



Universidad de Navarra

FACULTAD DE ENFERMERÍA

INTERVENCIONES NO FARMACOLÓGICAS PARA
REDUCIR EFECTOS ADVERSOS DE LOS
QUIMIOTERÁPICOS EN NIÑOS: UNA REVISIÓN DE LA
LITERATURA

AUTORA: MARTA ARAMENDÍA ERANSUS

TUTORA: MADDI OLANO LIZARRAGA

Pamplona, marzo 2023

ÍNDICE

Resumen	1
Introducción.....	3
Objetivo	4
Metodología.....	4
Resultados	4
Resultados de la búsqueda	4
Características de los estudios seleccionados	5
Áreas temáticas de la revisión.....	5
1. Intervenciones de terapias alternativas	5
A. Intervenciones con miel y propóleo	5
B. Intervenciones de acupuntura	6
C. Intervención de aromaterapia	7
2. Intervenciones de educación para la salud.....	8
3. Intervención de ejercicio físico supervisado	10
Discusión.....	10
Conclusión.....	12
Bibliografía	13
Anexos	18

RESUMEN

Título: Intervenciones no farmacológicas para reducir efectos adversos de los quimioterápicos en niños: una revisión de la literatura.

Introducción: El cáncer afecta a 400.000 niños en el mundo cada año y tiene diferente patrón de aparición, etiología y efectos secundarios respecto a los adultos. A pesar de la continua investigación de los tratamientos oncológicos pediátricos, la quimioterapia sigue siendo el más frecuente. Causa efectos adversos que los niños, padres y profesionales tratan de aliviar. Además, buscan estrategias que puedan combinar con los tratamientos convencionales para la reducción de estas consecuencias indeseables.

Objetivos: Conocer qué intervenciones no farmacológicas se pueden emplear para reducir los efectos adversos que causan los quimioterápicos en la población pediátrica.

Metodología: Se llevó a cabo una revisión bibliográfica en *Cinahl* y *Pubmed* entre octubre y diciembre de 2022.

Resultados: Se identificaron 12 artículos que describen que las intervenciones no farmacológicas para la reducción de efectos adversos de quimioterápicos en niños son intervenciones con miel y propóleo, acupuntura, aromaterapia, educación para la salud y de ejercicio físico.

Conclusiones: La presente revisión ha recopilado la evidencia respecto al tratamiento no farmacológico de efectos adversos de quimioterápicos en niños, sin embargo, al no haber información de alguno de ellos se debe continuar investigando.

PALABRAS CLAVE: Cuidado de enfermería, intervención de enfermería, niño, quimioterapia, neoplasmas.

ABSTRACT

Title: *Non-pharmacological interventions to reduce adverse effects of chemotherapy in children: a review of the literature.*

Introduction: *Cancer affects 400,000 children worldwide each year and has different patterns of onset, aetiology and side effects compared to adults. Despite ongoing research into paediatric cancer treatments, chemotherapy remains the most common. It causes adverse effects that children, parents and professionals try to alleviate. In addition, they seek strategies that can be combined with conventional treatments to reduce these undesirable consequences.*

Objectives: *To find out what non-pharmacological interventions can be used to reduce the adverse effects caused by chemotherapy in the paediatric population.*

Methodology: A literature review was carried out in Pubmed and Cinahl between October and December 2022.

Results: 12 articles were identified describing that non-pharmacological interventions for the reduction of adverse effects of chemotherapy in children are interventions with honey and propolis, acupuncture, aromatherapy, health education and physical exercise.

Conclusions: The present review has compiled the evidence regarding non-pharmacological treatment of adverse effects of chemotherapy in children, however, in the absence of information on any of these, further research is needed.

KEY WORDS: Nursing care, nursing intervention, child, chemotherapy, neoplasms.

INTRODUCCIÓN

El cáncer afecta a personas de cualquier edad, pudiendo aparecer en cualquier parte del cuerpo. La manera de comenzar consiste en un cambio genético en una célula que prolifera hasta convertirse en una masa. Esta puede invadir otras partes del organismo, además de causar daños hasta provocar la muerte (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2021).

El cáncer infantil es un grupo heterogéneo de neoplasias malignas, que abarca una variedad de enfermedades con diferentes patrones de aparición (Steliarova-Foucher et al., 2017), etiología (Spector et al., 2015), tratamiento y efectos secundarios propios de la enfermedad (Landier et al., 2015; Fidler et al., 2016). En adultos las causas de esta enfermedad son conocidas, sin embargo, la mayoría de veces no lo son en los niños. En la edad pediátrica son pocos los cánceres causados por factores relacionados con el ambiente o con estilos de vida (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2021).

Esta patología es la principal causa de muerte por enfermedad entre los niños de Estados Unidos (Ward et al., 2014) y afecta a aproximadamente 400.000 niños y adolescentes de hasta 19 años en todo el mundo cada año (Cancer Registry of Norway, 2020). La tasa de supervivencia de niños enfermos de cáncer ha experimentado un aumento en los países de ingresos altos como consecuencia de los avances médicos. Este incremento, implica que los sobrevivientes sufren una gran carga de síntomas debida al tratamiento anticancerígeno (Hedén et al., 2013).

Según Erdmann et al. (2021), desde 1960, los oncólogos pediátricos han investigado los tratamientos para combatir el cáncer en niños y la participación en ensayos clínicos es frecuente. La mayoría de los niños con cáncer en Europa y América del Norte se inscriben en los protocolos de tratamiento disponibles, sin embargo, la quimioterapia sigue siendo a día de hoy la principal terapia (Erdmann et al., 2021). A pesar de ello, cabe destacar que el número de terapias anticancerosas aprobadas para el cáncer pediátrico es significativamente menor que en el caso de los adultos (Barone et al., 2019)

A pesar de la eficacia de la quimioterapia, se trata de un fármaco que no diferencia entre células cancerosas y sanas, generando efectos adversos (Di Battista et al., 2016). No obstante, se considera la mejor opción disponible. Hay veces en las que los padres rechazan el tratamiento y está demostrado que esta decisión provoca gran dolor y sufrimiento (Johnson et al., 2018). Entre los efectos adversos más comunes se encuentran las náuseas, vómitos, alopecia, mucositis, inmunosupresión, alteraciones del apetito y del sueño, entre otros (Miller et al., 2016; Torres et al., 2019). Para reducirlos, los padres buscan estrategias de control (Radossi et al., 2018), ya que estos síntomas influyen en la calidad de vida de los niños y en la capacidad para participar en actividades diarias apropiadas para su desarrollo (Kestler & LoBiondo-Wood, 2012).

Es por ello que conforme aumenta la intensidad del tratamiento, se debe prestar más atención al alivio de los síntomas (Linder & Hooke, 2019). Para ello, las enfermeras de oncología pediátrica tienen un papel clave para facilitar intervenciones oportunas para aliviar los síntomas. Estos esfuerzos aliviarán el sufrimiento del niño o adolescente, contribuyendo así a mejorar el bienestar de toda la familia (Hooke et al., 2018).

Con el fin de aliviar los efectos adversos y conocer cómo manejarlos, son fundamentales las intervenciones que tengan el potencial de mejorar el bienestar del niño (Hooke et al., 2018). Las intervenciones no farmacológicas no se consideran parte de la medicina convencional y se utilizan de manera adicional a los tratamientos farmacológicos de reducción de efectos adversos (Radossi et al., 2018). Además, los padres de los niños buscan información precisa de estas estrategias, sin embargo, hay poca investigación sobre cómo reducir estos efectos indeseables de la quimioterapia en niños (Stub et al., 2020).

OBJETIVO

A través de la presente revisión se trata de reunir las intervenciones no farmacológicas utilizadas para reducir los efectos adversos que sufren los niños oncológicos como consecuencia del tratamiento de quimioterapia.

METODOLOGÍA

La pregunta de investigación utilizada sigue la estructura PIS, en la que la población son los niños oncológicos, la intervención son las intervenciones no farmacológicas y la situación es reducir efectos adversos de quimioterápicos.

El proceso de búsqueda tuvo una duración de tres meses, desde octubre hasta diciembre de 2022. Las bases de datos utilizadas para la búsqueda fueron *Pubmed* y *Cinahl*, y, los términos clave empleados, “*intervention*”, “*child*”, “*chemotherapy*” y “*side effects*”; junto a sus sinónimos más utilizados. Se incluyeron, además, los términos MeSH de aquellos que los tuviera y se relacionaron todos ellos mediante los conectores booleanos OR y AND. Tanto este proceso como la búsqueda bibliográfica resultante quedan reflejados en la Tabla 1.

