Universidad Iberoamericana Puebla

Repositorio Institucional **http://repositorio.iberopuebla.mx**

Maestría en Nutrición Clínica Tesis

Pre-validación de una guía de evaluación e intervención nutricia para el paciente pediátrico con Leucemia Linfoblástica Aguda en tratamiento de quimioterapia ambulatoria del Hospital del Niño DIF Hidalgo.

Aracén Fuentes, Hilda Liliana

2022

https://hdl.handle.net/20.500.11777/5492

http://repositorio.iberopuebla.mx/licencia.pdf

UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA PUEBLA

Estudios con Reconocimiento de Validez Oficial por Decreto Presidencial del 3 de abril de 1981

Pre-validación de una guía de evaluación e intervención nutricia para el paciente pediátrico con Leucemia Linfoblástica Aguda en tratamiento de quimioterapia ambulatoria del Hospital del Niño DIF Hidalgo

DIRECTOR DEL TRABAJO

MNC. ROSA MARÍA SALMERÓN CAMPOS

ELABORACIÓN DE TESIS DE GRADO
que para obtener el Grado de

MAESTRÍA EN NUTRICIÓN CLÍNICA

Presenta

HILDA LILIANA ARACÉN FUENTES

Puebla, Pue. 2022

Índice

Resumen **4**

Capítulo 1. Planteamiento de la investigación o del proyecto **6**
1.1 Planteamiento del problema **6**
1.2 Objetivos **8**
1.2.1 Objetivo general 8
1.2.2 Objetivos específicos 8
1.3 Justificación **9**
1.4 Marco contextual **10**

Capítulo 2. Marco teórico **11**
2.1 Leucemia **11**
2.1.1 Definición 11
2.1.2 Tipos de leucemia 12
2.1.3 Leucemia linfoblástica aguda (LLA) 13
2.1.4 Diagnóstico de la LLA 14
2.1.5 Prevalencia de la LLA en niños 15
2.1.6 Tratamiento farmacológico de la LLA (Quimioterapia) 15
2.1.7 Complicaciones del paciente durante el tratamiento de Quimioterapia. 17
2.2 Nutrición y cáncer **18**
2.2.1 Evaluación nutricia 21
2.2.2 Intervención nutricia en el paciente pediátrico con LLA 30
2.3 Guías de práctica clínica **35**
2.4 Instrumento AGREE **37**

Capítulo 3. Marco metodológico **40**
3.1 Características del estudio **40**
3.1.1 Ubicación espacio temporal 40
3.1.2 Tipo de estudio 40
3.2 Criterios de selección **40**
3.2.1 Criterios de inclusión 40
3.2.2 Criterios de eliminación 40
3.3 Etapas de la investigación o del proyecto **41**
3.3.1 Caracterización de la operación del servicio de nutrición para pacientes pediátricos con LLA en tratamiento de quimioterapia 41
3.3.2 Diseño de la guía de evaluación e intervención nutricia para el paciente pediátrico con LLA en tratamiento de quimioterapia 41
3.3.3 Evaluación de la utilidad de la guía por expertos en el área 41
3.4 Aspectos éticos **42**

Capítulo 4. Resultados **43**
4.1 Caracterización de la operación del servicio de nutrición para pacientes pediátricos con LLA en tratamiento de quimioterapia **43**
4.2 Diseño de la guía de evaluación e intervención nutricia para el paciente pediátrico con LLA en tratamiento de quimioterapia **46**
4.3 Evaluación de la guía de evaluación e intervención nutricia para el paciente pediátrico con LLA en tratamiento de quimioterapia **48**

Capítulo 5. Discusión..... 59
Capítulo 6. Conclusiones 63
Capítulo 7. Recomendaciones 64
Referencias..... 65
Glosario 70
Anexos..... 71
Anexo 1. Instrumento para la evaluación de guías de práctica clínica AGREE II..... 71
Anexo 2. Carta de consentimiento informado 72
Anexo 3. Imágenes de la guía 73

Resumen

Introducción: la Leucemia Linfoblástica Aguda (LLA) es la primera causa de muerte en México en niños de edad escolar, este tipo de cáncer representa el 50 % de los cánceres en el país. La desnutrición y no la malignidad del padecimiento es generalmente la causante de alrededor del 15 % de las muertes. El tratamiento de quimioterapia condiciona la presencia de malnutrición o desnutrición originada por los efectos secundarios al tratamiento y la demanda metabólica de la enfermedad. Las investigaciones generalmente cubren la necesidad de dar apoyo nutricio a pacientes hospitalizados, sin embargo, existe la oportunidad de hacer recomendaciones de evaluación e intervención para el paciente en tratamiento ambulatorio.

Objetivo: pre-validar una guía de evaluación e intervención nutricia para el paciente pediátrico con LLA en tratamiento de quimioterapia ambulatoria.

Metodología: se elaboró y pre-validó la guía de evaluación e intervención nutricia en un periodo que comprendió de agosto 2019 a diciembre 2020. Para la primera etapa del proyecto se caracterizó la operación del servicio de nutrición para pacientes pediátricos con LLA en tratamiento de quimioterapia mediante una entrevista semiestructurada y matriz FODA. Posterior a esta entrevista se elaboró una guía que cubre las necesidades encontradas en la primera etapa de la investigación para luego someterla a una pre-validación utilizando el instrumento AGREE II en la que participaron las nutriólogas encargadas de la atención al paciente pediátrico con LLA en tratamiento de quimioterapia ambulatoria y un experto externo a la institución.

Resultados: una vez evaluada por medio del instrumento AGREE II, se hicieron las modificaciones emitidas por los evaluadores expertos en el área. El instrumento seleccionado para la evaluación de la guía no da un valor aprobatorio o reprobatorio, sin embargo, lo que resulta de utilidad son los comentarios y sugerencias que los

usuarios y expertos en el área emiten para su modificación y posterior evaluación práctica.

Conclusiones: se pre-validó la guía de acuerdo con lo planteado; si bien el instrumento utilizado no da una calificación aprobatoria o reprobatoria a la guía, las recomendaciones emitidas por el grupo evaluador fueron valiosas para hacer las modificaciones correspondientes.

Palabras clave: intervención nutricional, Leucemia Linfoblástica Aguda, evaluación nutricional, cáncer infantil.

Capítulo 1. Planteamiento de la investigación o del proyecto

1.1 Planteamiento del problema

En el mundo hay alrededor de 12 millones de personas diagnosticadas con cáncer, de las cuales aproximadamente el 3 % son niños. Esto coloca al cáncer infantil como la segunda causa de muerte mundial en personas menores de 20 años (1).

La Secretaría de Salud en México reporta un promedio anual de 122 casos de cáncer infantil por millón de habitantes entre 0 y 20 años. En octubre de 2020 la Secretaría de Salud declaró que la Leucemia Linfobástica Aguda (LLA) es la primera causa de muerte en México en niños de edad escolar y representa el 50 % de los cánceres en el país (2).

Se estima que entre el 10 y 20 % de las muertes en pacientes con cáncer se deben a la desnutrición y no precisamente a la malignidad de la enfermedad. A nivel mundial se ha encontrado que la prevalencia de desnutrición en pacientes con cáncer va de un 20 a un 70 % (3). En pacientes pediátricos es frecuente la presencia de desnutrición al momento del diagnóstico de LLA; se ha observado una prevalencia cercana al 10 % en países desarrollados y esta puede ser más alta en países de economías emergentes, como México, en donde alcanza el 23 % (4).

La desnutrición, está relacionada con: pérdida de masa muscular, disminución en la respuesta inmune, mayor incidencia de infecciones, menor calidad de vida, mayor toxicidad del tratamiento, altos índices de mortalidad y, en general, un mayor costo económico del tratamiento debido a las complicaciones que esto genera (4).

Existen muchos factores que condicionan que un paciente en quimioterapia presente malnutrición o desnutrición, entre ellos: los síntomas del tratamiento de quimioterapia (vómito, náusea, diarrea y anorexia), el incremento en la demanda metabólica frente a la enfermedad y los conocimientos que el cuidador tenga sobre

temas relacionados con la alimentación y nutrición del paciente. Es importante recalcar que la evaluación, diagnóstico y tratamiento nutricio, deben considerar variables antropométricas, bioquímicas, clínicas y dietéticas, y no únicamente peso y talla; ya que estos pueden presentar alteraciones por algunos medicamentos administrados y la falta de actividad física, después de varios meses de tratamiento (3,5).

El abordaje nutricional oportuno y adecuado no siempre es posible en los hospitales públicos; en muchas ocasiones los encargados de la atención nutricia disponen de poco tiempo para sus intervenciones. La rotación y la falta de personal que pueda estar dedicado exclusivamente a la atención del paciente oncológico suele ser también un obstáculo para brindar atención de calidad. No contar con una guía de atención especializada para este tipo de pacientes, representa un obstáculo en la atención de calidad.

En el Hospital del Niño DIF Hidalgo se brinda atención nutricional personalizada a los pacientes que se encuentran en hospitalización, sin embargo, existe un área de oportunidad en la atención de los pacientes que reciben tratamiento de quimioterapia de manera ambulatoria. Si bien el hospital cuenta con el manual: “EVALUACIÓN Y MANEJO NUTRICIONAL DEL PACIENTE PEDIÁTRICO CON CÁNCER”, utilizado para brindar información al personal de nutrición sobre el abordaje que se debe tener con los pacientes oncológicos, este no es tan específico y pudiera exponer con más detalle el proceso de evaluación e intervención nutricional de este tipo de pacientes.

Se realizó una revisión sistemática donde se encontraron 47 artículos con evidencia científica en los que se tratan temas relacionados con la LLA infantil, enfermedades oncohematológicas, estado nutricio de pacientes pediátricos con cáncer, diagnóstico y tratamiento de pacientes pediátricos con LLA, evaluación del estado nutricio de pacientes pediátricos, tratamientos dietéticos en niños, elaboración y utilidad de guías de práctica clínica y guías de intervención, recomendaciones para

mejorar la sintomatología al tratamiento oncológico y calidad de vida durante la infancia. La búsqueda de información se realizó en bases de datos como: Scielo, Pubmed y Redalyc usando las siguientes palabras clave: leucemia linfoblástica aguda infantil, nutrición en pacientes con cáncer, oncología y nutrición, nutrición y gasto energético en quimioterapia y/o cáncer y evaluación del estado nutricio en pediatría oncológica.

Durante dicha búsqueda no se encontró información específica sobre la evaluación e intervención nutricional que se puede brindar al paciente pediátrico con LLA en quimioterapia ambulatoria. Las guías de práctica clínica orientadas a la atención del paciente pediátrico con LLA generalmente están enfocadas al soporte nutricional, dejando un poco de fuera las necesidades de orientación alimentaria para el paciente ambulatorio.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

- Pre-validar una guía de evaluación e intervención nutricia para el paciente pediátrico con LLA en tratamiento de quimioterapia ambulatoria.

1.2.2 Objetivos específicos

- Caracterizar la operación del servicio de nutrición del Hospital del Niño DIF Hidalgo para pacientes pediátricos con LLA en tratamiento de quimioterapia ambulatoria.
- Diseñar la guía de evaluación e intervención nutricia para el paciente pediátrico con LLA en tratamiento de quimioterapia ambulatoria en el Hospital del Niño DIF Hidalgo.

- Evaluar la guía de evaluación e intervención nutricia para el paciente pediátrico con LLA en tratamiento de quimioterapia ambulatoria en el Hospital del Niño DIF Hidalgo.

1.3 Justificación

La evaluación e intervención nutricia oportunas pueden contribuir en el mantenimiento y mejora del estado nutricio de los pacientes pediátricos con LLA, lo cual generaría un impacto positivo en la tolerancia a la terapia antineoplásica. El periodo de recuperación entre cada ciclo de quimioterapia se vuelve entonces una oportunidad para que se realicen la evaluación e intervención nutricia mencionadas.

El beneficio de tener asesoría nutricional personalizada bajo un protocolo específico entre los ciclos de quimioterapia podrá ser de apoyo para médicos, nutriólogos, familiares y pacientes, pudiendo tener un efecto en la disminución de infecciones, evitar gastos extraordinarios, retraso entre ciclos de quimioterapia, futuras reincidencias, disminuir la mortalidad a causa de desnutrición o mal nutrición y mejorar en general la calidad de vida.

Tener una guía rápida de evaluación e intervención nutricia dará a los nutriólogos la oportunidad de: asegurar la calidad de sus intervenciones, efectuar cálculos acertados, disminuir el tiempo anteriormente empleado en la planificación de la intervención, brindar más tiempo al paciente y cuidadores para expresar dudas e inquietudes.

Aportará también la oportunidad de estandarizar las intervenciones y crear protocolos de atención que repercutan positivamente en la salud de los pacientes en quimioterapia ambulatoria.

1.4 Marco contextual

La atención nutricia en hospitales de gobierno generalmente está condicionada por el gran número de pacientes que acuden a recibir atención y tratamientos médicos; se trata posiblemente del sector de población más vulnerable del país.

El Hospital del Niño DIF Hidalgo es un centro de atención pediátrica de alta especialidad, pertenece a la red mexicana de hospitales pediátricos y atiende niños hasta los 18 años de toda la república mexicana; hasta el año 2014 el hospital ha aplicado más de 42,000 tratamientos de quimioterapia.

La misión del departamento de nutrición del hospital es otorgar atención nutricional y dietética para prevenir, mantener y recuperar el estado nutricional de los pacientes internos y externos repercutiendo en su óptimo desarrollo y crecimiento.

El hospital del niño DIF Hidalgo, realiza de manera obligatoria una valoración nutricional a sus pacientes ya sea por la intervención de nutriólogos en piso o cuando los pacientes son remitidos la interconsulta.

Capítulo 2. Marco teórico

2.1 Leucemia

2.1.1 Definición

Leucemia es el término que se utiliza para definir a un grupo de enfermedades malignas de la sangre. Se caracterizan por la ausencia de la regulación fisiológica, anomalías en la proliferación de leucocitos y mecanismos de apoptosis. Se origina en la médula ósea y su evolución sin tratamiento es fatal (6,7).

Esta producción anormal es desordenada porque las células se multiplican en imagen y semejanza de ellas mismas, por lo que ocupan paulatinamente el espacio de la medula ósea normal. Esta proliferación en la médula ósea puede extender la presencia de blastos en la sangre, los ganglios linfáticos, el bazo, el hígado, el sistema nervioso central, los testículos u otros órganos (6,8).

El cuadro clínico es diverso y dependerá del tipo de leucemia: aguda o crónica. Sin embargo, para las dos existen manifestaciones clínicas inespecíficas (que ocurren en cualquier enfermedad): fatiga, cansancio, debilidad generalizada, deseos de permanecer en reposo o en cama y requerir de la ayuda de alguien para satisfacer sus necesidades personales (6).

Los síntomas y signos comunes de las leucemias se relacionan directamente con el grado de citopenias (anemia, neutropenia y trombocitopenia) producidas, la duración de los síntomas puede variar desde días a meses, y en la mayoría de los casos el inicio es agudo (9).

En el examen físico se puede encontrar: palidez, pérdida de peso, agrandamiento del hígado, bazo, linfoadenopatía, hemorragias a nivel de piel con aparición de equimosis o petequias o sangrados mucosos como nasales, digestivos, genitales o

urinarios e inflamación de las encías (8).

Las leucemias agudas comienzan después de que una o algunas células blancas pierden o dañan una secuencia de su ADN y permanecen inmaduras en lo que se conoce como formas blásticas, aunque mantienen su capacidad de multiplicarse. Como estas células no maduran ni mueren como las células normales, se acumulan y empiezan a interferir con funciones de los órganos vitales. Eventualmente, sobrepasan la producción de células normales. Las células afectadas son las células sanguíneas inmaduras o blastos. Éstas no pueden ejercer su trabajo normal, se multiplican rápido y la enfermedad empeora en un corto tiempo. Las leucemias agudas requieren tratamiento rápido y agresivo (10).

Las leucemias crónicas involucran células sanguíneas más maduras, que se replican o se acumulan más lentamente y pueden funcionar normalmente por un mayor periodo de tiempo. Algunas formas de leucemia crónica inicialmente no producen síntomas y pueden pasar inadvertidas o no diagnosticadas por años. Aunque el tiempo de evolución sea lento, la enfermedad puede ser mortal (11).

El 95 % de las leucemias pediátricas son agudas (caracterizadas por la proliferación rápida de células tumorales) y de ellas aproximadamente el 75 % son leucemias linfoblásticas (linfocitos) y el 25 % son mieloblásticas (estas originan: glóbulos rojos, glóbulos blancos y las células que producen plaquetas) (9).

Las leucemias crónicas son de curso indolente y hasta un 50 % de los casos se descubren en una revisión clínica de rutina o de laboratorio en voluntarios que se consideran sanos y acuden a donar sangre (6).

2.1.2 Tipos de leucemia

Las leucemias se clasifican según el tipo de células que se ven afectadas durante el proceso de la enfermedad, ya sean los linfocitos o las células mieloides quienes

inician este padecimiento. Otra herramienta que se utiliza para dar mayor detalle sobre la enfermedad en el nombre es la velocidad de propagación en el cuerpo, ya sea aguda o crónica (10).

- Leucemia linfoblástica: afecta las células linfoides o linfocitos que forman el tejido linfático.
- Leucemia mieloide: afecta las células mieloides. La línea de células mieloides incluye las células que más adelante se convierten en eritrocitos, leucocitos y megacariocitos.
- Leucemia mieloide aguda: es el tipo de leucemia más común, ocurre en niños y en adultos, también es llamada leucemia aguda no linfocítica.
- Leucemia mieloide crónica: afecta principalmente a los adultos y se asocia a una anormalidad cromosómica llamada Cromosoma Filadelfia, el cual crea un gen anormal llamado BCR-ABL. Este gen produce una proteína anormal llamada tirosina kinasa, y se cree que esto produce que las células afectadas por la leucemia crezcan y se desarrollen. Una persona con este tipo de leucemia puede pasar muchos años o meses antes de entrar en una fase en la cual las células con leucemia crecen más rápido.
- Leucemia linfoblástica aguda: el tipo de leucemia más común en niños jóvenes, representa el 75 % de las leucemias de la niñez.
- Leucemia linfoblástica crónica: es más común en adultos, también en judíos o descendientes de rusos y de Europa.

2.1.3 Leucemia linfoblástica aguda (LLA)

La LLA es un tipo de cáncer que se inicia en los glóbulos blancos llamados linfocitos en la médula ósea, el término agudo hace referencia a que la enfermedad puede avanzar rápidamente (12).

Los síntomas más comunes incluyen: fiebre (causada por la leucemia o por infecciones graves secundarias a la presencia de neutropenia), fatiga, anemia,

hemorragias, dolor óseo o articular, petequias y equimosis. En cuadros clínicos más graves se observa disnea, hepatomegalia, esplenomegalia, linfadenopatías, infiltración al mediastino y al testículo (13).

Esta constituye la neoplasia más común en menores de 15 años, con mayor incidencia entre los dos y cinco años (12).

La edad al momento del diagnóstico es de gran importancia; refleja las características biológicas de la LLA en los diferentes grupos de edad. Los niños de uno a diez años tienen un pronóstico más favorable que los de mayor edad, los menores de un año tienen un riesgo alto si no responden al tratamiento (11).

2.1.4 Diagnóstico de la LLA

En la actualidad el diagnóstico y la clasificación de las leucemias y linfomas se basan en gran medida en criterios morfológicos y citoquímicos convencionales. La mayoría de los niños con leucemia aguda tendrán demasiados glóbulos blancos en la sangre e insuficientes glóbulos rojos y/o insuficientes plaquetas (8,11).

El diagnóstico de las leucemias se basa en la presencia de blastos en médula ósea, igual o superior al 25 % del total de las células. La presencia de blastos en sangre periférica de niños debe sugerir leucemia (11).

La médula ósea es la fuente más adecuada de las células para la evaluación de las leucemias agudas. Cuando el aspirado de médula ósea es deficiente por carecer de partículas y ser hipocelular, se debe obtener una biopsia de médula ósea (11).

Los linfoblastos se clasifican morfológicamente como L1, L2 y L3 20 de acuerdo con el criterio Franco Americano Británico (FAB) (12).

2.1.5 Prevalencia de la LLA en niños

En el mundo hay aproximadamente 12 millones de personas diagnosticadas con cáncer y cerca del 3 % son niños. En el continente americano los niños menores de 15 años tienen un riesgo incrementado de padecer leucemia (1,9).

La LLA es la neoplasia más común en niños, y constituye el 25 % de todos los cánceres en la edad pediátrica y aproximadamente el 75 % de todos los casos de leucemia en la infancia. A escala mundial, su incidencia se estima entre 20 a 35 casos por cada millón de habitantes al año. Sin embargo, en México, la incidencia es mayor. Se estima que ocurren 49.5 casos nuevos por millón de habitantes al año (8,14).

El Boletín de información de cáncer en niños y adolescentes con cáncer 2008-2012 reportó que en el Estado de Puebla las tres principales neoplasias en menores de 18 años fueron: leucemias (52 %), linfomas y neoplasias reticuloendoteliales (12 %), y neoplasias de células germinales (9 %). En promedio, cada año se diagnostican en Puebla 100 nuevos casos de leucemia linfoblástica aguda en niños de dos a cinco años según datos de la Secretaría de Salud del Estado (1).

2.1.6 Tratamiento farmacológico de la LLA (Quimioterapia)

El tratamiento de los niños con LLA se divide en etapas: inducción a la remisión, tratamiento post-remisión o consolidación, terapia de mantenimiento o continuación (8).

El régimen de inducción con tres fármacos: vincristina, prednisona/dexametasona y lasparaginasa ha dado resultados en las tasas de remisión completa de más del 95 % (8).

En pacientes considerados de alto riesgo, un régimen de inducción más intenso (con 4 o 5 agentes) da un mejor resultado de supervivencia libre de eventos y los pacientes de "alto riesgo" generalmente reciben terapia de inducción que incluye: una antraciclina (p.ej., daunomicina), además de la vincristina, prednisona/dexametasona y L-asparaginasa. Según el *Children´s Cancer Group* (CCG) en pacientes jóvenes con LLA, se usa más la dexametasona que la prednisona (8).

En general, los pacientes lograrán una remisión completa en las primeras 4 semanas. Los que requieren más de 4 semanas para lograr una remisión tienen un pronóstico precario. El resultado también es menos favorable para los pacientes que muestran más del 25 % de blastos en la médula ósea o blastos persistentes en la sangre periférica después de 1 semana de terapia de inducción intensiva, los protocolos del CCG basan su decisión de tratamiento en la respuesta de la médula ósea en el 7mo día (para protocolos de alto riesgo) o en la respuesta de la médula ósea en el 14avo día (para protocolos de riesgo promedio) (8).

La institución temprana de una terapia del sistema nervioso central (SNC) adecuada, es crítica para prevenir la recaída. La meta actual del diseño de la terapia contra LLA es lograr una terapia santuario eficaz del SNC reduciendo la neurotoxicidad al mínimo. Todo paciente con LLA recibe quimioterapia intratecal con metotrexato más citarabina e hidrocortisona. La terapia intratecal podría también tener un efecto sistémico significativo que resulte en la disminución en la tasa de recaída medular (8).

Una vez lograda una remisión, le sigue un período de tratamiento sistémico en conjunción con el SNC. La intensidad de la quimioterapia postinducción inmediata varía de manera considerable, pero todos los pacientes reciben cierta forma de "intensificación" después de lograda la remisión y antes de comenzar la terapia de mantenimiento continua. La intensificación podría contar con el uso de metotrexato intermedio o de alta dosis, el uso de fármacos similares a los usados para lograr la

remisión, el uso de combinaciones diferentes de fármacos de resistencia cruzada poco conocida hacia la combinación de fármacos utilizada en la terapia de inducción, el uso extendido de altas dosis de L- asparginasa, o combinaciones de las arriba mencionadas (8).

La espina dorsal de la terapia de mantenimiento en la mayoría de los protocolos incluye mercaptopurina diaria oral y metotrexato semanal de forma oral. Si el paciente no ha tenido irradiación craneal, generalmente se le administra quimioterapia intratecal para la terapia santuaria del SNC; durante la terapia de mantenimiento, con frecuencia se agregan pulsos de vincristina y prednisona/dexametasona al régimen de mantenimiento estándar (8).

La quimioterapia de mantenimiento generalmente continúa hasta los 2 o 3 años de remisión completa continua (8).

2.1.7 Complicaciones del paciente durante el tratamiento de Quimioterapia

Los efectos tóxicos de la terapia para la LLA infantil se pueden dividir en dos grupos amplios: toxicidad aguda-subaguda, la cual incluye convulsiones, derrames, síndrome de somnolencia y parálisis ascendente, y toxicidad crónica, que incluye la leucoencefalopatía y una variedad de trastornos conductuales, neuropsicológicos y neuroendocrinos (8).

Algunos de los efectos secundarios más comunes causados por la quimioterapia son (15):

- Cansancio
- Caída de pelo
- Tendencia a presentar fácilmente moretones y sangrados
- Infección
- Anemia (bajos recuentos de glóbulos rojos)

- Náuseas y vómitos
- Cambios en el apetito
- Estreñimiento
- Diarrea
- Problemas en boca, lengua y garganta como úlceras (llagas) y dolor al tragar
- Problemas en músculos y nervios como entumecimiento, hormigueo y dolor
- Cambios en la piel y las uñas, como resequedad y cambio de tono
- Cambios urinarios y problemas renales
- Cambios en el peso
- Efecto de la quimioterapia al cerebro que afecta la capacidad para concentrarse y enfocarse
- Cambios de humor
- Cambios en el deseo y la función sexuales
- Problemas de fertilidad

2.2 Nutrición y cáncer

Durante la infancia, una adecuada nutrición es de suma importancia para el bienestar general, crecimiento y desarrollo del niño. Un factor que afecta notablemente el gasto energético es la presencia de alguna enfermedad y los factores que influyen en esto son: el tipo de enfermedad, la etapa de la enfermedad y el tipo de tratamiento que está recibiendo el paciente (16).

La desnutrición es un problema que afecta en gran medida a los pacientes pediátricos con cáncer a lo largo de la enfermedad y puede estar presente ya en el momento del diagnóstico o durante el tratamiento. Se describe internacionalmente una incidencia de desnutrición de entre el 6 % y el 50 % en niños con patología oncológica (16,17).

La desnutrición se produce por un desequilibrio entre la ingesta y los requerimientos calórico-proteicos en el transcurso de la enfermedad; la expresión máxima de

desnutrición es el llamado síndrome de caquexia inducida por el cáncer. Es un síndrome que, junto a un estado de desnutrición, da lugar a una pérdida progresiva e involuntaria de peso, anorexia y saciedad precoz, astenia, anemia, edemas, náuseas crónicas e inmunodepresión. La caquexia tumoral se asocia a menor supervivencia, peor respuesta al tratamiento y empeoramiento del estado general y la calidad de vida (18).

Numerosos estudios han demostrado el impacto negativo que la desnutrición tiene en los pacientes oncológicos, ya que presentan peor tolerancia y eficacia a los tratamientos, con un aumento de las complicaciones globales tanto médicas (infecciosas) como quirúrgicas y de la estancia hospitalaria, que al final se traduce en un aumento en los costos sanitarios (17).

La desnutrición en pacientes con cáncer obedece a varios factores (19):

- Hiporexia.
- Aumento de los requerimientos por la presencia del tumor.
- Metabolismo anormal de la glucosa, nitrógeno y lípidos.
- Malabsorción intestinal.
- Terapia antineoplásica: quimioterapia, cirugía y radioterapia.
- La frecuencia y la gravedad de los efectos secundarios del tratamiento antineoplásico dependen del tipo de fármaco, de la dosis, y el uso de terapia combinada.
- Efectos psicosociales: la depresión, la ansiedad y el temor son emociones comunes experimentadas por personas con cáncer (especialmente en niños) y pueden contribuir a la hiporexia, que a la larga repercuten negativamente en la calidad de vida.

Los problemas relacionados con la nutrición han sido identificados por pacientes con cáncer como el factor más importante que afecta su sentido de bienestar (19).

Algunos de los mecanismos que están directamente relacionados con la desnutrición del niño oncológico son (20):

1. La alteración del metabolismo energético del huésped que se traduce en un incremento del metabolismo basal.
2. El incremento de la velocidad de renovación de las proteínas.
3. La movilización de los lípidos y la lipólisis de las reservas de grasas del organismo.
4. El desarrollo anómalo del metabolismo de los hidratos de carbono con una pérdida creciente de energía.
5. Incremento en la producción del Factor de Necrosis Tumoral (TNF).