Los filtros aplicados fueron: fecha de publicación que no superara los diez años y que el idioma de los artículos fuera inglés o castellano. Los criterios de inclusión y exclusión aparecen reflejados en la Tabla 2.

RESULTADOS

Resultados de la búsqueda

Tras la revisión de la bibliografía, se identificaron 375 artículos; sólo 251 cumplían con los límites de estar publicados entre 2012 y 2022 y de estar redactados en inglés o castellano. Tras eliminar los 44 estudios duplicados, se leyeron los títulos y abstracts de los 207 artículos restantes analizando si su temática podría responder a la pregunta de investigación. Fueron 43 los estudios revisados a texto completo para la comprobación del cumplimiento de todos los criterios y tras excluir 32, un total de 11 se consideraron para su posterior análisis, pero se añadió uno por técnica de bola de nieve. Por lo

tanto, el número final de artículos seleccionados fue de 12. Este proceso de selección y obtención de los artículos empleados aparece reflejado en la Figura 3.

Características de los estudios seleccionados

Los países en los que se realizaron los estudios fueron Brasil (De Moura Sueiro et al., 2019; Varejão & Santo, 2019), Turquía (Akdeniz Kudubes et al., 2022; Yavuz & Bal Yilmaz, 2015), España (Morales et al., 2020), Egipto (Abdulrhman et al., 2016), Eslovenia (Tomazevic & Jazbec, 2013), China (Hao et al., 2022), Noruega (Mora et al., 2022), Taiwán (Yeh et al., 2012), Francia (Toniolo et al., 2021) y Estados Unidos (Li et al., 2017).

En cuanto al diseño de los estudios, seis fueron ensayos clínicos (Abdulrhman et al., 2016; Li et al., 2017; Morales et al., 2020; Tomazevic & Jazbec, 2013; Varejão & Santo, 2019; Yeh et al., 2012), tres revisiones sistemáticas (Hao et al., 2022; Mora et al., 2022; Toniolo et al., 2021), un estudio observacional (Yavuz & Bal Yilmaz, 2015), una investigación cualitativa (De Moura Sueiro et al., 2019) y un diseño de modelo de grupo pretest postest (Akdeniz Kudubes et al., 2022). En la Tabla 4 aparecen reflejadas estas y otras características de los artículos incluidos en esta revisión.

Una vez revisados los estudios seleccionados, los datos fueron recogidos y clasificados en tres categorías: intervenciones de terapias alternativas, en la que se detallan intervenciones con miel, de acupuntura y aromaterapia; intervenciones de educación para la salud e intervenciones de ejercicio físico supervisado.

Áreas temáticas de la revisión

1. Intervenciones de terapias alternativas

A. Intervenciones con miel y propóleo

La revisión de la literatura de Hao et al. (2022), fue realizada para comprobar si la miel era efectiva para tratar la mucositis inducida por la radio-quimioterapia en niños, analizando ensayos controlados aleatorios. Los grupos de intervención recibieron miel, mientras que los de control no; en cuatro de los estudios incluidos la miel se aplicó tópicamente en la mucosa oral, mientras que en otro de ellos se utilizaron cubitos de hielo hechos con miel. Estas intervenciones fueron aplicadas a niños de entre cinco y 19 años y duraron entre cinco y 15 días. Para medir los resultados se utilizó en cuatro estudios la escala de evaluación de la mucositis de la OMS y en otro fueron empleados los criterios comunes de toxicidad del Instituto Nacional del Cáncer (Hao et al., 2022). La ocurrencia de mucositis se comparó tras la intervención y se observó que fue significativamente menor en el grupo de intervención. Además, en este estudio se encontró también que el grupo que recibió miel aumentó de peso, ayudando así a prevenir la desnutrición (Hao et al., 2022).

De manera similar, Tomazevic & Jazbec, (2013) realizaron un estudio aleatorizado con el fin de evaluar la eficacia del propóleo frente al placebo para el tratamiento de la mucositis oral (OM) inducida por quimioterapia. Los niños, de entre 1 y 19 años en tratamiento con quimioterapia, debían

aplicarse 0´38 gramos de propóleo o placebo en la mucosa vestibular dos veces al día (por la mañana y por la noche) durante el periodo de quimioterapia si duraba menos de 6 meses o durante los primeros 6 meses. Para evaluar la mucosa, se aplicó la Guía de Evaluación Oral modificada (OAG) dos veces por semana. Los datos se clasificaron en tres variables: frecuencia de episodios de OM, duración y gravedad medias de los mismos. Fueron considerados OM si se observó OAG con puntuación 3 durante los episodios de OM. Sin embargo, se vio que la diferencia en la gravedad, frecuencia y duración de los episodios de OM no fueron estadísticamente significativas entre ambos grupos de estudio (Tomazevic & Jazbec, 2013).

Con el objetivo de probar los efectos del consumo de miel respecto a la neutropenia febril (FN) en niños con leucemia linfoblástica aguda (ALL), Abdulrhman et al. (2016) realizaron un ensayo clínico aleatorizado cruzado. La intervención se dividió en dos periodos. En el primero, el grupo A fue el grupo control, mientras que el B se asignó como grupo de intervención. Los individuos del grupo B tomaron 2 mililitros de miel/kilogramo de peso en cada dosis, que se administraba dos veces/semana durante 12 semanas (periodo 1), mientras que el grupo A no recibió miel. Pasado este tiempo, el grupo que recibió la miel fue el A (periodo 2). La neutropenia febril se midió en términos de frecuencia, número de pacientes ingresados y duración de la estancia hospitalaria, además del nivel de hemoglobina, recuento total de leucocitos, recuento absoluto de neutrófilos y recuento de plaquetas (Abdulrhman et al., 2016). Para obtener esta información se realizaron hemogramas a todos los niños semanalmente. Lo que se observó fue que hubo una disminución estadísticamente significativa de los episodios de FN, el número de pacientes ingresados con este problema, además de la duración de la estancia hospitalaria. Por otro lado, mejoró los niveles de hemoglobina (Abdulrhman et al., 2016).

Estos tres artículos coinciden en que ni la miel ni el propóleo presentan efectos adversos, ya que ninguno de los pacientes desarrolló eventos adversos como resultado de las intervenciones.

B. Intervenciones de acupuntura

En 2019 se llevó a cabo una investigación con el fin de evaluar la eficacia de la acupuntura láser para aliviar las náuseas y vómitos de niños y adolescentes en tratamiento con quimioterapia (Varejão & Santo, 2019). Los participantes del estudio eran niños entre seis y 17 años, que fueron aleatorizados en dos grupos, uno que recibió terapia de acupuntura real y otro, acupuntura placebo. La intervención fue llevada a cabo por una enfermera especializada en acupuntura. Utilizó un láser rojo visible Class II con frecuencias de estimulación variables y continuas, realizándose el primer día de cada ciclo de quimioterapia, minutos antes de su administración, y durante los 9 meses que duró el estudio. Fue un minuto el tiempo de exposición de la acupuntura, tanto real como placebo. Los puntos de acupuntura fueron algunas regiones concretas de las muñecas, entre los metacarpianos, debajo de la rótula, en la prominencia del maléolo medial y en zonas concretas de la espalda y abdomen (Varejão & Santo, 2019). En el grupo placebo la acupuntura se aplicó en otras zonas. En cuanto a la recogida de datos, consistió en un diario en el que los participantes registraban las náuseas y vómitos que presentaban entre el primer y el quinto día tras la quimioterapia. Además, se utilizó la escala del Instituto Nacional del Cáncer para medir la intensidad de las náuseas. Los resultados obtenidos fueron

satisfactorios, es decir, hubo un alivio significativo de náuseas en el grupo de intervención respecto al grupo de placebo, sin embargo, los episodios de vómitos únicamente disminuyeron en el segundo y tercer día de quimioterapia (Varejão & Santo, 2019).