Estos cambios metabólicos de la enfermedad, especialmente los relacionados con el intercambio proteico y el incremento de lipólisis, contribuyen a la depleción de los depósitos grasos y a la disminución de la masa muscular esquelética (20).

Los criterios más utilizados para identificar a los niños oncológicos con riesgo nutricional son (20):

1. Pérdida del 5 % de peso o más en el mes previo al diagnóstico.
2. Peso inferior al 10mo percentil para la edad.
3. Talla inferior al 3er percentil para la edad.
4. Peso para la talla inferior al 10mo percentil.
5. Peso ideal inferior al 90 %.
6. Pliegue tricipital inferior al 10mo percentil.
7. Circunferencia media del brazo inferior al 10mo percentil.
8. Índice de masa corporal inferior al 10mo percentil para su edad y sexo.
9. Albúmina sérica inferior a 30 mmol/L.
10. Aportes dietéticos inferiores al 80 % de las necesidades estimadas.

Una adecuada evaluación nutricional de los pacientes podrá promover el

crecimiento y desarrollo, disminuir la comorbilidad asociada y optimizar la calidad de vida de estos pacientes (16).

El tratamiento nutricional en el niño con cáncer mejora la tolerancia a la terapia antineoplásica y sus complicaciones. En la práctica clínica, mantener un estado nutricional adecuado es uno de los principales objetivos terapéuticos, ya que en el transcurso de la enfermedad puede llegar a producirse un estado de desnutrición calórico-proteica que ocasione la aparición de caquexia tumoral (18,19).

2.2.1 Evaluación nutricia

En el proceso de atención nutricia, la evaluación debe ser dinámica y continua ya que se requiere de un monitoreo y evaluación constante de algunos criterios para medir la eficacia de las intervenciones. Se trata de una herramienta útil para la planeación, aplicación y evaluación de un plan nutricio (21).

2.2.1.1 Tamizaje

La detección oportuna del riesgo nutricional de los pacientes pediátricos está respaldada por la evidencia científica, ya que se ha comprobado que un mal estado nutricional genera complicaciones tanto clínicas como económicas. La aplicación de un tamiz que identifique el riesgo nutricional de los pacientes contribuirá de manera efectiva a la prevención y tratamiento de los pacientes (22).

Esta herramienta debe ser de fácil comprensión, rápida y reproducible.

Estas son algunas de las opciones que existen para el paciente pediátrico (22):

- *Nutrition Risk Score (NRS).*
- *Pediatric Nutritional Risk Score (PYMS).*
- *Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Paediatrics (STAMP).*

- *Paediatric Yorkhill Malnutrition Score (PNRS).*
- *Screening Tool for Risk of Impaired Nutritional Status and Growth (STRONG Kids).*
- *Subjective Global Nutritional Assessment (SGNA).*

En una revisión sistemática que realizó el Departamento de Nutrición y Dietética de la Universidad Nacional de Colombia publicado en el 2017 se encontró que un 63 % de los estudios realizados recomiendan el uso de STRONG Kids como la mejor herramienta de tamizaje en pacientes pediátricos hospitalizados (22).

Screening Tool for Risk on Nutritional Status and Growth (STRONG Kids)

Compuesto por cuatro ítems que otorgan una puntuación entre 1 y 4 y cuyo puntaje máximo es 5. Puede ser utilizado en pacientes pediátricos de 1 mes a 16 años de edad con o sin cirugía e incluye (23):

1. Evaluación clínica subjetiva: existe o no disminución de masa grasa subcutánea y muscular o rostro hundido.
2. Enfermedades de alto riesgo a las que otorga 2 puntos, que predisponen un riesgo de desnutrición, entre ellas el cáncer.
3. Ingesta nutricional y pérdidas por: diarrea excesiva, reducción de la ingestión durante los últimos días y preexistencia de un plan nutricional.
4. Pérdida de peso o pobre ganancia de peso (en el caso de menores de un año) durante las últimas semanas o meses.

El resultado del tamiz clasifica a los pacientes en tres categorías de riesgo nutricional: alto, moderado y bajo. Una vez clasificado el riesgo nutricional, se podrán tomar decisiones sobre la intervención nutricional. En la tabla 1 se muestran las acciones predefinidas según el resultado de este cribaje nutricional (23).

Tabla 1. Acciones predefinidas según el resultado del cribaje nutricional (23)

Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo alto
Repetir la herramienta a la semana de la primera evaluación	Revisión de peso dos veces a la semana: se debe referir a consulta nutricional	Consulta de nutrición

2.2.1.2 Antecedentes relacionados con alimentación/nutrición

Incluye la evaluación del consumo de alimentos a través del cuestionario de 24 horas y frecuencia de consumo de alimentos, así como la composición y adecuación de la ingesta de alimentos y nutrimentos, patrones de consumo de alimentos (considerando en ello los aspectos ambientales involucrados), tolerancia o intolerancia a diferentes alimentos y nutrimentos, modificaciones alimentarias o nutricias. Por otra parte, deberá determinarse la habilidad del sujeto para lograr de manera adecuada, tanto desde un punto de vista funcional como económico, la selección, compra y preparación de los alimentos que consume (24).

La recolección de estos datos y que sean de utilidad: precisos y fiables, puede ser complicada. Los métodos más utilizados para la evaluación dietética son el recordatorio de 24 horas, el diario dietético (3-7 días) y la historia dietética. Otro tipo de encuesta es el cuestionario sobre frecuencia de consumo de alimentos (CFC) que permite establecer una posible relación entre nutrición-enfermedad crónica y sospechar déficits específicos. Este análisis en la infancia se basa en la declaración de la ingesta, bien por parte de los propios niños, por sus padres, por sus cuidadores o una combinación de todos ellos. La edad a la que un niño se hace autónomo a la hora de referir información sobre su ingesta dietética se ha establecido a partir de los 12 años (25).

Es importante obtener información también sobre el contexto sociocultural de los pacientes, incluidos elementos económicos, religiosos, culturales, gustos y preferencias (24).

2.2.1.3 Medidas antropométricas

Representa la medición tanto de la composición corporal como de las dimensiones físicas de la persona, permitiendo por ello establecer la presencia de desequilibrios crónicos en proteína y energía; por esta razón proporciona datos confiables sobre la historia nutricia pasada del sujeto (24). Para la Organización Mundial de la Salud (OMS) la antropometría es una técnica incruenta y poco costosa, portátil y aplicable en todo el mundo para evaluar el tamaño, las proporciones y la composición del cuerpo humano.

Se utiliza para determinar el crecimiento y el estado nutricional basado en las medidas del niño, los datos obtenidos son útiles siempre que se recojan bien las medidas, se contrasten con valores de referencia de la población estudiada y se interpreten adecuadamente mediante percentiles (o calculando puntuaciones Z). Además, la antropometría permite clasificar el estado nutricional del niño mediante el cálculo de índices nutricionales. Un índice nutricional debe tener la capacidad de identificar a los sujetos bien nutridos de los que presentan alguna alteración nutricional por déficit o por exceso (desnutrición, sobrepeso y obesidad); por lo tanto, se requiere que se utilicen los índices nutricionales apropiados para la edad de la población a evaluar (18,26).

Para evaluar el estado nutricional en niños menores de 5 años se han utilizado convencionalmente los índices peso/edad (P/E), talla/edad (T/E) y peso/talla (P/T), y en los últimos años se ha manejado adicionalmente el índice de masa corporal para la edad, (IMC = peso [kg]/talla^2 [m]). El índice P/E se ha utilizado para identificar bajo peso para una edad determinada y permite hacer el diagnóstico de la desnutrición cuando existe un déficit mayor al 10 %, T/E para identificar niños con baja talla o desmedro, mientras que el P/T permite determinar la desnutrición aguda (26).

El puntaje Z ha sido recomendado por la OMS para utilizarse en los indicadores de

P/T y T/E, debido a que es más sensible a los cambios que cuando se utiliza el porcentaje del indicador respecto a la media de referencia. Una ventaja importante de este sistema es que para grupos de población permite calcular la media y la desviación estándar (DE) en toda la población en su conjunto. Es la desviación del valor de un individuo desde el valor de la mediana de una población de referencia para sexo, edad, peso y estatura, dividida entre la de la referencia poblacional (27).

En la pubertad, la velocidad de crecimiento y la ganancia de peso debieran ir relacionadas, un buen pronóstico sería que se gane un kilogramo por cada centímetro de altura hasta llegar a la edad adulta, en la que el crecimiento ya no se ve modificado. Para adolescentes la recomendación es usar el IMC para la edad como un buen indicador de grasa corporal total. La relación entre pliegues como: tríceps (para obesidad generalizada) y subescapular (para obesidad troncular) es un indicador de la distribución de grasa; este debiera relacionarse con un perfil lipídico para predecir riesgo cardiovascular (28).

Cuando se hace un análisis de la composición corporal de menores de 18 años, las medidas consideradas básicas son entonces: peso/edad, peso/talla, talla/edad, IMC/edad, circunferencia cefálica/edad (poca relación con el estado nutricio) y circunferencia de brazo/edad. La combinación y el análisis de los resultados de estos índices dan una aproximación de aspectos específicos del estado nutricio del paciente (24).

Los resultados del análisis antropométrico en pacientes pediátricos con LLA de manera rutinaria, ha demostrado mejorar el pronóstico de supervivencia, así como la calidad de la atención nutricional, ya que se reporta una prevalencia de desnutrición del 45 % en pacientes con este diagnóstico (4).

En pacientes pediátricos con LLA algunos valores como peso, talla e IMC no sufren alteraciones a lo largo del tratamiento, siempre deberán ser considerados para el análisis antropométrico, sin embargo, la recomendación es incluir la circunferencia

media de brazo ya que tiene correlación con la proteína, masa grasa y masa musculo esquelética (4).

A continuación, se enlistan los enlaces para el acceso electrónico a las tablas de crecimiento de la Organización mundial de la salud:

- https://www.who.int/childgrowth/standards/peso_para_edad/es/
- https://www.who.int/childgrowth/standards/peso_para_longitud/es/
- https://www.who.int/childgrowth/standards/peso_para_estatura/es/
- https://www.who.int/childgrowth/standards/imc_para_edad/es/
- https://www.who.int/childgrowth/standards/hc_para_edad/es/
- https://www.who.int/childgrowth/standards/height_for_age/es/

2.2.1.4 Datos bioquímicos, exámenes médicos y procedimientos

La presencia de mala nutrición en sus diferentes etapas puede ser detectada a partir de la evaluación bioquímica o de laboratorio, utilizando para ello diferentes pruebas o mediciones del nutrimento involucrado, ya sea a partir de su medición directa o a partir de la determinación de la funcionalidad orgánica relacionada con el nutrimento en cuestión, debido a que en la mala nutrición, sea primaria o secundaria, la deficiencia de un nutrimento resultará en la disminución de sus concentraciones o en la disminución de sus productos metabólicos, o en la actividad de algunas funciones o síntesis enzimáticas que dependen de algún nutrimento específico (24).

Las pruebas bioquímicas evalúan el estado de nutrición a través de la reserva de nutrimentos, su concentración plasmática o su excreción. Las proteínas que habitualmente se utilizan para evaluar el estado de nutrición y para predecir el riesgo que tiene el individuo de sufrir complicaciones son: albúmina, transferrina, prealbúmina y proteína ligada al retinol (29).

- Albúmina: es una proteína de vida media larga, lo que la hace poco sensible a modificaciones recientes del estado nutricional, y, por tanto, puede mantenerse normal durante bastante tiempo a pesar de un déficit nutricional. La presencia de albuminemia es el mejor índice de laboratorio en la evaluación nutricional inicial de los pacientes pediátricos, ya que tienen un alto valor predictivo para prevenir complicaciones asociadas a la desnutrición. La albúmina además tiene una relación positiva con el IMC, pliegue tricipItal y masa grasa. En la tabla 2 se enlistan las interpretaciones de albúmina sérica para pacientes pediátricos (4).

Tabla 2. Interpretación de albúmina sérica para pacientes pediátricos (g/100ml) (30)

Grupo de edad	Cifra normal	Hipoalbuminemia moderada (riesgo bajo)	Hipoalbuminemia grave (riesgo alto)
0-12 meses	≥ 2.5	< 2.5	-
1-5 años	3.0	< 3.0	< 2.8
5-17 años	3.5	< 3.5	< 2.8
Adulto	≥ 3.5	2.8-3.4	< 2.8

- Transferrina: se trata de una proteína mucho más sensible a indicar cambios recientes en el estado nutricio, es mucho más útil en el seguimiento de los pacientes que en la valoración nutricional inicial, ya que las modificaciones en su concentración se correlacionan positivamente con el balance nitrogenado. En la tabla 3 se describen los puntos de corte para la depleción corporal según los resultados bioquímicos de transferrina.

Tabla 3. Interpretación de transferrina para pacientes pediátricos (mg/dl) (30)

Depleción	Valores de referencia
Leve	150 a 200
Moderada	100 a 150
Grave	< 100

- Prealbúmina: cuenta con una vida media mucho menor lo que la hace más sensible para predecir cambios recientes en el estado nutricio del paciente pediátrico. Se eleva rápidamente en respuesta al tratamiento nutricional y

tiene una buena correlación con el balance nitrogenado. En la tabla 4 se detallan los grados de desnutrición proteica según la prealbúmina.

Tabla 4. Grado de desnutrición proteica en relación con el componente visceral en pacientes pediátricos (mg/100 ml) (30)

		Grado de desnutrición		
	Valor normal	**Leve**	**Moderada**	**Grave**
Prealbúmina transportadora de tiroxina	28	25.2 a 28	23 a 25.2	< 23

- Balance nitrogenado: es la diferencia entre el aporte de nitrógeno y las pérdidas por orina, piel o gastrointestinales. Si el aporte es adecuado para reponer las pérdidas, este se encuentra en equilibrio. Es necesario conocer el aporte de proteínas de las últimas 24 horas. En la siguiente tabla se pueden observar las ecuaciones para realizar el cálculo de balance nitrogenado (24).