Otro estudio realizado en la misma línea fue el de Yeh et al. (2012), en el que evaluaron los síntomas de náuseas y vómitos inducidos por quimioterapia, aleatorizando una intervención de acupuntura auricular en dos grupos, el grupo de intervención y el que recibió acupuntura simulada. Según la teoría del reflejo del oído del Dr. Huang se seleccionaron cinco puntos auriculares específicos para náuseas y vómitos y se aplicaron semillas en los mismos (Yeh et al., 2012). Por el contrario, el grupo placebo recibió el tratamiento en puntos auriculares que no están relacionados con las náuseas y vómitos. Esta aplicación se mantuvo durante 7 días y tras ella se cruzaron los grupos. La forma que utilizaron para medir los resultados consistió en un cuestionario: *Morrow Assessment of Nausea and Emetics*, gracias al cual debían cuantificar la duración de las náuseas y vómitos. Pudieron comprobar que los pacientes del grupo de acupuntura auricular tuvieron menor incidencia de náuseas además de una duración más breve de los episodios de vómitos, en comparación con el grupo de acupuntura simulada, sin embargo, al tratarse de una muestra pequeña, no pueden considerarse resultados significativos (Yeh et al., 2012).

La revisión sistemática de Mora et al. (2022), se centró en identificar ensayos controlados aleatorios en niños para conocer el efecto de la medicina complementaria y alternativa en la reducción de náuseas y vómitos. Los hallazgos fueron que la acupuntura redujo los episodios de vómitos y la intensidad de las náuseas durante el tratamiento, así como el uso de medicación antiemética. El estudio recién mencionado (Yeh et al., 2012) fue incluido en esta revisión. Se identificó también que la necesidad de medicación antiemética de rescate fue menor en los grupos de acupuntura que en los de control. Por otro lado, la hipnosis disminuyó las náuseas, la musicoterapia disminuyó la ansiedad y el dolor y la arteterapia tuvo un impacto positivo en su calidad de vida (Mora et al., 2022).

C. Intervención de aromaterapia

En la revisión de la literatura llevada a cabo por Toniolo et al. (2021) trataron de conocer la efectividad de la aromaterapia inhalada en el tratamiento de náuseas y vómitos inducidos por la quimioterapia. Solo dos estudios de los once que analizaron se enfocaron en niños, y uno de ellos no se centró en quimioterapia. El único que cumple con los criterios de esta revisión empleó un ensayo controlado aleatorio con 49 niños. La intervención consistió en la colocación de algodón empapado en cuatro gotas de aceite esencial de jengibre en una taza donde el niño debía respirar profundamente antes del tratamiento de quimioterapia y tantas veces como requiriera durante la administración de la misma, siempre durante el día de la quimioterapia. Con esta intervención no se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos (Toniolo et al., 2021).

2. Intervenciones de educación para la salud

Akdeniz Kudubes et al. (2022), llevaron a cabo un diseño de modelo de grupo pretest-postest en el que implementaron un programa de mensajes cortos enviados a los padres que incluía información sobre cómo reducir náuseas y vómitos en niños de ocho a 18 años en tratamiento con quimioterapia. La intervención se dividió en siete partes. La primera constó de 21 mensajes sobre información general de náuseas y vómitos; la segunda, 21 mensajes con información nutricional; la tercera, incluyó 14 mensajes con información acerca del consumo de líquidos; la cuarta, siete mensajes con consejos en la toma del tratamiento farmacológico; la quinta, 14 mensajes con contenidos del cuidado bucal; la sexta, siete mensajes para tratar de distraer al niño y la séptima, siete mensajes para ayudar a sobrellevar el estrés. Estos mensajes fueron enviados todos los días durante 3 semanas y después se recopilaron los datos en la tercera, sexta y novena semanas tras la intervención. Para ello, se utilizaron formularios adaptados a niños oncológicos: *Nausea Vomiting Thermometer for Children with Cancer (NVTs)*, *Adapted Rhodes Index of Nausea and Vomiting for Pediatrics by Child Scale (ARINVc)*, *Adapted Rhodes Index of Nausea and Vomiting for Pediatrics by Parent Scale (ARINVp)*, *Scale for Quality of Life in Pediatric Oncology Patients Aged 7–12 Child Form*, *Scale for Quality of Life in Pediatric Oncology Patients Aged 7–12 Parent Form* y *Scale for Quality of Life in Pediatric Oncology Patients Aged 13–18 Adolescent Form*. Estos formularios eran rellenados tanto por los padres como por los niños (Akdeniz Kudubes et al., 2022). Cuando finalizó, se aplicó el mismo programa a los padres del grupo control. Los resultados obtenidos fueron positivos, disminuyó la tasa de náuseas y vómitos además de aumentar la calidad de vida de los niños sometidos a esta intervención (Akdeniz Kudubes et al., 2022).

El estudio de Li et al. (2017) tuvo como finalidad evaluar la eficacia de un año de intervención de asesoramiento nutricional a pacientes en tratamiento de quimioterapia para leucemia linfocítica aguda, ya que al contener esteroides este tratamiento, causa aumento de peso. Se dividió aleatoriamente a los participantes en dos grupos. El grupo control recibió asesoramiento nutricional estándar, mientras que el grupo intervención recibió asesoramiento nutricional individual. Este consistió en una visita inicial con un dietista y 12 sesiones mensuales de asesoramiento nutricional de seguimiento, teniendo en cuenta que estas visitas se realizaban coincidiendo con la visita mensual del niño al hospital. Las sesiones de asesoramiento estaban adaptadas a cada participante, pero todas incluían educación nutricional, planes dietéticos, establecimiento de metas, planificación y modificación de recetas y manejo de efectos secundarios (Li et al., 2017). Se siguieron las recomendaciones de la Academia Americana de Pediatría (*American Academy of Pediatrics*), Grupo de Oncología Infantil (*Children's Oncology Group*) y Academia de Nutrición y Dietética (*Academy of Nutrition and Dietetics*). Además, los padres acudieron con los niños y la información y objetivos fueron compartidos con ellos. Por otro lado, el grupo control recibió atención estándar (consulta nutricional si lo solicitaban y cribado nutricional si presentaban riesgo nutricional) y folletos de nutrición, sin embargo, no recibió ninguna sesión mensual de asesoramiento nutricional. Para saber si esta intervención había sido efectiva, se evaluó la ingesta dietética, las medidas antropométricas de referencia y a los 12 meses y el estrés oxidativo. Lo que pudieron observar fue que la ingesta calórica se redujo en el grupo de intervención,

sin embargo, no se objetivaron cambios en las medidas antropométricas y estrés oxidativo (Li et al., 2017).

Otro estudio que tuvo la finalidad de investigar los efectos de la educación fue el de Yavuz & Bal Yilmaz, (2015). Trataron de conocer cómo afectaba un programa educativo sobre el cuidado de la boca a niños oncológicos respecto al grado de mucositis oral. Primero, los investigadores y una enfermera clínica especialista examinaron la salud bucal de todos los niños mediante el índice de mucositis oral de la Organización Mundial de la Salud (*World Health Organization Oral Mucositis Index*) y el dolor a través de la Escala internacional de evaluación de mucositis para niños (*Children's International Mucositis Evaluation Scale*). También se les entregó a las madres una tabla de seguimiento de cuidado bucal diario para que detallaran cómo sus hijos se lavaban los dientes. En la primera sesión, se les proporcionó el día antes de la quimioterapia, en dos ocasiones y durante 60 minutos, a los niños y madres, un programa titulado "Planned Mouth Care Education to Prevent Oral Mucositis in Pediatric Oncology Patients". En la segunda, se observó cómo los niños se limpiaban los dientes y se explicó la mejor manera de hacerlo, según expertos de la Facultad de Odontología: colocar el cepillo en un ángulo de 45° donde se juntan la encía y el diente y frotar hacia la superficie de masticación en las superficies bucal, lingual y oclusal. Además, se mostró la técnica con una maqueta y se observaron ellos mismos hacer la técnica correcta frente a un espejo. A aquellos con niveles de trombocitos menores a 50.000/mm³ se les aconsejó limpiarse con una gasa. Al finalizar, se les proporcionaron tres cepillos suaves a cada niño para que los cambiaran cada siete días. Además, debían enjuagarse con 600 ml de agua salada 3 veces al día (Yavuz & Bal Yilmaz, 2015). A este programa le siguió un protocolo de cuidado bucal, que recordaba lo explicado en la sesión, es decir, qué debían hacer a la mañana, mediodía y noche, añadiendo también la importancia de aplicarse humectante en los labios. Para evaluar la mucositis se les volvió a entregar a las madres la tabla de seguimiento, que se utilizó para recoger los resultados además de las dos escalas previamente mencionadas. Los hallazgos mostraron diferencias significativas entre el grado de mucositis antes y después de la intervención, así como del dolor causado por la misma, es decir, al realizar los cuidados de boca que aprendieron disminuyeron el grado de mucositis y el dolor (Yavuz & Bal Yilmaz, 2015).