Tabla 5. Ecuaciones para calcular el balance nitrogenado (24)

BN = (PROT/6.25) – NUO + 4)	Pacientes con: vómito, diarrea, quemaduras o fístulas: BN = (PROT/6.25) - (NTO+2)
NUO: nitrógeno ureico en orina (g/24h) PROT: proteína	NTO: nitrógeno total de orina

2.2.1.5 Examen físico orientado a la nutrición

La examinación física centrada en aspectos nutricios permite estimar la composición corporal del individuo, así como determinar la presencia de síndromes de mala nutrición. Por otra parte, deberá determinarse la condición orgánica relacionada con los procesos fisiológicos de la digestión, absorción, utilización y excreción de nutrimentos que pudieran estar alterando el estado de nutrición de la persona (24).

Esta evaluación no sólo se enfoca en los antecedentes de salud y enfermedad del individuo evaluado, sino que incluye la determinación de aquellas conductas o hábitos relacionados con su estado de salud y nutrición, de los cuales el estado

funcional, la actividad y el ejercicio físicos representan algunos de los elementos que mayor importancia han cobrado (24).

La *American Cancer Society* reporta que entre los principales signos clínicos del tratamiento de la leucemia se encuentran: la sensación de cansancio, debilidad, sensación de frío, mareo o aturdimiento, dificultad para respirar, piel más pálida, presencia de infecciones, fiebre, tendencia a presentar fácilmente moretones y sangrados, sangrado nasal frecuente o severo, sangrado de las encías, dolor de huesos o articulaciones, pérdida de apetito y peso, tos o dificultad para respirar, hinchazón de la cara y brazos, dolor de cabeza, convulsión o vómito, erupciones en la piel o sangrado de encías, cansancio extremo y debilidad.

2.2.1.6 Historia del paciente

Permite conocer sobre los antecedentes personales y familiares del paciente. Se debe iniciar siempre con una ficha de identificación con los datos del paciente y/o padre o tutor, que incluyen: nombre, sexo, edad, domicilio, teléfono de contacto, correo electrónico en caso de tenerlo y la fecha en la que se están recabando los datos (24).

Algunos de los datos que se deben incluir en toda historia clínica (24):

- Antecedentes heredofamiliares
- Diagnóstico médico (remoto y reciente)
- Cirugías
- Antecedentes de problemas relacionados con la nutrición
- Tratamientos médicos
- Interacción entre fármaco y nutrimento

En el caso de historia del paciente pediátrico se recomienda también incluir (31):

- Dedicación de los padres
- Número de hermanos y enfermedades reseñables
- Situación social y familiar
- Circunstancias especiales: divorcio de los padres, cambio de domicilio, etc.
- Peso y talla de los padres y hermanos

2.2.2 Intervención nutricia en el paciente pediátrico con LLA

Una intervención nutricia es aquella que tiene como objetivo resolver o mejorar problemas nutricios mediante planes seleccionados y adaptados a las necesidades específicas del paciente, precisamente uno de los dominios de la atención nutricia es el aporte de alimentos y/o nutrimentos, en el que se hace un abordaje personalizado para la administración de alimentos/nutrimentos (21).

Una intervención nutricia adecuada debe: priorizar los diagnósticos nutricios, consultar información y guías de práctica clínica basadas en evidencia, determinar los objetivos para cada diagnóstico, el paciente o cuidadores deben estar siempre informados y aceptar la intervención, debe tener un tiempo definido en el que se incluyan los seguimientos y se deben definir los recursos necesarios para la intervención (21).

Un plan de alimentación para el paciente oncológico tiene como finalidad asegurar un correcto aporte de macronutrimentos sobre todo desde el punto de vista proteico, como de micronutrimentos para evitar su déficit. Sus principales objetivos son (17):

- Mejorar el estado nutricional o prevenir su deterioro.
- Mejorar la tolerancia y disminuir las complicaciones de los tratamientos oncoespecíficos.
- Mejorar la calidad de vida.

Los requerimientos energéticos se definen como la cantidad de energía alimentaria necesaria para compensar el gasto energético destinado a los siguientes procesos (32):

- Mantenimiento de una adecuada composición corporal.
- Correcto crecimiento y desarrollo.
- Realización de la actividad física necesaria y deseable que sea compatible con un óptimo estado de salud.

El gasto energético total (GET) consta de cuatro componentes (32):

- Gasto energético basal (GEB).
- Termogénesis inducida por la alimentación.
- Gasto energético por actividad física.
- Gasto energético por crecimiento.

Las ecuaciones predictivas de GEB más utilizadas en la población pediátrica son las de Schofield y las de la OMS. La termogénesis inducida por la alimentación representa las calorías consumidas en los procesos de digestión, absorción, transporte y metabolismo de los nutrimentos, incrementa el gasto diario en una cantidad aproximada al 10 % del GEB (32).

Los requerimientos energéticos del crecimiento comprenden la energía necesaria para la síntesis de los tejidos en crecimiento. Los requerimientos totales para el crecimiento constituyen un 35 % de los requerimientos diarios durante los 3 primeros meses de vida, y descienden hasta 5 % hacia los 12 meses y a 3 % durante el segundo año. Posteriormente, representan 1-2 % del GET hasta la adolescencia (32).

El gasto por actividad física (AF) depende de su intensidad y duración, habitualmente el gasto por AF se representa mediante un factor de corrección

aplicado sobre el GEB, llamado factor de actividad física o PAL (por sus siglas en inglés) (32).

La OMS en el año 2004 publicó los valores de PAL para niños mayores de 12 meses. Estos valores fueron calculados dividiendo el GET diario, medido mediante la técnica de agua doblemente marcada, entre el GEB calculado por las ecuaciones de Schofield PAL= GET / GEB. Por tanto, se considera que el PAL incluye no sólo el gasto por actividad, sino también el gasto por crecimiento y la termogénesis inducida por la alimentación (32).

Los requerimientos de la OMS son diferenciados no solo según la actividad física, sino también por el sexo y edad de los menores, desde los 2 y hasta los 18 años de edad, contemplan incluso todos los elementos del gasto energético (metabolismo basal, actividad física y la termogénesis inducida por los alimentos). En las tablas 6, 7 y 8 se enlistan los requerimientos energéticos recomendados por la OMS (33).

Tabla 6. Requerimientos energéticos de lactantes alimentados con pecho o con fórmula (Kcal/kg/día) (33)

	Lactancia materna exclusiva			**Alimentados por fórmula**			**Todos (lactancia materna y fórmula)**		
Edad en meses	**Niño**	**Niña**	**Promedio**	**Niño**	**Niña**	**Promedio**	**Niño**	**Niña**	**Promedio**
1	106	99	102	122	117	120	113	107	110
2	98	95	97	110	108	109	104	101	102
3	91	90	90	100	101	100	95	94	95
4	79	80	79	66	89	67	62	84	83
5	79	79	79	85	87	66	81	82	82
6	78	79	78	83	85	64	81	81	81
7	16	76	76	81	81	81	79	78	79
8	77	76	76	81	81	81	79	78	79
9	77	76	77	81	81	81	79	78	79
10	79	77	78	82	81	81	60	79	80
11	79	77	78	82	81	81	60	79	80
12	79	77	78	82	81	81	81	79	80

Tabla 7. Requerimientos energéticos de niños según su nivel de actividad física (Kcal/kg/día) (33)

		Actividad física ligera		Actividad física moderada		Actividad física activa	
Edad (años)	**Peso (kg)**	**Kcal/d**	**PAL**	**Kcal/d**	**PAL**	**Kcal/d**	**PAL**
1-2	11.5			950	1.45		
2-3	13.5			1,125	1.45		
3-4	15.7			1,250	1.45		
4-5	17.7			1,350	1.50		
5-6	19.7			1,475	1.55		
6-7	21.17	1,350	1.3	1,575	1.55	1,800	1.80
7-8	24.0	1,450	1.35	1,700	1.60	1,950	1.85
8-9	26.7	1,550	1.40	1,825	1.65	2,100	1.90
9-10	29.7	1,675	1.40	1,975	1.65	2,275	1.90
10-11	33.3	1,828	1.45	2,150	1.70	2,475	1.95
11-12	37.5	2,000	1.50	2,350	1.75	2,700	2.00
12-13	42.3	2,175	1.55	2,550	1.80	2,925	2.05
13-14	47.8	2,350	1.55	2,775	1.80	3,175	2.05
14-15	53.8	2,550	1.60	3,000	1.85	3,450	2.15
15-16	59.9	2,700	1.60	3,175	1.85	3,650	2.15
16-17	64.4	2,828	1.55	3,325	1.85	3,825	2.15
17-18	67.8	2,900	1.55	3,400	1.85	3,925	2.15

Tabla 8. Requerimientos energéticos de niñas según su nivel de actividad física (Kcal/kg/día) (33)

		Actividad física ligera		Actividad física moderada		Actividad física activa	
Edad (años)	**Peso (kg)**	**Kcal/d**	**PAL**	**Kcal/d**	**PAL**	**Kcal/d**	**PAL**
1-2	10.8			850	1.40		
2-3	13.0			1,050	1.40		
3-4	15.1			1,150	1.45		
4-5	16.8			1,250	1.50		
5-6	18.6			1,325	1.55		
6-7	20.6	1,225	1.30	1,425	1.55	1,650	1.80
7-8	23.3	1,325	1.35	1,550	1.60	1,775	1.85
8-9	26.6	1,450	1.40	1,700	1.65	1,950	1.90
9-10	30.5	1,575	1.40	1,850	1.65	2,125	1.90
10-11	34.7	1,700	1.45	2,000	1.70	2,300	1.95
11-12	39.2	1,825	1.50	2,150	1.75	2,475	2.00
12-13	43.8	1,925	1.50	2,275	1.75	2,625	2.00
13-14	48.3	2,025	1.50	2,375	1.75	2,725	2.00
14-15	52.1	2,075	1.50	2,450	1.75	2,825	2.00
15-16	55.0	2,125	1.50	2,500	1.75	2,875	2.00
16-17	56.4	2,125	1.50	2,500	1.75	2,875	2.00
17-18	56.7	2,125	1.45	2,500	1.70	2,875	1.95

En el caso de pacientes con una desnutrición ya establecida, habrá que añadir a sus requerimientos la energía necesaria para la recuperación nutricional. En el paciente que presente pérdidas extraordinarias de nutrimentos por cualquier vía (fecal, urinaria, cutánea, etc.), las necesidades incluyen también la compensación de dichas pérdidas (32).

Energía total de recuperación (Kcal) = (peso ideal-peso actual (g)) x 8

Los requerimientos proteicos de la población pediátrica se definen como la ingesta mínima necesaria para compensar las pérdidas orgánicas de nitrógeno, mantener una composición corporal correcta y asegurar un adecuado crecimiento tisular (32).

Tabla 9. Requerimientos y nivel de seguridad de ingesta proteica en niños (OMA, 2017) (32)

Edad	**Requerimientos medios (g/kg peso/día)**		**Dosis inocua de ingestión (g/ kg peso/día)**	
1 mes	1.41		1.77	
2 meses	1.23		1.50	
3 meses	1.13		0.36	
4 meses	1.07		1.24	
6 meses	0.98		1.14	
1.5 años (destete)	1.12		1.31	
1 año	0.95		1.14	
1.5 años	0.85		1.03	
2 años	0.79		0.97	
3 años	0.73		0.90	
4 años	0.69		0.86	
5 años	0.69		0.85	
6 años	0.72		0.89	
7 años	00.74		0.91	
8 años	0.75		0.92	
9 años	0.75		0.92	
10 años	0.75		0.91	
Edad	**Niños**	**Niñas**	**Niños**	**Niñas**
11 años	0.75	0.73	0.91	0.90
12 años	0.74	0.72	0.90	0.89
13 años	0.73	0.71	0.90	0.88
14 años	0.72	0.70	0.89	0.87
15 años	0.72	0.69	0.88	0.85
16 años	0.71	0.68	0.87	0.84
17 años	0.70	0.67	0.86	0.82
18 años	0.69	0.66	0.85	0.82

Un aporte de proteínas que va de 1.0 a 2.0 gramos por cada kilogramo de peso corporal al día es considerado adecuado, no obstante, deben preverse ajustes

personalizados. Las recomendaciones van encaminadas a la llamada dosis inocua de ingestión; se trata de una recomendación 1.96 desviaciones estándar por encima de los requerimientos de la población general. En la tabla 8 se enlistan los requerimientos y nivel de seguridad de la ingesta proteica en niños (32, 34).

En aquellos niños con falla en el crecimiento, los requerimientos se pueden calcular con la siguiente ecuación (34): Proteína requerida (g/kg de peso /día) = 3.5 x Peso ideal, donde peso ideal es el percentil 50 del P/T.

2.3 Guías de práctica clínica

Una guía de práctica clínica es una herramienta desarrollada de manera sistemática con el fin de orientar a los profesionales de la salud en la toma de decisiones en una circunstancia en específico. Para que una guía garantice su calidad se deben evaluar los beneficios, daños y costos de las recomendaciones que en ellas se emiten (35).

Tienen como objetivo mejorar la efectividad, eficiencia y seguridad con la que los profesionales de la salud intervienen y toman decisiones; el uso de las guías disminuye la variabilidad en la práctica, facilita los diagnósticos y tratamientos que se ofrecen, garantizando así el estado de salud y bienestar del paciente. Incluso, en la práctica profesional, el uso de las guías ha dado beneficios también en cuanto a la actualización y educación de los profesionales de la salud (36).

La *American Society of Clinical Oncology,* ASCO por sus siglas en inglés, tiene identificados tres beneficios que indiscutiblemente aporta el uso de las guías de práctica clínica: la supervivencia, la toxicidad del tratamiento y la calidad de vida.

Guías de atención

Una guía de atención es un instrumento en el que se enlistan los lineamientos técnicos para orientar al personal de salud que brinda un servicio específico, su enfoque puede ser: la promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación (37).

Este tipo de lineamientos son elaborados con base en el proceso que se debe seguir en las intervenciones, en el que se detallan las actividades a realizar y optimizan la secuencia de estas y generalmente son de uso obligatorio en la institución que las adopta (37).

Las guías de atención tienen como objetivo entonces: homologar los procesos de atención, teniendo un impacto en la eficiencia y toma oportunidad de decisiones, utilizar los recursos de manera eficaz y eficiente, simplificar y sistematizar el registro de información haciendo más sencillas las futuras evaluaciones, pudieran generar indicadores y sobre todo fortalecer la práctica profesional del equipo de trabajo (37).

Es importante recalcar que su contenido está basado en evidencia y en prestar una atención de calidad, sin reemplazar el juicio clínico de cada profesional de la salud (37).

A continuación, se detalla el proceso generalmente empleado para la elaboración de guías de atención (38):

1. Seleccionar un problema o situación de salud que es de interés en una unidad específica de atención.
2. Revisar y analizar bibliografía con evidencia científica de acuerdo con el problema seleccionado.
3. Analizar y diseñar el proceso de atención específico.
4. Desarrollar un documento borrador de guía de atención.

5. Presentar el borrador a los actores del proceso.
6. Presentar el borrador al área de gestión para su aprobación.
7. Validar el borrador con un grupo de expertos y tomar en cuenta las opiniones.
8. Entregar el documento final.
9. Desarrollar un plan de capacitación sobre los contenidos de la guía.
10. Establecer indicadores, tiempos y responsabilidad en caso de requerirse.
11. Realizar seguimientos y evaluaciones a la implantación de la guía.

2.4 Instrumento AGREE

Creado en 1998 por medio de una colaboración internacional de 13 países (36), el instrumento *Appraisal of Guidelines Research and Evaluation Colaboration* (AGREE) evalúa la calidad de información y recomendaciones que se emiten en las guías de práctica clínica y puede ser aplicada no solo para guías nuevas, sino también puede evaluar a las ya existentes y sus modificaciones. Uno de los aspectos de mayor importancia es que evalúa es el impacto que esta tiene en los pacientes y efectividad de tratamientos e intervenciones (35).

Este instrumento evalúa seis áreas y un total de 23 ítems a evaluar (35):

1. Alcance y objetivo
2. Participación de los implicados
3. Rigor en la elaboración
4. Claridad y presentación
5. Aplicabilidad
6. Independencia editorial

Los ítems son los que otorgan la puntuación y brindan cuatro opciones (35):

1. Muy de acuerdo
2. De acuerdo

3. En desacuerdo
4. Muy en desacuerdo

Al finalizar con el instrumento, se incluye también una evaluación general en la que el evaluador debe emitir un juicio sobre la calidad de la guía, además de que incluye las opciones (35):

1. Muy recomendada
2. Recomendada (incluye modificaciones y/o recomendaciones)
3. No recomendada
4. No se sabe

Quienes estén encargados de llevar a cabo la evaluación, generalmente cuentan con un informe técnico sobre el proceso de elaboración de la guía para estar al tanto del proceso, previo a iniciar con su evaluación (35).

Los estudios reportan que se necesita un número mínimo de cuatro evaluadores para obtener un resultado sensible y específico. Cada uno de ellos debe hacer el cálculo final por medio de la fórmula (39): puntuación obtenida – mínima puntuación posible / máxima puntuación posible – mínima puntuación posible.

Este instrumento, asegura al usuario tener una guía de calidad, aunque en la práctica profesional no siempre sea posible seguir una guía paso a paso. Se trata de un documento fácil y rápido de utilizar, no es necesario ser un experto en el tema a evaluar para aplicarlo (39,40).

La aplicación del AGREE II al evaluar guías suele durar 1.5 horas en promedio por evaluador y se trata de una herramienta muy completa ya que incluye los elementos más importantes a considerar en las guías de práctica clínica (metodología, presentación, aplicación e independencia editorial) (40).

Es importante mencionar que no existe puntuación mínima y máxima para el instrumento AGREE, la información obtenida por medio de la guía debe ser evaluada por los usuarios para tomar en consideración las recomendaciones que en ella se emiten.

Capítulo 3. Marco metodológico

3.1 Características del estudio

3.1.1 Ubicación espacio temporal

Esta guía se elaboró durante agosto 2019 a diciembre 2020.

3.1.2 Tipo de estudio

Observacional, transversal, prolectivo, unicéntrico y homodémico, con alcance descriptivo ya que su objetivo es pre validar la guía de evaluación e intervención nutricia para el paciente pediátrico con LLA en tratamiento de quimioterapia ambulatoria a partir de la información recabada mediante una entrevista para uso exclusivo del Hospital del Niño DIF Hidalgo.

3.2 Criterios de selección

3.2.1 Criterios de inclusión

- Personal del área de nutrición encargado de la evaluación e intervención nutricia de pacientes oncológicos en hospitalización.
- Personal del área de nutrición encargado de la evaluación e intervención nutricia de pacientes oncológicos en quimioterapia ambulatoria.

3.2.2 Criterios de eliminación

- Personal del área de nutrición encargado de la evaluación e intervención nutricia de pacientes oncológicos en hospitalización y quimioterapia ambulatoria que no completen la entrevista.

- Personal del área de nutrición encargado de la evaluación e intervención nutricia de pacientes oncológicos en hospitalización y quimioterapia ambulatoria que no firme el consentimiento informado del hospital.

3.3 Etapas de la investigación o del proyecto

3.3.1 Caracterización de la operación del servicio de nutrición para pacientes pediátricos con LLA en tratamiento de quimioterapia

- Realizar entrevista semiestructurada y matriz FODA para la caracterización del servicio de nutrición, enfocado en la atención al paciente pediátrico con LLA en tratamiento de quimioterapia.

3.3.2 Diseño de la guía de evaluación e intervención nutricia para el paciente pediátrico con LLA en tratamiento de quimioterapia

- Formular preguntas clínicas específicas en formato PICO.
- Recabar, analizar y seleccionar la información, considerando la Nutrición Basada en la Evidencia.
- Plantear un diagrama para dar orden al contenido de la guía basada en el proceso de atención nutricia para la evaluación e intervención del paciente pediátrico con LLA.
- Recabar, analizar y seleccionar documentos de apoyo que puedan ser incluidos en guía.

3.3.3 Evaluación de la utilidad de la guía por expertos en el área

- Someter la guía a la pre-validación, considerando el instrumento AGREE.

3.4 Aspectos éticos

El presente estudio no representó riesgo para la salud e integridad de los pacientes, se realizó bajo los lineamientos del código de ética del nutriólogo (41): poniendo todos los conocimientos científicos y recursos técnicos en el desarrollo del proyecto, ser justo, honrado, responsable y sincero, respetando siempre los derechos humanos del paciente y manteniendo la confidencialidad. Siendo en este caso siempre respetuoso de las tradiciones, costumbres y cultura del grupo de estudio.

Siempre actuando con base en la evidencia científica, siendo honesto con el paciente y actuando con el objetivo de mejorar y mantener la salud de los pacientes, así mismo cuenta con una carta de consentimiento informado para los padres o tutores y una carta de asentimiento para los niños pacientes y objeto de estudio donde se aclara que la información del paciente será estrictamente confidencial y con fines de investigación.

Tomando en cuenta también el código de ética para investigaciones de la Universidad Iberoamericana Puebla (42) en donde la persona es el fin y no el medio de investigación, buscando la trascendencia: social, económica y científica para los pacientes participantes en el estudio, brindando siempre reconocimiento a todos los facilitadores para la presente investigación.

Capítulo 4. Resultados

Con base en el objetivo general de pre-validar una guía de evaluación e intervención nutricia para la atención del paciente oncológico en quimioterapia del Hospital del niño DIF Hidalgo se presentan los siguientes resultados.

4.1 Caracterización de la operación del servicio de nutrición para pacientes pediátricos con LLA en tratamiento de quimioterapia

En la primera etapa de la investigación se corroboró la existencia de un documento llamado: “EVALUACIÓN Y MANEJO NUTRICIONAL DEL PACIENTE PEDIÁTRICO CON CÁNCER” que incluye información para la atención del paciente de hospitalización y consulta externa, sin embargo, no existe hasta el momento una guía detallada, exclusiva y validada que estandarice el proceso de evaluación y atención nutricia de los pacientes oncológicos en el servicio de quimioterapia ambulatoria.

Una revisión a dicho protocolo y una entrevista con el personal del servicio de nutrición permitió evaluar las áreas de oportunidad existentes para la mejora de la atención nutricional del paciente oncológico. Se ofreció al personal de nutrición la oportunidad de expresar sus necesidades para poder con el objetivo de dar la mejor atención posible a los pacientes ambulatorios.

Se aplicó una entrevista semi estructurada en la que se incluyó una matriz FODA a las cuatro nutriólogas que cumplieron con los criterios de inclusión. Dichas entrevistas tuvieron una duración de 45 a 60 minutos en los que por medio de una video llamada dieron respuesta al cuestionario y se abrió un espacio para el diálogo en el que pudieron expresar las necesidades de los pacientes de la quimioterapia ambulatoria y del servicio de nutrición según su experiencia, incluso tuvieron la oportunidad de demostrar su interés o descontento por la creación y posible aplicación de dicha guía.

A continuación, se enlistan las preguntas incluidas en la entrevista:

1. ¿Conoces el proceso de Atención Nutricia en el Servicio de Nutrición del Hospital del Niño DIF Hidalgo?
2. ¿Cómo se realiza la Evaluación Nutricia en el Servicio de Nutrición del Hospital del Niño DIF Hidalgo enfocada en los pacientes pediátricos con LLA en tratamiento de quimioterapia?
3. ¿Cómo se realiza el Diagnóstico Nutricio en el Servicio de Nutrición del Hospital del Niño DIF Hidalgo enfocada en los pacientes pediátricos con LLA en tratamiento de quimioterapia?
4. ¿Cómo se realiza la Intervención Nutricia en el Servicio de Nutrición del Hospital del Niño DIF Hidalgo enfocada en los pacientes pediátricos con LLA en tratamiento de quimioterapia?
5. ¿Tienen una estrategia de Monitoreo y Re-Evaluación Nutricia en el Servicio de Nutrición del Hospital del Niño DIF Hidalgo enfocada en los pacientes pediátricos con LLA en tratamiento de quimioterapia?

Las cuatro entrevistadas dijeron conocer detalladamente el proceso de atención nutricia que se brinda a los pacientes, sin embargo, tres de ellas dijeron que la atención rutinaria se enfoca únicamente en el paciente oncológico hospitalizado, por lo que el paciente de la quimioterapia ambulatoria solo recibe la atención si el médico tratante o la familia así lo solicita, quedando a expensas de la disponibilidad que se tenga para consulta externa en el servicio de nutrición.

En cuanto a la evaluación nutricional de paciente oncológico hospitalizado, el proceso de atención nutricia es completo e incluye las evaluaciones: antropométrica, clínica, dietética y del estilo de vida familiar.

Para la evaluación antropométrica las cuatro entrevistadas indicaron utilizar como base las tablas antropométricas de evaluación del crecimiento de la OMS como su referencia principal para hacer el diagnóstico nutricio de todos los pacientes.

En cuanto a la intervención nutricional, el cálculo del requerimiento energético se estima conforme a las tablas de referencia de la OMS. El hospital cuenta con un servicio de alimentos, en el que el menú es estandarizado, por lo que se recurre a licuados energéticos y/o colaciones durante el día para alcanzar los requerimientos diarios de energía, cuando no pueden ser cubiertos con el menú antes mencionado. En el caso del paciente ambulatorio, no se hace esta adecuación y no se garantiza que reciba algún refrigerio ya que el servicio de alimentos tiene horarios ya establecidos.

Las consultas externas del servicio de nutrición generalmente son cada 3 meses o cuando el médico tratante la solicita; en estas ocasiones se hace un seguimiento al crecimiento y desarrollo del paciente, se toman las medidas antropométricas y se hace una evaluación clínica y dietética para poder emitir recomendaciones enfocadas en mejorar el estado de nutrición.

En la tabla 10 se presentan los resultados de la matriz FODA aplicada a las cuatro nutriólogas del servicio.

Algunos de los comentarios que surgieron durante la entrevista fueron positivos hacia la creación de una guía que facilite el diagnóstico e intervención nutricional de los pacientes con LLA en la quimioterapia ambulatoria, sin embargo, una de las entrevistadas comentó no verle utilidad ya que resulta muy difícil por cuestiones de tiempo y falta de personal. El resto de las entrevistadas coinciden en que es un área de oportunidad para poder estandarizar la atención que se brinda a estos pacientes, ya que, en la actualidad, no existe evidencia alguna del trabajo que se realiza en el área de quimioterapia ambulatoria.

Tabla 10. Resultado de matriz FODA durante las entrevistas al personal de nutrición del Hospital del niño DIF Hidalgo

Fortalezas	**Oportunidades**
• Ya está estimado el seguimiento con los pacientes y funciona bien • Personal capacitado • Estrategia estándar en elaboración de planes • Como está actualmente funciona muy bien • Conocemos a la mayoría de los pacientes • Tenemos habilidades en antropometría	• Manual de procedimientos • Horarios y buscar la oportunidad de asesoría • Material educativo o didáctico • Video para papás que ahorre tiempo • Tecnología para facilitar la atención • Incrementar el personal dedicado a quimioterapia ambulatoria • Rotar personal • Capacitar personal para registro y aplicación de guía • Tener un registro como evidencia • Monitoreo constante • Tener a todos estos pacientes en el sistema • Conocer a todos los pacientes o ya conocerlos cuando lleguen a hospitalización • Involucrarnos en la atención al paciente ambulatorio • Educar a paciente y familias
Debilidades	**Amenazas**
• Falta de personal, en fin, de semana solo hay una nutrióloga • Solo una vez le hablaron de quimioterapia ambulatoria • Tiempo • No se tiene registro formal en ambulatoria • Los papás son renuentes al cambio • No existe atención homogénea al paciente ambulatorio	• Tiempo • Nivel educativo de los padres y/o familiares • Cultura y economía familiar • Poca disposición de los papás o falta de tiempo

Una preocupación es la falta de tiempo para aplicar la evaluación nutricional completa, la falta de equipo asignado específicamente a esta área y la disposición de los padres a recibir información sobre la alimentación de sus hijos.

4.2 Diseño de la guía de evaluación e intervención nutricia para el paciente pediátrico con LLA en tratamiento de quimioterapia

Para la elaboración de la guía se realizó una investigación y revisión bibliográfica, enfocada en los pacientes con diagnóstico de LLA.

La búsqueda de información se hizo en fuentes nacionales y extrajeras para unificar criterios y poder hacer recomendaciones sobre el tratamiento nutricio del paciente pediátrico con LLA. Las bases de datos más consultadas fueron: PubMed, Scielo, revistas de pediatría y guías de práctica clínica de soporte nutricional y nutrición del paciente oncológico.