El estudio cualitativo realizado por De Moura Sueiro et al. (2019) se centró en conocer los cuidados de enfermería respecto a las alteraciones del patrón dietético en niños en tratamiento con quimioterapia. Se realizaron 17 entrevistas a enfermeras y técnicos de enfermería para que respondieran a cinco preguntas relacionadas los recursos que utilizan para enfrentarse a estos desafíos. Todos coinciden en la importancia de enseñar a las familias a cómo aliviar los efectos secundarios de la quimioterapia, ya que es competencia enfermera educar a las familias e incluirlas en el cuidado del niño (De Moura Sueiro et al., 2019). Para prevenir la mucositis se debe proporcionar alimentos de consistencia pastosa y temperatura fría, aplicar hielo en el interior de la boca y realizar una correcta higiene bucal. Además, para fomentar la ingesta y prevenir así la desnutrición hicieron hincapié en enseñar cómo ofrecer la comida vistosa con diferentes colores, pero siempre teniendo en cuenta las indicaciones y restricciones de los profesionales. Para reducir el riesgo de infección, se debe prestar atención a la higiene de los alimentos, así como evitarlos crudos. Por lo tanto, consideran

fundamental incluir a la familia en el cuidado del niño y proporcionar así una alimentación adecuada (De Moura Sueiro et al., 2019).

3. Intervención de ejercicio físico supervisado

Morales et al. (2020) trataron de conocer los efectos del ejercicio físico supervisado en niños durante el tratamiento de quimioterapia, por lo que llevaron a cabo un programa de entrenamiento intrahospitalario. Los niños ingresados en el hospital que no aceptaron participar en el programa fueron asignados al grupo de control. La intervención consistió en una combinación de ejercicios aeróbicos y de resistencia realizada 2-3 veces/semana durante 60-70 minutos mientras durara el tratamiento. Las sesiones estaban supervisadas por un fisioterapeuta. La parte aeróbica duraba 30-40 minutos y consistía en pedalear en un cicloergómetro, correr en cinta y juegos. Tras ella, el entrenamiento de resistencia consistió en 1-3 series de ejercicios con mancuernas adaptadas a su edad. Tras finalizar el ejercicio las enfermeras evaluaban tres mediciones de presión arterial, promediando los resultados. Cabe señalar que todos los ejercicios se adaptaron a cada niño y a su estado de salud y antes de cada sesión se consultó con el médico responsable para su aprobación. Para evaluar la intervención se valoró a los participantes antes del comienzo del programa, al finalizarlo y durante los cinco primeros años (Morales et al., 2020). Esto se hizo a través del análisis de variables de laboratorio, índice de masa corporal, función sistólica del ventrículo izquierdo mediante ecocardiografía. Gracias a esto, se pudo observar que la función cardíaca se vio beneficiada en los pacientes en tratamiento con antraciclinas a largo plazo, además de reducir el tiempo de hospitalización (Morales et al., 2020).

DISCUSIÓN

Los hallazgos de la presente revisión de la literatura muestran que las intervenciones no farmacológicas para reducir efectos adversos de quimioterápicos en niños consisten en aplicar miel, realizar acupuntura, realizar educación para la salud tanto con los pacientes como con sus padres, y ejercicio físico, entre otras. Las intervenciones realizadas con miel han sido efectivas para prevenir y reducir la mucositis, así como la neutropenia febril. Sin embargo, en aquella que utilizó propóleo no mostró diferencias significativas, debido al pequeño tamaño de la muestra. Por otro lado, se ha visto que las intervenciones de acupuntura han conseguido su objetivo, reducir náuseas y vómitos. A pesar de ello, la acupuntura auricular, aunque parece reducir los vómitos, no se puede corroborar debido al pequeño tamaño de la muestra. Además, la intervención de aromaterapia fue efectiva en la reducción de náuseas y vómitos en adultos, sin embargo, no lo fue en niños.

Teniendo en cuenta la educación para la salud, ha sido efectivo educar tanto a padres como a niños en el cuidado de la boca, así como la alimentación; de esta manera, se han reducido la mucositis, la desnutrición y las náuseas y vómitos. Además, el asesoramiento nutricional ha resultado efectivo para reducir la ingesta calórica en niños en tratamiento con quimioterapia que contiene esteroides, sin

embargo, los resultados no han sido concluyentes al no causar cambio en las medidas antropométricas.

Por último, el ejercicio físico ha demostrado ser efectivo para reducir la cardiotoxicidad a largo plazo en niños en tratamiento con antraciclinas.

Los hallazgos de la investigación de Enskär & von Essen, (2008), indican que dos tercios de niños en tratamiento contra el cáncer incluyen como uno de los problemas físicos que experimentan, la pérdida de cabello. Además, Gonzalez-Mercado et al. (2016) informan que a pesar de ser la alopecia un síntoma principal notificado por más del 50% de niños con cáncer, las madres no saben cómo reducirla. Por lo tanto, debería ser evaluada y tratada (Gonzalez-Mercado et al., 2016). Esto indica la importancia que tiene para los pacientes oncológicos, sin embargo, en la presente revisión no se han encontrado intervenciones que la alivien.

Por el contrario, se hallan terapias realizadas en adultos. Wang et al. (2021) evaluaron la eficacia del enfriamiento del cuero cabelludo, que utiliza la tecnología de la hipotermia, la cual causa vasoconstricción para reducir la captación celular, por parte de los folículos pilosos, de los fármacos causantes de la alopecia. Demostraron que esta terapia resultó eficaz.

Así mismo, Zhou et al. (2021) además de evaluar la eficacia de la terapia recientemente mencionada, investigaron la compresión del cuero cabelludo con torniquetes, entre otras, y concluyeron que tanto esta como el enfriamiento del cuero cabelludo eran efectivas para reducir la pérdida de cabello.

En cuanto a la aromaterapia, el estudio de Toniolo et al. (2021), incluido en la presente revisión afirma que la inhalación de aceites esenciales es un método eficaz para reducir la intensidad y frecuencia de náuseas y vómitos en adultos. En niños no muestra beneficios significativos, ya que la mayoría de estudios que se prueban en adultos no tienen en cuenta la especificidad de los niños (Toniolo et al., 2021). Este tipo de intervención en adultos es similar a la estudiada por Lua et al. (2015), que hallan que el aceite esencial de jengibre inhalado reduce náuseas y vómitos inducidos por quimioterapia, lo que ayuda también a reanudar la ingesta dietética de los pacientes. De forma similar, Moghari et al. (2022) estudian la eficacia de la aromaterapia con limón agrio sobre las náuseas de pacientes adultos en tratamiento con quimioterapia y concluyen que las náuseas se reducen significativamente tras la intervención.

Al igual que en la presente revisión, Soares & Cardoso, (2022) identifican que un programa de ejercicio físico es fundamental en el tratamiento de pacientes oncológicos debido a que disminuye la cardiotoxicidad inducida por antraciclinas, además de mejorar la capacidad cardiorrespiratoria. Los ejercicios incluyen tanto entrenamiento de fuerza como aeróbico y resultan beneficiosos, además, para la inmunidad, fuerza, flexibilidad y estado de ánimo (Ryan et al., 2019).

Así mismo, en la revisión de Kendall et al. (2022) se halla que el ejercicio físico reduce el riesgo de disfunción cardíaca relacionado con el tratamiento del cáncer en pacientes pediátricos en tratamiento con antraciclinas (Järvelä et al., 2016; Morales et al., 2020; Smith et al., 2013)

Las principales limitaciones de este estudio han sido que únicamente se han incluido datos de dos bases de datos: Pubmed y Cinahl; y publicados en inglés y castellano. En primer lugar, se han descartado aquellos cuya fecha de publicación fuera superior a 10 años de antigüedad. En segundo lugar, el perfil novel de la autora, que, al ser la primera revisión de la literatura, carece de experiencia. Finalmente, en cuanto a los estudios incluidos, la principal limitación encontrada ha sido el pequeño tamaño de las muestras.

Debido a todo lo expuesto anteriormente, resulta evidente que los resultados de la presente investigación tienen implicaciones para la práctica clínica, para la docencia y para la investigación. En primer lugar, hace que tanto los profesionales de la salud como los padres de niños con cáncer sepan qué estrategias se pueden utilizar, además de los fármacos, para reducir los efectos adversos de los quimioterápicos. De esta manera, se pueden implementar nuevas intervenciones en los hospitales. Por otro lado, esta evidencia es esencial no solo para los estudiantes de grado de Enfermería, sino también para aquellos que realizan estudios más avanzados relacionados con la Oncología. Por último, y dada la escasa bibliografía existente acerca de este tema, sería necesario continuar investigando en Oncología Pediátrica y, sobre todo, con muestras más grandes de población, que puedan ofrecer resultados más significativos.

CONCLUSIÓN

Los hallazgos de la presente revisión han ayudado a conocer las intervenciones no farmacológicas que se pueden realizar para reducir efectos adversos de quimioterápicos en niños. Se han recopilado los resultados, identificando los efectos secundarios más prevalentes: mucositis, náuseas, vómitos, cardiotoxicidad y neutropenia febril, principalmente, los cuales tienen gran impacto en la calidad de vida de los niños oncológicos, por lo que se considera fundamental continuar su investigación. Sin embargo, de otros efectos como es la alopecia, no se ha encontrado evidencia que evalúe su tratamiento, por lo que se considera importante desarrollar nuevos estudios.

BIBLIOGRAFÍA

- Abdulrhman, M. A., Hamed, A. A., Mohamed, S. A., & Hassanen, N. A. A. (2016). Effect of honey on febrile neutropenia in children with acute lymphoblastic leukemia: A randomized crossover open-labeled study. *Complementary Therapies in Medicine*, 25, 98–103. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2016.01.009>
- Akdeniz Kudubes, A., Bektas, M., İnce, D., & Olgun, N. (2022). The effect of text message reminders on nausea, vomiting and quality of life in children with cancer receiving cisplatin. *Journal of Pediatric Nursing*, 64, e109–e118. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2021.12.011>
- Barone, A., Casey, D., McKee, A. E., & Reaman, G. (2019). Cancer drugs approved for use in children: Impact of legislative initiatives and future opportunities. *Pediatric blood & cancer*, 66(8), e27809. <https://doi.org/10.1002/pbc.27809>
- Cancer Registry of Norway. (2020). *Cancer incidence, mortality, survival and prevalence in Norway*. Oslo. Consultado en marzo de 2023. https://healthtalkweb.s3.amazonaws.com/documents/Cancer_in_Norway_2020.pdf
- De Moura Sueiro, Í., Garcia Bezerra Góes, F., Faria da Silva, L., & de Montenegro Medeiros de Moraes, J. R. (2019). Nursing Care Towards Feeding Children Undergoing Chemotherapy Treatment: Collière's Contributions. *Revista de Pesquisa: Cuidado e Fundamental*, 11(2), 351–357. <https://doi.org/10.9789/2175-531.2019.v11i2.351-357>
- Di Battista, A., Dupuis, L. L., Cassidy, M., Portwine, C., Johnston, D. L., Pradier Silva, M., Sung, L., & Barrera, M. (2016). Parent attributions about child symptoms related to cancer therapy. *Journal of Pediatric Oncology Nursing: Official Journal of the Association of Pediatric Oncology Nurses*, 34(1), 44–50. <https://doi.org/10.1177/1043454215628002>
- Enskär, K., & von Essen, L. (2008). Physical problems and psychosocial function in children with cancer. *Paediatric nursing*, 20(3), 37–41. <https://doi.org/10.7748/paed2008.04.20.3.37.c6521>
- Erdmann, F., Frederiksen, L. E., Bonaventure, A., Mader, L., Hasle, H., Robison, L. L., & Winther, J. F. (2021). Childhood cancer: Survival, treatment modalities, late effects and improvements over time. *Cancer epidemiology*, 71(Pt B), 101733. <https://doi.org/10.1016/j.canep.2020.101733>
- Fidler, M. M., Reulen, R. C., Winter, D. L., Kelly, J., Jenkinson, H. C., Skinner, R., Frobisher, C., Hawkins, M. M., & British Childhood Cancer Survivor Study Steering Group. (2016). Long term cause specific mortality among 34 489 five year survivors of childhood cancer in Great Britain: population based cohort study. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 354, i4351. <https://doi.org/10.1136/bmj.i4351>
- Gonzalez-Mercado, V. J., Williams, P. D., Williams, A. R., Pedro, E., & Colon, G. (2016). The symptom experiences of Puerto Rican children undergoing cancer treatments and alleviation practices as

- reported by their mothers. *International Journal of Nursing Practice*, 23(1), e12500. <https://doi.org/10.1111/ijn.12500>
- Hao, S., Ji, L., & Wang, Y. (2022). Effect of Honey on Pediatric Radio/Chemotherapy-Induced Oral Mucositis (R/CIOM): A Systematic Review and Meta-Analysis. *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine*, 2022, 1-9. <https://doi.org/10.1155/2022/6906439>
- Hedén, L., Pöder, U., Von Essen, L., & Ljungman, G. (2013). Parents' Perceptions of Their Child's Symptom Burden During and After Cancer Treatment. *Journal of Pain and Symptom Management*, 46(3), 366-375. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2012.09.012>
- Hooke, M. C., Rodgers, C., Taylor, O., Koerner, K. M., Mitby, P., Moore, I., Scheurer, M. E., Hockenberry, M. J., & Pan, W. (2018). Physical activity, the childhood cancer symptom cluster-leukemia, and cognitive function: A longitudinal mediation analysis: A longitudinal mediation analysis. *Cancer Nursing*, 41(6), 434–440. <https://doi.org/10.1097/NCC.0000000000000634>
- Järvelä, L. S., Saraste, M., Niinikoski, H., Hannukainen, J. C., Heinonen, O. J., Lähteenmäki, P. M., Arola, M., & Kempainen, J. (2016). Home-based exercise training improves left ventricle diastolic function in survivors of childhood ALL: A tissue Doppler and velocity vector imaging study: Cardiac function and exercise after ALL. *Pediatric Blood & Cancer*, 63(9), 1629–1635. <https://doi.org/10.1002/psc.26051>
- Johnson, S. B., Park, H. S., Gross, C. P., & Yu, J. B. (2018). Use of alternative medicine for cancer and its impact on survival. *Journal of the National Cancer Institute*, 110(1), 121–124. <https://doi.org/10.1093/jnci/djx145>
- Kendall, S. J., Langley, J. E., Aghdam, M., Crooks, B. N., Giacomantonio, N., Heinze-Milne, S., Johnston, W. J., Keats, M. R., Mulvagh, S. L., & Grandy, S. A. (2022). The Impact of Exercise on Cardiotoxicity in Pediatric and Adolescent Cancer Survivors: A Scoping Review. *Current Oncology*, 29(9), 6350-6363. <https://doi.org/10.3390/curroncol29090500>
- Kestler, S. A., & LoBiondo-Wood, G. (2012). Review of Symptom Experiences in Children and Adolescents With Cancer. *Cancer Nursing*, 35(2), E31-E49. <https://doi.org/10.1097/ncc.0b013e3182207a2a>
- Landier, W., Armenian, S., & Bhatia, S. (2015). Late effects of childhood cancer and its treatment. *Pediatric Clinics of North America*, 62(1), 275–300. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2014.09.017>
- Li, R., Donnelly, H., Knouse, P., Raber, M., Crawford, K., Swartz, M. C., Wu, J., Liu, D., & Chandra, J. (2017). A randomized nutrition counseling intervention in pediatric leukemia patients receiving steroids results in reduced caloric intake. *Pediatric Blood & Cancer*, 64(2), 374–380. <https://doi.org/10.1002/psc.26231>