La información contenida en la guía se basó en una investigación que incluyó la revisión de 46 fuentes bibliográficas, mismas que sirvieron como base para la creación de la guía de diagnóstico e intervención nutricional creada para satisfacer las necesidades del hospital.

La guía lleva paso a paso al profesional de la nutrición en el proceso de la evaluación del estado nutricio, la intervención y seguimiento durante el proceso de quimioterapia.

Dicha guía fue elaborada con base en el proceso de atención nutricia, brinda información para llevar a cabo evaluaciones antropométricas, bioquímicas y dietéticas, realizar el diagnóstico según el modelo actual del hospital, diseñar intervenciones personalizadas de manera rápida y efectiva y llevar un monitoreo adecuado de cada paciente mediante el mismo formato.

Es importante recalcar que se tuvo la asesoría de la jefa del departamento del hospital, con el fin de incluir en la guía únicamente los procesos que actualmente se realizan con los pacientes oncológicos adecuados a la terapia ambulatoria.

El resultado de la utilización de esta guía no solo tiene como objetivo optimizar y estandarizar la atención nutricional del paciente, uno de sus alcances como toda guía de práctica clínica es facilitar la labor de investigación y decisión de los nutriólogos estandarizando así el proceso de atención que se brinda a los pacientes.

A continuación, se detalla el contenido de la guía:

- Tamizaje nutricional *Strong Kids, Nutritional risk screening tool for children aged month – 18 years on admission to the hospital.*
- Historia del paciente con datos personales.
- Antecedentes personales del paciente.
- Antecedentes relacionados a la nutrición, donde se incluyen: frecuencia de consumo de alimentos, recordatorio de dieta habitual, cuestionario de aspectos económicos y familiares que pueden influir en la alimentación del paciente y análisis de dieta habitual con porcentajes de adecuación.
- Evaluación antropométrica y bioquímica, con espacios específicos para documentar seguimientos y guía de mediciones antropométricas.
- Cálculo de requerimiento energético con apoyo de fórmulas predictivas de la OMS y Schofield para cada grupo de edad.
- Criterios para identificar niños oncológicos con riesgo nutricional.
- Lista de alimentos equivalentes (SMAE).
- Cuadro para ejemplificar menú.
- Recomendaciones para disminuir síntomas.
- Apoyo para definir la vía de alimentación según los criterios de riesgo nutricional y escala de mucositos (OMS).
- Algoritmos clínicos del uso general de la guía y diagramas específicos para: aplicación de tamizaje, historia clínica, evaluación antropométrica y clínica.

4.3 Evaluación de la guía de evaluación e intervención nutricia para el paciente pediátrico con LLA en tratamiento de quimioterapia

Una vez concluido el diseño de la guía se sometió a una pre-validación utilizando el instrumento AGREE II, los evaluadores fueron: las cuatro nutriólogas que ya habían sido entrevistadas y una nutrióloga externa dedicada a la atención de pacientes oncológicos pediátricos en otra institución.

A continuación, se muestran los resultados obtenidos en cada uno de los rubros que dicho instrumento evalúa:

1. Alcance y objetivo
2. Participación de los implicados
3. Rigor en la elaboración
4. Claridad y presentación
5. Aplicabilidad
6. Independencia editorial

El primer dominio evalúa el “alcance y objetivo”, está conformado por 3 ítems:

1. El objetivo general de la guía está específicamente descrito.
2. Los aspectos cubiertos por la guía están específicamente descritos.
3. La población (pacientes, público, etc.) a la cual se pretende aplicar esta guía está específicamente descrita.

En la tabla 11 se muestran los resultados para los tres ítems del dominio 1.

Tabla 11. Resultados de evaluación AGREE II para el alcance y objetivo

Dominio 1	Ítem 1	Ítem 2	Ítem 3	Total
Evaluador 1	5	2	7	14
Evaluador 2	5	3	3	11
Evaluador 3	7	7	6	20
Evaluador 4	7	6	7	20
Evaluador 5	3	3	3	9
Total	**27**	**21**	**26**	**74**

El evaluador externo (número 5) fue quien más bajo puntuó este primer dominio; fue también el único en hacer los comentarios que se enlistan a continuación:

- No le queda clara la población al leer el objetivo de la guía.

- Considera que se debe incluir información para emitir recomendaciones para tratar los efectos secundarios de la quimioterapia.
- Cree oportuno incluir la etapa del tratamiento de quimioterapia.

En la tabla 12 se muestra la puntuación estandarizada obtenida para este dominio.

Tabla 12. Puntuación estandarizada para el domino 1 del instrumento AGREE II

Número de ítems del dominio	3
Número de evaluadores	5
Puntuación máxima posible	105
Puntuación mínima posible	15
Puntuación estandarizada	**65.6**

El dominio dos del instrumento AGREE II evalúa “la participación de los implicados”. En este espacio se califica si el desarrollador de la guía incluye la participación de todos los grupos profesionales implicados en el proceso que se propone, si se tomaron en cuenta los puntos de vista de los implicados y si estos se encuentran bien definidos.

Este dominio consta de 3 ítems en los que evalúan los siguientes aspectos:

1. El grupo que desarrolla la guía incluye individuos de todos los grupos profesionales relevantes.
2. Se han tenido en cuenta los puntos de vista y preferencias de la población diana (paciente, público, etc.).
3. Los usuarios diana de la guía están claramente definidos.

A continuación, en la tabla 13 se muestran los resultados para el dominio 2.

Tabla 13. Resultados de evaluación AGREE II para participación de los implicados

Dominio 2	Ítem 4	Ítem 5	Ítem 6	Total
Evaluador 1	3	3	7	13
Evaluador 2	3	4	5	12
Evaluador 3	4	6	7	17
Evaluador 4	5	6	7	18
Evaluador 5	6	6	3	15
Total	**21**	**25**	**29**	**75**

En esta ocasión el evaluador 2 fue quien más bajo calificó el dominio, sin embargo, no emitió ningún comentario para complementar su evaluación. Ninguno de los evaluadores emitió comentarios con respecto a este dominio.

En la tabla 14 se muestra la puntuación estandarizada obtenida para este segundo dominio.

Tabla 14. Puntuación estandarizada para el domino 2 del instrumento AGREE II

Número de ítems del dominio	3
Número de evaluadores	5
Puntuación máxima posible	105
Puntuación mínima posible	15
Puntuación estandarizada	**66.7**

El domino tres, plasma la opinión de los evaluadores en cuanto a los métodos sistemáticos de la búsqueda de evidencia, así como los criterios utilizados en la selección de la información. Se evalúa si se describen las fortalezas y limitaciones para formular las recomendaciones y si hay una relación explícita entre las recomendaciones y la evidencia.

Es importante recalcar que en este ítem se evalúa también la participación de expertos externos en la evaluación, en este caso la participación de una nutrióloga de otra institución similar que realizó la evaluación completa y emitió recomendaciones.

Este dominio tiene 8 ítems:

1. Se han utilizado métodos sistemáticos para la búsqueda de la evidencia.
2. Los criterios para seleccionar la evidencia se describen con claridad.
3. Las fortalezas y limitaciones del conjunto de la evidencia están claramente descritas.
4. Los métodos utilizados para formular las recomendaciones están claramente descritos.
5. Al formular las recomendaciones han sido considerados los beneficios en la salud, los efectos secundarios y los riesgos.
6. Hay una relación explícita entre cada una de las recomendaciones y las evidencias en las que se basan.
7. La guía ha sido revisada por expertos externos antes de su publicación.
8. Se incluye un procedimiento para actualizar la guía.

En la tabla 15 se muestran los resultados obtenidos para el domino que evalúa el rigor en la elaboración.

Tabla 15. Resultados de evaluación AGREE II para rigor en la elaboración

Dominio 3	Ítem 7	Ítem 8	Ítem 9	Ítem 10	Ítem 11	Ítem 12	Ítem 13	Ítem 14	Total
Evaluador 1	5	5	1	2	4	4	7	1	29
Evaluador 2	6	7	7	3	3	5	5	3	39
Evaluador 3	6	5	2	2	3	4	7	1	30
Evaluador 4	6	7	5	6	5	7	5	5	46
Evaluador 5	3	3	3	3	3	3	7	1	26
Total	**26**	**27**	**18**	**16**	**18**	**23**	**31**	**11**	**170**

Ninguno de los cinco evaluadores hizo comentarios, el evaluador número 5 fue quien otorgó la calificación más baja y el evaluador número 4 la más alta, con una diferencia de 20 puntos entre ambas calificaciones.

En la tabla 16 se muestra la puntuación estandarizada obtenida para este tercer domino.

Tabla 16. Puntuación estandarizada para el domino 3 del instrumento AGREE II

Número de ítems del dominio	8
Número de evaluadores	5
Puntuación máxima posible	280
Puntuación mínima posible	40
Puntuación estandarizada	**54.2**

El domino número cuatro de este instrumento, la “claridad en la presentación”, califica que las recomendaciones sean específicas, que se brinden opciones de manejo de la enfermedad de manera clara y que la información sea fácil de identificar.

Consta de tres ítems que se enlistan a continuación:

1. Las recomendaciones son específicas y no son ambiguas.
2. Las distintas opciones para el manejo de la enfermedad o condición de salud se presentan claramente.
3. Las recomendaciones clave son fácilmente identificables.

En la tabla 17 se muestran los resultados de la evaluación para este domino.

Tabla 17. Resultados de evaluación AGREE II para claridad de presentación

Dominio 4	Ítem 15	Ítem 16	Ítem 17	Total
Evaluador 1	6	5	5	16
Evaluador 2	3	3	3	9
Evaluador 3	6	6	5	17
Evaluador 4	6	4	4	14
Evaluador 5	4	3	3	10
Total	**25**	**21**	**20**	**66**

De las calificaciones obtenidas, el evaluador número dos fue quien más bajo puntuó este dominio y el evaluador 3 fue quien otorgó la calificación más alta con una diferencia de 8 puntos.

En la tabla 18 se muestra la puntuación estandarizada obtenida para este dominio.

Tabla 18. Puntuación estandarizada para el domino 4 del instrumento AGREE II

Número de ítems del dominio	3
Número de evaluadores	5
Puntuación máxima posible	105
Puntuación mínima posible	15
Puntuación estandarizada	**56.7**

El quinto dominio de este instrumento de evaluación califica la “aplicabilidad” en el que se evalúa si la guía describe los factores facilitadores y barreras para su aplicación y si se brindan consejos y/o herramientas para llevar a la práctica las recomendaciones que en ella se emiten. Se busca que también se ofrezcan criterios de monitoreo y/o auditoría.

Este dominio consta de 4 ítems en los que se hacen las siguientes preguntas:

1. La guía describe factores facilitadores y barreras para su aplicación.
2. La guía proporciona consejo y/o herramientas sobre cómo las recomendaciones pueden ser llevadas a la práctica.
3. Se han considerado las posibles implicaciones de la aplicación de las recomendaciones sobre los recursos.
4. La guía ofrece criterios para monitorización y/o auditoría.

En la tabla 19 se muestran los resultados para este domino.

Tabla 19. Resultados de evaluación AGREE II para aplicabilidad

Dominio 5	Ítem 18	Ítem 19	Ítem 20	Ítem 21	Total
Evaluador 1	7	7	6	6	26
Evaluador 2	3	4	6	5	18
Evaluador 3	7	7	5	6	25
Evaluador 4	3	5	1	1	10
Evaluador 5	1	3	3	3	10
Total	**21**	**26**	**21**	**21**	**89**

Nuevamente ningún evaluador agregó comentarios en su hoja de evaluación para este dominio, los evaluadores 4 y 5 fueron los que dieron la calificación más baja a este dominio y el evaluador número 1 fue quien mejor calificación otorgó.

En la tabla número 20 se muestra la puntuación estandarizada obtenida para este dominio.

Tabla 20. Puntuación estandarizada para el dominio 5 del instrumento AGREE II

Número de ítems del dominio	4
Número de evaluadores	5
Puntuación máxima posible	140
Puntuación mínima posible	20
Puntuación estandarizada	**57.5**

El último dominio del instrumento de evaluación es el que califica que no haya influencia de la entidad financiadora en el contenido de la guía, se espera que se registren y aborden los conflictos de interés del elaborador de la guía.

Consta de dos ítems en los que se hacen los siguientes cuestionamientos:

1. Los puntos de vista de la entidad financiadora no han influido en el contenido de la guía.
2. Se han registrado y abordado los conflictos de interés de los miembros del grupo elaborador de la guía.

En la tabla 21 se muestran los resultados obtenidos para este último dominio.

Tabla 21. Resultados de evaluación AGREE II para independencia editorial

Dominio 6	Ítem 22	Ítem 23	Total
Evaluador 1	7	7	14
Evaluador 2	6	6	12
Evaluador 3	7	7	14
Evaluador 4	7	7	14
Evaluador 5	6	7	13
Total	**33**	**34**	**67**

No hubo ningún comentario de los evaluadores en cuanto a la independencia editorial de la guía.

En la tabla 22 se muestra la puntuación estandarizada obtenida luego del análisis de resultados para este último dominio.

Tabla 22. Puntuación estandarizada para el dominio 6 del instrumento AGREE II

Número de ítems del dominio	2
Número de evaluadores	5
Puntuación máxima posible	70
Puntuación mínima posible	10
Puntuación estandarizada	**95.0**

Adicionalmente se hace un último cuestionamiento a los evaluadores en el que se les solicita que emitan una calificación global general para la guía, misma que va del 1 (la calidad más baja posible) a 7 (la calidad más alta posible).

Adicionalmente se plantea la pregunta: ¿Recomendarías esta guía para su uso? Y se presentan tres opciones de respuesta:

- Sí
- Sí, con modificaciones
- No

Los 5 evaluadores dijeron sí recomendar la guía y emitieron las siguientes recomendaciones:

- Incluir diagramas de flujo para resumir el uso de la guía.
- Agregar otra opción de fórmula predictiva de gasto energético para la infancia.
- Brindar una guía de recomendaciones para manejar la sintomatología de los pacientes durante el tratamiento.
- Incluir una evaluación de la calidad de vida durante la infancia.

Tabla 23. Resultados de evaluación AGREE II para la evaluación global de la guía

	Ev1	**Ev2**	**Ev3**	**Ev4**	**Ev5**
Puntaje para la calidad global de la guía	5	/	6	6	3
¿Se recomienda para su uso?	2	2	2	2	2

En esta última pregunta que cuestiona la recomendación y evaluación global de la guía, sí se obtuvieron los resultados que se muestran en la tabla 24 por cada evaluador:

Tabla 24. Comentarios de la evaluación global de la guía

Número de evaluador	**Comentarios**
1	• Considerar otras ecuaciones de gasto energético • Considerar incluir estilo de vida • Tomar en cuenta el nivel educativo de padres y cuidadores • ¿Cuál es el tiempo estimado de aplicación? • Incluir diagramas de fujo
2	• Falta claridad y explicar cómo es el llenado
3	• Evaluar si es factible aplicar una guía tan larga • Desglosar más a detalle en la lista de alimentos para evaluar la frecuencia de consumo • Valorar el uso de imágenes
4	• Se debe aportar más allá del ABCD de la evaluación nutricional • Los equivalentes se pueden presentar en un formato llamativo • Podría incluir ejemplos de cómo manejar a pacientes • Considera que tiene potencial
5	• No hizo comentarios

Es importante resaltar que la evaluadora invitada fue quien más bajo puntuó la guía, teniendo una influencia importante en la puntuación general, no obstante, se trata de la evaluadora que más cometarios y recomendaciones hizo para mejorar su contenido.

Capítulo 5. Discusión

Las guías y protocolos son instrumentos utilizados para mejorar la calidad en la atención a los pacientes, haciendo que las intervenciones sean mucho más efectivas en cualquier ámbito de la salud. Para la evaluación de guías de práctica clínica se utiliza generalmente el instrumento AGREE II, sin embargo, no siempre pudiera ser el indicado para la evaluación de guías de atención, siendo el caso de la presente investigación.

“Las guías de práctica clínica son recomendaciones sistemáticas basadas en la evidencia científica disponible, orientan las decisiones de los profesionales sobre las intervenciones más adecuadas y eficientes en el enfoque de un problema específico relacionado con la salud en circunstancias concretas”. Field y Lohr, 1990 (43)

Las guías de atención, por el contrario, son un instrumento con los lineamientos para un determinado problema, cubren aspectos de prevención, diagnóstico y tratamiento, se trata de la metodología para llevar a cabo un proceso, definen la secuencia y cuidados que se deben tener al prestar la atención al paciente (Vera Carrasco, 2019) (43).

El estudio realizado por DP Rivera sobre la evaluación de guías de práctica clínica para la atención de adultos con padecimientos oncológicos, encontró que las guías que obtienen las mejores evaluaciones con el instrumento AGREE II, son las elaboradas por instituciones organizadas y sociedades científicas, mismas que brindan recomendaciones para ámbitos nacionales y no para contextos tan específicos como sería el caso del Hospital del niño DIF, en algunos estudios se incluye también como una de las deficiencias para la aplicabilidad del AGREE II, el conocimiento que los expertos puedan tener sobre los métodos de investigación para la conformación de la guía (37).

El objetivo de esta guía de atención no fue el de emitir recomendaciones para el tratamiento nutricional del paciente pediátrico oncológico, sino llevar paso a paso al personal de nutrición en la obtención de información básica para el diagnóstico e intervención nutricional del paciente, adicionalmente ser considerado una evidencia del trabajo que podría hacerse con los pacientes ambulatorios. Las preguntas que la herramienta AGREE II plantea están orientadas a la evaluación de las recomendaciones en formato de guía de práctica clínica en las que se incluyen los grados de evidencia, siendo este uno de los motivos de la baja evaluación obtenida (37).

Es complejo el proceso de entrevistar al personal sobre el funcionamiento del servicio de nutrición, ya que en sus respuestas no incluyen la atención al paciente en tratamiento de quimioterapia ambulatoria, todas conocen bien sus procesos de atención, pero para el paciente hospitalizado, por lo que la guía se elaboró como una extensión de este proceso.

Un aspecto importante que surgió como comentario recurrente durante las entrevistas al personal de nutrición, fue la falta de tiempo para la atención de estos pacientes, por lo que la guía incluyó solo la información básica para brindar orientación nutricional adecuada, sin embargo, durante la evaluación surgieron algunas sugerencias que, aunque podrían contradecir lo dicho previamente sobre el tiempo de atención, fueron atendidas y resueltas para una próxima segunda evaluación del documento.

Considerando el tiempo disponible para la aplicación de la guía se optó por incluir como primer paso el tamizaje para evaluar riesgo nutricional del paciente pediátrico, este tipo de herramientas cuentan con el respaldo de asociaciones de pediatría, gastroenterología, nutrición y soporte nutricional a nivel mundial. El instrumento seleccionado para formar parte de la guía fue; *STRONGKids Screening Tool for Risk On Nutritional status and Growth,* diseñado para ser aplicado en el paciente pediátrico desde los 0 y hasta los 17 años, se trata de una herramienta que cubre

todas las etapas del crecimiento y desarrollo durante la infancia, es de fácil y rápida aplicación, la información se obtiene de manera cualitativa por medio de la observación y con apoyo del padre o cuidador quien podrá brindar la información necesaria para completar la evaluación.

Este tamizaje otorga un puntaje para determinar el grado de riesgo en el que se encuentra el paciente, incluido si hay presencia de algún padecimiento que pueda poner al paciente en una situación de riesgo nutricional, incluye además preguntas sobre la ingesta y sintomatología que pudiera ser característica de estos pacientes. Como resultado se obtiene una clasificación que va de alto a bajo riesgo nutricional e incluye recomendaciones específicas para el seguimiento del paciente, mismas que podrán determinar si el paciente puede continuar siendo atendido de manera ambulatoria o si por causas relacionadas a la nutrición debe acudir a la consulta de nutrición o incluso ser admitido en hospitalización.

En cuanto a la estimación energética, todas las entrevistadas coincidieron en que utilizan las fórmulas predictivas de la OMS para hacer el cálculo dietético del paciente hospitalizado por lo que esta información se incluyó en la guía, posterior a la evaluación con el instrumento AGREE II se sugirió que se incluyera otra fórmula predictiva de gasto energético por lo que se de manera adicional se agregó la fórmula de Schofield. La decisión se basó en que no hay diferencias estadísticamente significativas entre el cálculo de energía usando la fórmula de la OMS y la de Schofield comparadas incluso con la calorimetría indirecta, tomando en cuenta el tipo de padecimiento oncológico y el estado nutricional actual de los pacientes según lo reportado por E Muñoz, ML Cordero y M Castro en un estudio con un grupo de estudio de 27 pacientes pediátricos mexicanos (44).

Con base en las recomendaciones emitidas por los evaluadores se incluyeron recomendaciones dietéticas de la *American Cancer Society* para el manejo y control de los efectos secundarios causados por la quimioterapia, y se plantea la posibilidad

de brindar un resumen de investigación dedicado a futuros evaluadores o usuarios de la guía, aunque este no forme parte de la guía en sí.

Se agregaron también algoritmos clínicos para: uso general de la guía, tamizaje nutricional, historia clínica, historia dietética y evaluación astrométrica, todos con el objetivo de facilitar al usuario el llenado y utilización de la guía.

Un comentario frecuente es la falta de tiempo para poder aplicar la guía completa a los pacientes, incluso existe el temor en que los cuidadores y/o familiares no tengan la disposición de escuchar la información que el servicio de nutrición quiera brindarles, sin embargo, pese al poco tiempo disponible surgieron dos propuestas interesantes: incluir alguna evaluación para la calidad de vida e incluso crear material educativo para apoyar la educación en nutrición que se brinda al paciente y/o cuidadores. Se incluyó entonces la prueba: KIDSCREEN-27, cuestionario de calidad de vida para la población infantil y adolescente versión corta que abarca cinco dimensiones que se enlistan a continuación:

- Bienestar físico
- Bienestar emocional
- Autonomía y padres
- Amigos y apoyo social
- Entorno escolar

Esta evaluación es rápida, su aplicación toma de 10 a 15 minutos y puede ser aplicada en cualquiera de las visitas del paciente al hospital, es el primer instrumento de calidad de vida relacionada a la salud hecho específicamente para la población infantil y adolescente, es una herramienta aceptable, fiable y válido para población que va desde los 8 y hasta los 18 años (36).

Capítulo 6. Conclusiones

Se pre validó la guía de evaluación e intervención nutricia para el paciente pediátrico con Leucemia Linfoblástica Aguda en tratamiento de quimioterapia ambulatoria de acuerdo con lo planeado. Si bien el instrumento utilizado para esta primera evaluación no brinda una calificación aprobatoria o reprobatoria, son valiosas las sugerencias hechas por los evaluadores, que una vez aplicadas a la guía pueden garantizar que será una herramienta que cubra con la necesidad actual del hospital y de los pacientes al tener acceso al servicio de nutrición.

Durante esta investigación se hizo evidente la necesidad de tener una guía de intervención nutricional enfocada exclusivamente en la atención del paciente en tratamiento de quimioterapia ambulatoria, de igual forma hace falta un área asignada para esta tarea, así como el equipo necesario, herramientas y personal destinado a la atención nutricional de estos pacientes.

Cuando se habla de la atención del paciente pediátrico ambulatorio, la mayoría de le evidencia y recomendaciones están enfocadas en el paciente crítico con soporte nutricional, esta guía permite a las nutriólogas del servicio del hospital guardar evidencia del trabajo y recomendaciones dietéticas que se hacen para el paciente ambulatorio en quimioterapia.

Capítulo 7. Recomendaciones

Es necesario someter esta guía a una nueva evaluación por parte del mismo grupo de expertos donde se puedan evaluar las modificaciones hechas a partir de los resultados obtenidos en el AGREE II; será de suma importancia incluir de manera adicional a la guía un resumen de investigación y referencias bibliográficas para que cada evaluador lea antes de aplicar el instrumento nuevamente.

En un futuro se podrá evaluar también si su uso puede ser extendido a otros servicios ambulatorios del hospital ya que los criterios diagnósticos, tamizaje y recomendaciones energéticas son adecuadas para pacientes pediátricos en el ámbito hospitalario.

Podrá ser tomada como base para futuras guías de atención nutricional dentro del hospital, ya que la base del proceso de atención nutricia empleada es la misma que se utilizó en su elaboración.

Una vez realizada esta segunda evaluación, será conveniente hacer la prueba de su aplicación, considerando las condiciones de lugar, tiempo y recursos para confirmar su aplicabilidad en el área de quimioterapia ambulatoria.

Se deberá también considerar la conveniencia de tener un evaluador externo, ya que la guía fue elaborada siguiendo el estricto proceso de atención nutricia que actualmente llevan en el hospital, utilizando los mismos criterios diagnósticos y herramientas actuales del servicio.

Otra recomendación podrá ser incluir dentro de los pasos de la evaluación alguna sesión informativa sobre el instrumento AGREE II, para garantizar la comprensión de los evaluadores sobre las preguntas y aplicabilidad de estas sobre el documento a evaluar, ya que la falta de comprensión o análisis en cada pregunta puede afectar el resultado.

Referencias

(1) Muñoz-Pérez, M. J., Casco, S., & Soto-Vega, E. (2019). Pediatric cancer distribution in the State of Puebla. Gaceta Mexicana de Oncología, 16(3). https://doi.org/10.24875/j.gamo.m17000066

(2) de Salud, S. (n.d.). La mitad de los casos de cáncer infantil son leucemias. Gob.Mx. Retrieved November 18, 2021,https://www.gob.mx/salud/articulos/la-mitad-de-los-casos-de-cancer-infantil-son-leucemias?idiom=es

(3) Arends, J., Baracos, V., Bertz, H., Bozzetti, F., Calder, P. C., Deutz, N. E. P., Erickson, N., Laviano, A., Lisanti, M. P., Lobo, D. N., McMillan, D. C., Muscaritoli, M., Ockenga, J., Pirlich, M., Strasser, F., de van der Schueren, M., Van Gossum, A., Vaupel, P., & Weimann, A. (2017). ESPEN expert group recommendations for action against cancer-related malnutrition. Clinical Nutrition (Edinburgh, Scotland), 36(5), 1187–1196

(4) E Velázquez, O Covarrubias, A Cortes, A moya. Correlación de la composición corporal con parámetros antropométricos y bioquímicos en pacientes pediátricos con leucemia. Nutr. clín. diet. hosp. 2019; 39(4):122-128

(5) Bauer, J., Jürgens, H., & Frühwald, M. C. (2011). Important aspects of nutrition in children with cancer. Advances in Nutrition (Bethesda, Md.), 2(2), 67–77

(6) Monroy, R. H., Estrada, B. S., & Viveros, P. V. (n.d.-b). leucemia para el médico general. Medigraphic.Com. Retrieved November 18, 2021, from https://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2012/un122c.pdf

(7) González G, Salomon SL, Betancourt NQ, Jiménez N, Sell M. Características clínico epidemiologicas de las leucemias en el niño. Medisan. 2011;15(2): 1714. http://scielo.sld.cu/pdf/san/v15n12/san051211.pdf

(8) Seguro popular. Protocolo de atención para leucemia linfoblástica. Guía clínica y esquema de tratamiento.

(9) Piñeros, M., Pardo, C., Otero, J., Suárez, A., Vizcaíno, M., Álvarez, V. H., Castiblanco, C., & Trejo, R. (2007). Guidelines for epidemiologic surveillance of acute pediatric leukemias in Colombia. Wordpress.Com. https://aicepsigestionparaelbuenvivir.files.wordpress.com/2015/12/protocolo-de-vigilancia-en-salud-publica-leucemias-1.pdf

(10) Catalina, M., Víctor, T. C., Juan Esteban, V. Z., Gabriel, R., & Rubén Darío, M. H. (n.d.). CES Medicina. Redalyc.Org. Retrieved November 18, 2021, https://www.redalyc.org/pdf/2611/261119491009.pdf

(11) Coronel RC. Importancia del laboratorio en el diagnóstico y pronóstico de leucemia linfoblástica de la infancia. Act pediatr Mex. 2005;6(3):129-136. https://www.medigraphic.com/pdfs/actpedmex/apm-2005/apm053e.pdf

(12) Fuentes, L., Flores, M., Iglesias, A., Luzuriaga, A., Rendón, N., Ordoñez, R., Solórzano, F., & Añez, R. (2018b). Características de la leucemia linfoblástica aguda y neutropenia febril en niños y adolescentes atendidos en un hospital de Guayaquil, Ecuador. Revista peruana de medicina experimental y salud publica, 35(2), 272–278

(13) Jiménez-Morales, S., Hidalgo-Miranda, A., & Ramírez-Bello, J. (2017). Leucemia linfoblástica aguda infantil: una aproximación genómica. Boletin medico del Hospital Infantil de Mexico, 74(1), 13–26.