- Linder, L. A., & Hooke, M. C. (2019). Symptoms in children receiving treatment for cancer-part II: Pain, sadness, and symptom clusters. *Journal of Pediatric Oncology Nursing: Official Journal of the Association of Pediatric Oncology Nurses*, 36(4), 262–279. <https://doi.org/10.1177/1043454219849578>
- Lua, P. L., Salihah, N., & Mazlan, N. (2015). Effects of inhaled ginger aromatherapy on chemotherapy-induced nausea and vomiting and health-related quality of life in women with breast cancer. *Complementary Therapies in Medicine*, 23(3), 396-404. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2015.03.009>
- Miller, K. D., Siegel, R. L., Lin, C. C., Mariotto, A. B., Kramer, J. L., Rowland, J. H., Stein, K. D., Alteri, R., & Jemal, A. (2016). Cancer treatment and survivorship statistics, 2016. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 66(4), 271–289. <https://doi.org/10.3322/caac.21349>
- Moghari, M., Rahemi, Z., Sadat, Z., & Ajorpaz, N. M. (2022). Effects of Aromatherapy Using Sour Lemon on Nausea in Patients Undergoing Chemotherapy: A Quasi-Experimental Study. *Iranian Rehabilitation Journal*, 20(2), 209–216. <https://doi.org/10.32598/irj.20.2.1567.1>
- Mora, D. C., Overvåg, G., Jong, M. C., Kristoffersen, A. E., Stavleu, D. C., Liu, J., & Stub, T. (2022). Complementary and alternative medicine modalities used to treat adverse effects of anti-cancer treatment among children and young adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Complementary Medicine & Therapies*, 22(97), 1–21. <https://doi.org/10.1186/s12906-022-03537-w>
- Morales, J. S., Santana-Sosa, E., Santos-Lozano, A., Baño-Rodrigo, A., Valenzuela, P. L., Rincón-Castanedo, C., Fernández-Moreno, D., González-Vicent, M., Perez-Somarriba, M., Madero, L., Lassaletta, A., Fiuza-Luces, C., & Lucia, A. (2020). Inhospital exercise benefits in childhood cancer: A prospective cohort study. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 30(1), 126-134. <https://doi.org/10.1111/sms.13545>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2021). *El cáncer infantil*. España. Consultado en marzo de 2023. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer-in-children>
- Radossi, A. L., Taromina, K., Marjerrison, S., Diorio, C. J., Similio, R., Njuguna, F., Afungchi, G. M., & Ladas, E. J. (2018). A systematic review of integrative clinical trials for supportive care in pediatric oncology: a report from the International Society of Pediatric Oncology, T&CM collaborative. *Supportive Care in Cancer*, 26(2), 375-391. <https://doi.org/10.1007/s00520-017-3908-0>
- Ryan, T. D., Nagarajan, R., & Godown, J. (2019). Pediatric Cardio-Oncology: Development of Cancer Treatment-Related Cardiotoxicity and the Therapeutic Approach to Affected Patients. *Current Treatment Options in Oncology*, 20(7), 56. <https://doi.org/10.1007/s11864-019-0658-x>

- Smith, W. A., Ness, K. K., Joshi, V., Hudson, M. M., Robison, L. L., & Green, D. M. (2013). Exercise training in childhood cancer survivors with subclinical cardiomyopathy who were treated with anthracyclines: Exercise in Childhood Cancer Survivors. *Pediatric Blood & Cancer*, 61(5), 942–945. <https://doi.org/10.1002/pbc.24850>
- Soares Souza de Oliveira, T., & Cardoso Barreto, T. L. (2022). Reabilitação em pacientes onco-hematológicos pediátricos e sua relação com a cardiotoxicidade induzida pela quimioterapia. *Fisioterapia Brasil*, 23(2), 319–331. <https://doi.org.ezproxy.unav.es/10.33233/fb.v23i2.4868>
- Spector, L. G., Pankratz, N., & Marcotte, E. L. (2015). Genetic and nongenetic risk factors for childhood cancer. *Pediatric Clinics of North America*, 62(1), 11-25. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2014.09.013>
- Steliarova-Foucher, E., Colombet, M., Ries, L. A. G., Moreno, F., Dolya, A., Bray, F., Hesselning, P., Shin, H. Y., Stiller, C. A., Bouzbid, S., Hamdi-Cherif, M., Hablas, A., Chirpaz, E., Buziba, N., Chesumbai, G. C., Manraj, S. S., Reynders, D., Wabinga, H. R., Chokunonga, E., ... Steliarova-Foucher, E. (2017). International incidence of childhood cancer, 2001–10: a population-based registry study. *The Lancet Oncology*, 18(6), 719–731. [https://doi.org/10.1016/s1470-2045\(17\)30186-9](https://doi.org/10.1016/s1470-2045(17)30186-9)
- Stub, T., Kristoffersen, A. E., Overvåg, G., & Jong, M. C. (2020). An integrative review on the information and communication needs of parents of children with cancer regarding the use of complementary and alternative medicine. *BMC Complementary Medicine and Therapies*, 20(1), 90. <https://doi.org/10.1186/s12906-020-02882-y>
- Tomazevic, T., & Jazbec, J. (2013). A double blind randomised placebo controlled study of propolis (bee glue) effectiveness in the treatment of severe oral mucositis in chemotherapy treated children. *Complementary Therapies in Medicine*, 21(4), 306–312. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2013.04.002>
- Toniolo, J., Delaide, V., & Beloni, P. (2021). Effectiveness of inhaled aromatherapy on chemotherapy-induced nausea and vomiting: A systematic review. *Journal of alternative and complementary medicine*, 27(12), 1058–1069. <https://doi.org/10.1089/acm.2021.0067>
- Torres, V., Nunes, M. D. R., Silva-Rodrigues, F. M., Bravo, L., Adlard, K., Secola, R., Fernandes, A. M., Nascimento, L. C., & Jacob, E. (2019). Frequency, severity, and distress associated with physical and psychosocial symptoms at home in children and adolescents with cancer. *Journal of Pediatric Health Care: Official Publication of National Association of Pediatric Nurse Associates & Practitioners*, 33(4), 404–414. <https://doi.org/10.1016/j.pedhc.2018.11.007>
- Varejão, C. da S., & Santo, F. H. do E. (2019). Laser Acupuncture for Relieving Nausea and Vomiting in Pediatric Patients Undergoing Chemotherapy: A Single-Blind Randomized Clinical Trial.

- Wang, S., Yang, T., Shen, A., Qiang, W., Zhao, Z., & Zhang, F. (2021). The scalp cooling therapy for hair loss in breast cancer patients undergoing chemotherapy: a systematic review and meta-analysis. *Supportive Care in Cancer: Official Journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*, 29(11), 6943–6956. <https://doi.org/10.1007/s00520-021-06188-8>
- Ward, E., DeSantis, C., Robbins, A., Kohler, B., & Jemal, A. (2014). Childhood and adolescent cancer statistics, 2014: Cancer in Children and Adolescents. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 64(2), 83–103. <https://doi.org/10.3322/caac.21219>
- Yavuz, B., & Bal Yilmaz, H. (2015). Investigation of the effects of planned mouth care education on the degree of oral mucositis in pediatric oncology patients. *Journal of pediatric oncology nursing: official journal of the Association of Pediatric Oncology Nurses*, 32(1), 47–56. <https://doi.org/10.1177/1043454214554011>
- Yeh, C. H., Chien, L. C., Chiang, Y. C., Lin, S. W., Huang, C. K., & Ren, D. (2012). Reduction in Nausea and Vomiting in Children Undergoing Cancer Chemotherapy by Either Appropriate or Sham Auricular Acupuncture Points with Standard Care. *Journal of Alternative & Complementary Medicine*, 18(4), 334–340. <https://doi.org/10.1089/acm.2011.0102>
- Zhou, T., Han, S., Zhu, Z., Hu, Y., & Xing, W. (2021). Interventions for Preventing Chemotherapy-Induced Alopecia: A Systematic Review and Network Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Cancer nursing*, 44(6), E567–E577. <https://doi.org/10.1097/NCC.0000000000000899>

ANEXOS

Tabla 1. Palabras clave de la búsqueda, sinónimos, conectores booleanos y estrategia de búsqueda

	OR		OR		OR		OR
PUBMED	"Interventions" "Strategies" "Best practices" "Nursing interventions" "Nursing care" "Nursing care (MeSH Term)"	AND	"Kid" "Pediatric" "Child" "Infant" "Child (MeSH Term)" "Infant (MeSH Term)"	AND	"Chemotherapy"	AND	"Side effects" "Adverse effects" "Harmful effects"
CINAHL	"Interventions" "Strategies" "Best practices" "Nursing interventions" "Nursing care" "Nursing interventions (MeSH Term)"	AND	"Kid" "Pediatric" "Child" "Infant" "Child (MeSH Term)" "Infant (MeSH Term)"	AND	"Chemotherapy"	AND	"Side effects" "Adverse effects" "Harmful effects"

Fuente: Elaboración propia

Estrategia de búsqueda Pubmed:

((((((((interventions[Title/Abstract]) OR (strategies[Title/Abstract])) OR (best practices[Title/Abstract])) OR (nursing care[Title/Abstract])) OR (nursing interventions[Title/Abstract])) OR ("nursing care"[MeSH Terms])) AND ((((((child[Title/Abstract]) OR (kid[Title/Abstract])) OR (pediatric[Title/Abstract])) OR (infant[Title/Abstract])) OR ("child"[MeSH Terms])) OR ("infant"[MeSH Terms])) AND (chemotherapy[Title/Abstract])) AND (((side effects[Title/Abstract]) OR (adverse effects[Title/Abstract])) OR (harmful effects[Title/Abstract])))

Estrategia de búsqueda Cinahl:

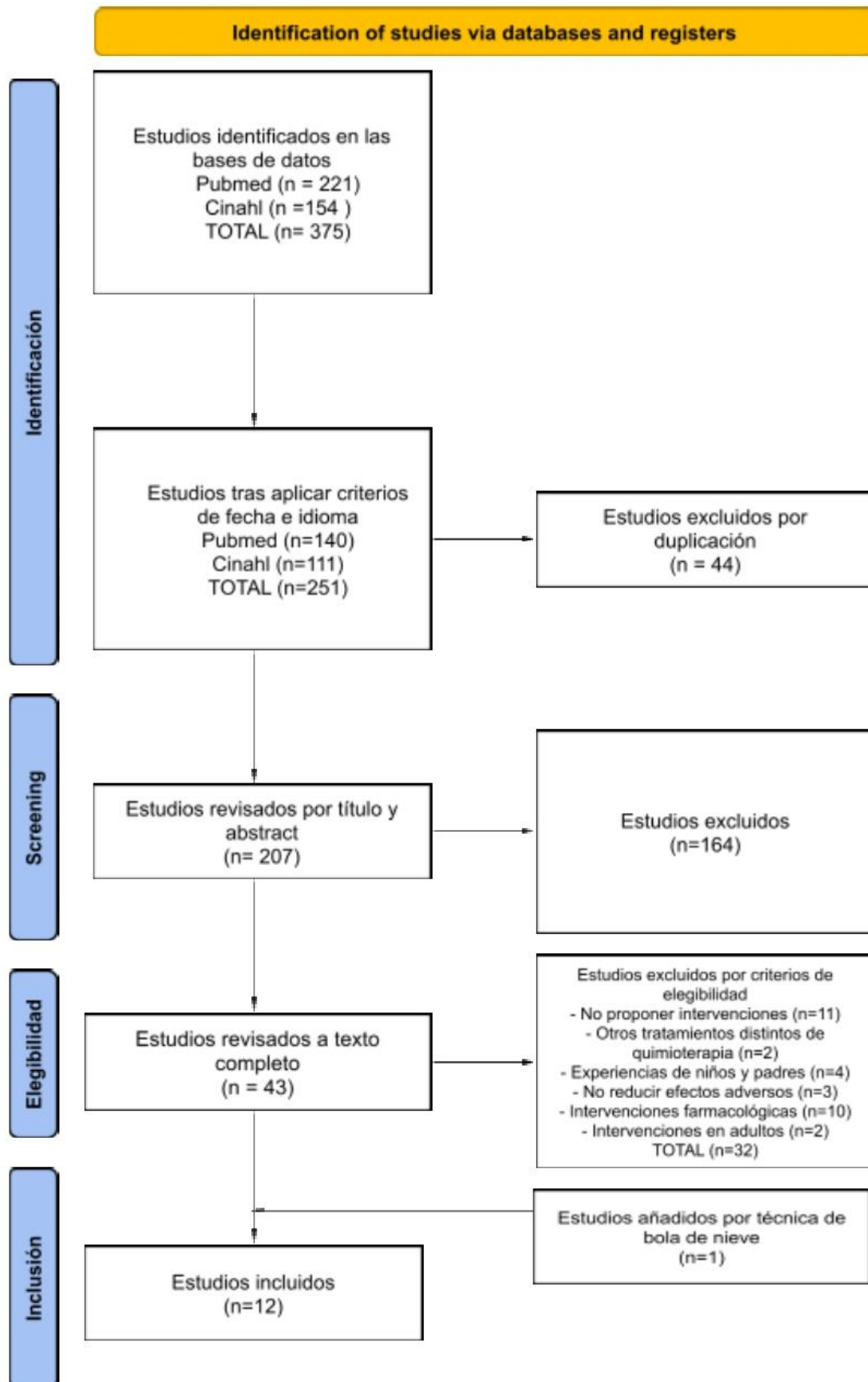
[(TI interventions or strategies or best practices or nursing care or nursing interventions) OR (AB interventions or strategies or best practices or nursing care or nursing interventions) OR (MH "Nursing Interventions")] AND [(TI child or kid or pediatric or infant) OR (AB child or kid or pediatric or infant) OR (MH "Child") OR (MH "Infant")] AND [(TI chemotherapy) OR (AB chemotherapy)] AND [(TI side effects or adverse effects or harmful effects) OR (AB side effects or adverse effects or harmful effects)]

Tabla 2. Criterios de inclusión y exclusión.

INCLUSIÓN	EXCLUSIÓN
Artículos que traten de niños con cáncer	Artículos que hablen de otros tratamientos distintos de la quimioterapia
Artículos cuyo tratamiento es la quimioterapia	Artículos que traten sobre adultos
Artículos que hablen de efectos adversos	Artículos que estudien exclusivamente efectos terapéuticos de la quimioterapia
Artículos de intervenciones no farmacológicas	Artículos de experiencias de padres y niños
Artículos originales y revisiones bibliográficas	Artículos de intervenciones farmacológicas
	Artículos que no propongan intervenciones

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3. Diagrama de flujo



Fuente: Diagrama de flujo PRISMA (Page et al., 2021)

Tabla 4. Resumen de los aspectos más importantes de los artículos identificados para los resultados.

TÍTULO	AÑO	AUTOR	PAÍS	DISEÑO Y MÉTODO DE RECOGIDA DE DATOS	MUESTRA	OBJETIVO	RESULTADOS
<i>Effect of honey on febrile neutropenia in children with acute lymphoblastic leukemia: A randomized crossover open-labeled study</i>	2016	Abdulrman, M. A., Hamed, A. A., Mohamed, S. A., Hassanen, N. A. A.	Egipto	Ensayo clínico aleatorio cruzado. Neutropenia febril en frecuencia, número de pacientes ingresados, duración de la estancia y parámetros en analítica sanguínea	Hospital Infantil de la Universidad Ain Shams-El Cairo-Egipto. Cuarenta pacientes de ambos sexos de 2'5 a 10 años de edad con leucemia linfoblástica aguda, fueron aleatorizados en dos grupos iguales (intervención a control y control a intervención)	Probar los efectos del consumo de miel durante 12 semanas en niños con leucemia linfoblástica aguda	El recuento absoluto de neutrófilos aumentó tras la intervención, disminuyendo los episodios de neutropenia febril
<i>A double blind randomized placebo controlled study of propolis (bee glue) effectiveness in the treatment of severe oral mucositis in chemotherapy treated children</i>	2013	Tomazevic, T., Jazbec, J.	Eslovenia	Estudio aleatorizado doble ciego controlado con placebo. Guía de Evaluación Oral	Hospital Infantil Universitario de Ljubljana. Pacientes pediátricos, de 1 a 19 años. 26 pacientes en el grupo de propóleo y 24 en el de placebo	Evaluar la eficacia del propóleo para el tratamiento de la mucositis oral grave inducida por quimioterapia	Se observó mucositis oral grave en el 42% y el 48% de los pacientes en el grupo de propóleo y placebo, respectivamente. No se consideró una diferencia significativa
<i>Effect of Honey on Pediatric Radio/Chemotherapy-Induced Oral Mucositis (R/CIOM): A Systematic Review and Meta-Analysis</i>	2022	Hao, S., Ji, L., Wang, Y.	China	Revisión sistemática y metaanálisis	5 estudios con 316 pacientes pediátricos que recibían quimioterapia o radioterapia	Aclarar si la miel es efectiva para tratar la mucositis oral inducida por radio/quimioterapia	La intervención con miel redujo significativamente el tiempo de recuperación en pacientes pediátricos. La miel también redujo la aparición de todos los grados de mucositis oral