(14) Rendón-Macías, M. E., Reyes-Zepeda, N. C., Villasís-Keever, M. Á., Meneses, J. S., & Núñez, A. E. (2012). Global trend of survival in pediatric acute lymphoblastic leukemia: a review of the last four decades. Org.Mx. http://www.scielo.org.mx/pdf/bmim/v69n3/v69n3a2.pdf

(15) Equipo de redactores y equipo de editores médicos de la Sociedad Americana Contra El Cáncer. Efectos secundarios de la quimioterapia. La Sociedad Americana Contra El Cancer. (n.d.). Cancer.Org. Retrieved https://www.cancer.org/es.html

(16) Muñoz Benavides, E., Cordero, M. L., Castro, M., & Derado, M. (2018b). Medición del Gasto energético de reposo en pacientes oncológicos pediátricos: concordancia entre calorimetría indirecta y ecuaciones predictivas. Nutricion hospitalaria: organo oficial de la Sociedad Espanola de Nutricion Parenteral y Enteral, 35(3), 538–542

(17) Interaction between oncological treatments, & nutritional support. (n.d.). Interacción entre tratamientos oncológicos y soporte nutricional. Isciii.Es. https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v33s1/07_articulo6.pd

(18) Catalán, N., Egea, N., Gutiérrez, A., Lambruschini, N., Castejón, E., & Meavilla, S. M. (2016). Valoración nutricional en el paciente oncológico pediátrico. Actividad dietética, 14(4), 175–181

(19) Noguera D, Figueroa O, Soto I, Camacho N, García JA, Gil ME. Evaluación de la eficacia del soporte nutricional enteral. Rev venez oncol. 2005;17(1):25-33

(20) Jiménez GR, Valdez MJ, Rosell E, Pedrayes JL, Peol L, Gonzáles C. Complejidades de la nutrición oncológica pediátrica. Revista gastro HNUP, 2010;12(1).

(21) Introducción Proceso de Atención Nutricia 2020 Academy of Nutrition and Dietetics. https://www.ncpro.org/pubs/idnt-es-mx

(22) Aponte Borda, A. D., Pinzón Espitia, O. L., & Aguilera Otalvaro, P. A. (2018). Tamizaje nutricional en paciente pediátrico hospitalizado: revisión sistemática. Nutricion hospitalaria: organo oficial de la Sociedad Espanola de Nutricion Parenteral y Enteral, 35(5), 1221–122

(23) García-Rivera, R., Montijo-Barrios, E., Cervantes-Bustamante, R., Zárate-Mondragón, F., Cadena-León, J. F., Toro-Monjaraz, E. M., Cázares-Méndez, M., Ugalde, M. L.-, Ramírez-Mayans, J. A., & Roldán-Montijo, M. (n.d.). Screening tools in hospitalized children. Medigraphic.Com. https://www.medigraphic.com/pdfs/actpedmex/apm-2018/apm184g.pdf

(24) Suaverza, A., & Haua, K. (2010). ABCD de la evaluación del estado nutricio (1era edición). Mc Graw Hill.

(25) Rodrigo, C. P., Escauriaza, B. A., Aranceta, J., & Allúe, I. P. (n.d.). Evaluación de la ingesta en niños y adolescentes: problemas y recomendaciones. Revista Española de Nutrición Comunitaria. https://doi.org/10.14642/RENC.2015.21.sup1.5054

(26) Ochoa-Díaz López, H., García-Parra, E., Flores-Guillén, E., García-Miranda, R., & Solís-Hernández, R. (2017). Evaluation of the nutritional status of children under 5 years of age: concordance between anthropometric indices in the indigenous population of Chiapas (Mexico). Nutricion hospitalaria: organo oficial de la Sociedad Espanola de Nutricion Parenteral y Enteral, 34(4), 820–826

(27) Anthropometric indexes to evaluate pediatric overweight. (n.d.). Indicadores antropométricos para evaluar sobrepeso y obesidad en pediatría. Medigraphic.Com. https://www.medigraphic.com/pdfs/bmhim/hi-2008/hi086i.pd4

(28) Montesinos-Correa H. Crecimiento y antropometría: aplicación clínica. Acta Pediat Mex 2014;35:159-165. https://www.medigraphic.com/pdfs/actpedmex/apm-2014/apm142j.pdf

(29) Martínez Roque, V. R. (n.d.). Valoración del Estado de Nutrición en el Paciente con Cáncer. IncanMexico.Org.http://incanmexico.org/revistainvestiga/elementos/documentosPortada/1207758983.pdf

(30) J E Brown. Nutrición en las diferentes etapas de la vida. Quinta edición. Nc Graw Hill. 2014

(31) T. Muñoz, L Suárez. Comité de nutrición de la AEP. Manual práctico de nutrición pediátrica.

(32) Moráis López, A., de la Rosa, M. C. R., Galera Martínez, R., Ros Arnal, I., Herrero Álvarez, M., Rodríguez Martínez, G., & y grupo GETNI. (n.d.). Cálculo de los requerimientos energético-proteicos para el soporte nutricional en la práctica clínica. Actapediatrica.Com. https://www.actapediatrica.com/index.php/secciones/nutricion-infantil/39-calculo-de-los-requerimientos-energetico-proteicos-para-el-soporte-nutricional-en-la-practica-clinic

(33) Díaz B, E. (2006). Nuevos requerimientos de energía Comité de Expertos FAO/OMS/UNU 2004. Revista Chilena de Pediatria, 77(3). https://doi.org/10.4067/s0370-41062006000300009

(34) Alimentación y nutrición en el niño con enfermedades oncohematológicas. (n.d.). Sld.Cu. Retrieved November 19, 2021, from http://www.revicubalimentanut.sld.cu/Vol_20_1/RCAN_Vol_20_1_Pages_113_128.htm

(35) de Práctica Clínica, I. P. L. A. E. D. E. G. (n.d.). INSTRUMENTO AGREE II. Agreetrust.Org.://www.agreetrust.org/wp-content/uploads/2013/06/AGREE_II_Spanish.pdf

(36) Gutiérrez-Alba, G., González-Block, M. Á., & Reyes-Morales, H. (2015). Desafíos en la implantación de guías de práctica clínica en instituciones públicas de México: estudio de casos múltiple. Salud Publica de Mexico, 57(6), 547.

(37) DP Rivera, D López, M Gamba, A González. Calidad de las guías de práctica clínica publicadas en nutrición de pacientes hospitalizados adultos oncológicos. Nutr Hosp. 2014; 29:146-152

(38) A. López, C Garita, I Clark, J Angulo, M Alvarado, P Muñoz, R Moya, R Álvarez, V García, Y Obando. Metodología para la elaboración de guías de atención y protocolos. Caja costarricense del seguro social, gerencia división médica. Dirección de desarrollo de servicios de salud. Área de atención integral a las personas. 2007

(39) Castiñeira Pérez C & Iturrioz Rico R. Cómo evaluar una guía de práctica clínica. Guías clínicas 2007;7 Supl 1:4

(40) I Gómez Flores, D Montoya. Las guías de práctica clínica y el instrumento AGREE II. 2011 Rev. Colomb. Psiquiat.40(3):563-576

(41) Código de ética. Colegio mexicano de nutriólogos. Abril 1999

(42) COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Reglamento para la investigación que se realiza en la Universidad Iberoamericana Puebla

(43)O. Vera. Guías de atención, guías de práctica clínica, normas y protocolos de atención. Rev Med LaPaz, 25 (2); juluio – diciembre 2019

(44) E Muñoz, M Cordero, M Castro y M Derado. Medición del gasto energético de reposo en pacientes oncológicos pediátricos:concordancia entre calorimetría indirecta y ecuaciones predictivas Nutr Hosp 2018;35:538-542

(45)(N.d.)Who.Int. from https://www.who.int/ (OMS, https://www.who.int/topics/cancer/es/)

(46) (Salud Pública Mex. Vol 45 Supl 4 Enero 2003. Dr. Federico Gómez).

(47) (American Cancer Society). (N.d.-a). Who.Int.from https://www.who.int

(48) Rev. Fact. Med. Vol.55 No.2 Marzo-Abril 2012.

(49) Bol.Med.Hosp. Infant. Mex. Vol 74 NO.1 Enero-Febrero 2017.

Glosario

1. **Cáncer:** el cáncer es un proceso de crecimiento y diseminación incontrolados de células. Puede aparecer prácticamente en cualquier lugar del cuerpo. El tumor suele invadir el tejido circundante y puede provocar metástasis en puntos distantes del organismo (45).

2. **Desnutrición**: estado patológico de distintos grados de severidad y distintas manifestaciones clínicas originados por la asimilación deficiente de alimentos por el organismo (46).

3. **Malnutrición:** carencias, excesos o desequilibrios de la ingesta de energía y/o nutrientes de una persona (45).

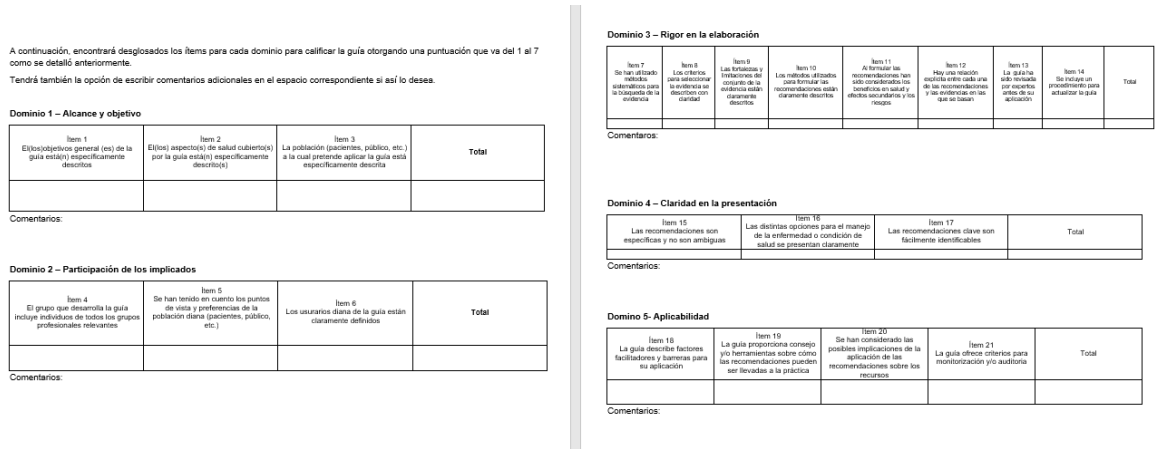
4. **Quimioterapia:** medicamentos utilizados para tratar y combatir el cáncer (47).

5. **Leucemia:** es el término que se utiliza para definir a un grupo de enfermedades malignas de la sangre. Se caracteriza por tener una proliferación clonal, autónoma y anormal de las células que dan origen al resto de las células normales de la sangre (48).

6. **Leucemia Linfoblástica Aguda:** entidad oncohematológica de rápida evolución, clínica y biológicamente heterogénea, caracterizada por una proliferación descontrolada de glóbulos blancos inmaduros en la médula ósea y en la sangre e infiltración de estos a otros tejidos (49).

Anexos

Anexo 1. Instrumento para la evaluación de guías de práctica clínica AGREE II



A continuación, encontrará desglosados los ítems para cada dominio para calificar la guía otorgando una puntuación que va del 1 al 7 como se detalló anteriormente.

Tendrá también la opción de escribir comentarios adicionales en el espacio correspondiente si así lo desea.

Dominio 1 – Alcance y objetivo

Ítem 1 El(los)objetivos general (es) de la guía está(n) especificamente descritos	Ítem 2 El(los) aspecto(s) de salud cubierto(s) por la guía está(n) especificamente descrito(s)	Ítem 3 La población (pacientes, público, etc.) a la cual pretende aplicar la guía está especificamente descrita	**Total**

Comentarios:

Dominio 2 – Participación de los implicados

Ítem 4 El grupo que desarrolla la guía incluye individuos de todos los grupos profesionales relevantes	Ítem 5 Se han tenido en cuenta los puntos de vista y preferencias de la población diana (pacientes, público, etc.)	Ítem 6 Los usuarios diana de la guía están claramente definidos	**Total**

Comentarios:

Dominio 3 – Rigor en la elaboración

Ítem 7 Se han utilizado métodos sistemáticos para la búsqueda de la evidencia	Ítem 8 Los criterios para seleccionar la evidencia se describen con claridad	Ítem 9 Las fortalezas y limitaciones del conjunto de la evidencia están claramente descritos	Ítem 10 Los métodos utilizados para formular las recomendaciones están claramente descritos	Ítem 11 Al formular las recomendaciones han sido considerados los beneficios en salud y efectos secundarios y los riesgos	Ítem 12 Hay una relación explícita entre cada una de las recomendaciones y las evidencias en las que se basan	Ítem 13 La guía ha sido revisada por expertos antes de su aplicación	Ítem 14 Se incluye un procedimiento para actualizar la guía	Total

Comentaros:

Dominio 4 – Claridad en la presentación

Ítem 15 Las recomendaciones son específicas y no son ambiguas	Ítem 16 Las distintas opciones para el manejo de la enfermedad o condición de salud se presentan claramente	Ítem 17 Las recomendaciones clave son fácilmente identificables	Total

Comentarios:

Domino 5- Aplicabilidad

Ítem 18 La guía describe factores facilitadores y barreras para su aplicación	Ítem 19 La guía proporciona consejo y/o herramientas sobre cómo las recomendaciones pueden ser llevadas a la práctica	Ítem 20 Se han considerado las posibles implicaciones de la aplicación de las recomendaciones sobre los recursos	Ítem 21 La guía ofrece criterios para monitorización y/o auditoría	Total

Comentarios:

Domino 6 – Independencia editorial

Ítem 22 Los puntos de vista de la entidad financiadora no han influido en el contenido de la guía	Ítem 23 Se han registrado y abordado los conflictos de intereses de los miembros del grupo elaborador de la guía	Total