<i>Complementary and alternative medicine modalities used to treat adverse effects of anti-cancer treatment among children and young adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials</i>	2022	Mora, D. C., Overvag, G., Jong, M. C., Kristoffersen, A. E., Stavleu, D. C., Liu J., Stub, T.	Noruega	Revisión sistemática y metaanálisis de ensayos controlados aleatorios	6 bases de datos. En la revisión se incluyeron veinte ensayos con 1069 participantes. En el metaanálisis se incluyeron 7 estudios (315 participantes)	Realizar una revisión sistemática y un metaanálisis sobre el uso y efecto de las modalidades de Medicina Alternativa y Complementaria (CAM) para tratar los efectos adversos del tratamiento convencional del cáncer entre niños y adultos jóvenes	La Medicina Alternativa y Complementaria (acupuntura e hipnosis) puede ser beneficiosa para aliviar los efectos adversos de la quimioterapia en niños, en concreto, la acupuntura resultó eficaz para aliviar las náuseas y vómitos
<i>Reduction in nausea and vomiting in children undergoing cancer chemotherapy by either appropriate or sham auricular acupuncture points with standard care</i>	2012	Yeh, C. H., Chien, L. C., Chiang, Y. C., Lin, S. W., Huang, C. K., Ren, D.	Taiwán	Diseño aleatorio cruzado. Cuestionario Morrow Assessment of Nausea and Emetics	Hospital Infantil en Taiwan. 10 pacientes, de edades entre 5 y 18 años en 2 grupos: intervención de acupresión auricular e intervención de puntos auriculares simulados	Informar los hallazgos de un estudio piloto y de factibilidad utilizando acupresión del punto auricular para las náuseas y vómitos inducidos por la quimioterapia en un pequeño grupo de niños en Taiwán	Los pacientes del grupo de acupresión auricular tuvieron una menor incidencia de náuseas agudas y tardías y duración más breve de los vómitos que los pacientes de los grupos del grupo placebo
<i>Laser Acupuncture for Relieving Nausea and Vomiting in Pediatric Patients Undergoing Chemotherapy: A Single-Blind Randomized Clinical Trial</i>	2019	Varejão, C. da S., Santo, F. H. do E.	Brasil	Ensayo clínico aleatorizado simple ciego. Diario que incluía la escala del Instituto Nacional del Cáncer	Hospital oncológico de referencia (Instituto Nacional de Cáncer) en Río de Janeiro. Niños y adolescentes entre 6 y 17 años que se encontraban en tratamiento quimioterápico. El grupo A recibió acupuntura láser y el grupo B, acupuntura láser inactiva	Evaluar la eficacia de la acupuntura láser para aliviar las náuseas y vómitos en niños y adolescentes sometidos a quimioterapia	Hubo un alivio significativo de las náuseas en el grupo de intervención, además de una disminución de vómitos en el segundo y tercer día de quimioterapia. No se observaron diferencias significativas en vómitos en los días 1, 4 y 5

<i>Effectiveness of Inhaled Aromatherapy on Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting: A Systematic Review</i>	2021	Toniolo, J., Delaide, V., Beloni, P.	Francia	Revisión sistemática	Revisadas seis bases de datos. Once estudios, nueve en adultos y dos en niños	Examinar la evidencia científica existente con respecto a la efectividad de la aromaterapia respiratoria en náuseas y vómitos inducidos por la quimioterapia además del tratamiento estándar en comparación con su manejo recomendado en personas con cáncer	Mostró resultados significativos en la disminución de náuseas y vómitos en adultos, sin embargo, no mostró beneficio en niños
<i>Nursing Care Towards Feeding Children Undergoing Chemotherapy Treatment: Collière's Contributions</i>	2015	De Moura Sueiro, Í., Garcia Bezerra Góes, F., Faria da Silva, L., de Montenegro Medeiros de Moraes, J. R.	Brasil	Investigación cualitativa. Entrevista semiestructurada con enfermeros y técnicos de enfermería	Hospital universitario pediátrico público. No se detalla la muestra	Profundizar en la comprensión de los cuidados de enfermería con respecto a las alteraciones del patrón dietético de niños sometidos a quimioterapia anticancerígena a la luz del pensamiento de Colliere	Los cambios en el patrón alimentario de los niños implicaron la necesidad de cuidados de enfermería para que se superaran las limitaciones impuestas por la enfermedad. Es fundamental la educación a los padres y el control de la dieta
<i>A randomized nutrition counseling intervention in pediatric leukemia patients receiving steroids results in reduced caloric intake</i>	2016	Li, R., Donnella, H., Knouse, P., Raber, M., Crazwford, K., Swartz, M. C., Wu, J., Lui, D., Chandra, J.	Estados Unidos	Ensayo controlado aleatorizado. Datos antropométricos, registro dietético y evaluación del estrés oxidativo	Children's Cancer Hospital del MD Anderson Cancer Center de la Universidad de Texas. 22 niños de 7 a 18 años en tratamiento quimioterápico para la leucemia linfocítica aguda. 10 en el grupo de control y 12 en el de intervención	Evaluar la eficacia de un año de intervención prolongada de asesoramiento nutricional en pacientes pediátricos con leucemia linfocítica aguda	El grupo de intervención informó una ingesta de calorías menor desde el inicio hasta el seguimiento de 12 meses. No hubo cambios significativos en los parámetros antropométricos
<i>Investigation of the effects of planned mouth care education on the degree of oral</i>	2015	Yavuz, B., Bal Yilmaz, H.	Turquía	Estudio longitudinal. Entrevistas, Formulario de información para	Hospital Universitario en Izmir.	Investigar los efectos de brindar educación sobre el cuidado bucal a pacientes de oncología pediátrica	Se observó una diferencia significativa entre el grado de mucositis antes y después de la educación, disminuyendo así los niveles de dolor

<i>mucositis in pediatric oncology patients</i>				padres y niños, Índice de Mucositis de la Organización Mundial de la Salud y Escala de Evaluación de Mucositis Internacional para niños	16 pacientes de 8 a 18 años y sus madres	sobre el grado de mucositis oral	
<i>Inhospital exercise benefits in childhood cancer: A prospective cohort study</i>	2019	Morales, J. S., Santanta-Sosa, E., Santos-Lozano, A., Baño-Rodrigo, A., Valenzuela, P. L., Rincón-Castaneda, C., Fernández-Moreno, D., González Vicent, M., Pérez-Somarriba, M., Madero, L., Lassaletta, A., Fiuza-Luces, C., Lucia, A.	España	Estudio de cohorte prospectivo. Variables de laboratorio, IMC, función sistólica del ventrículo izquierdo, ecocardiografía	169 niños divididos en grupo de intervención de ejercicio (68 niños) o grupo de control (101 niños)	Determinar los efectos del ejercicio supervisado en el hospital sobre los criterios de valoración clínicos durante el tratamiento del cáncer infantil	<p>1. El ejercicio intrahospitalario supervisado que combina entrenamiento aeróbico y de resistencia durante el periodo de quimioterapia neoadyuvante para niños con tumores sólidos o quimioterapia intensiva para niños con leucemia beneficia la función cardiaca en aquellos pacientes tratados con antraciclinas</p> <p>2. El grupo de ejercicio tuvo significativamente menos días de hospitalización que el grupo de control, lo que también resultó en coste económico más bajo</p>
<i>The effect of text message reminders on nausea, vomiting and quality of life in children with cancer receiving cisplatin</i>	2021	Akdeniz Kudubes, A., Bektas, M., İnce, D., Olgun, N.	Turquía	Ensayo controlado aleatorizado. <i>Nausea Vomiting Thermometer for Children with Cancer (NVTCS), Adapted Rhodes Index of Nausea and Vomiting for Pediatrics by Child</i>	80 niños con cáncer y sus padres (40 en grupo control y 40 en grupo intervención) con edades entre 8 y 18 años, que estaban en tratamiento con cisplatino	Examinar el efecto de los recordatorios de mensajes de texto sobre las náuseas, los vómitos y la calidad de vida en niños con cáncer que reciben cisplatino	Se produjo una disminución de náuseas y vómitos y aumentó la calidad de vida de los niños

				<p><i>Scale (ARINVc), Adapted Rhodes Index of Nausea and Vomiting for Pediatrics by Parent Scale (ARINVp), Scale for Quality of Life in Pediatric Oncology Patients Aged 7–12 Child Form, Scale for Quality of Life in Pediatric Oncology Patients Aged 7–12 Parent Form, Scale for Quality of Life in Pediatric Oncology Patients Aged 13–18 Adolescent Form, Scale for Quality of Life in Pediatric Oncology Patients Aged 13–18 Parent Form</i></p>			
--	--	--	--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia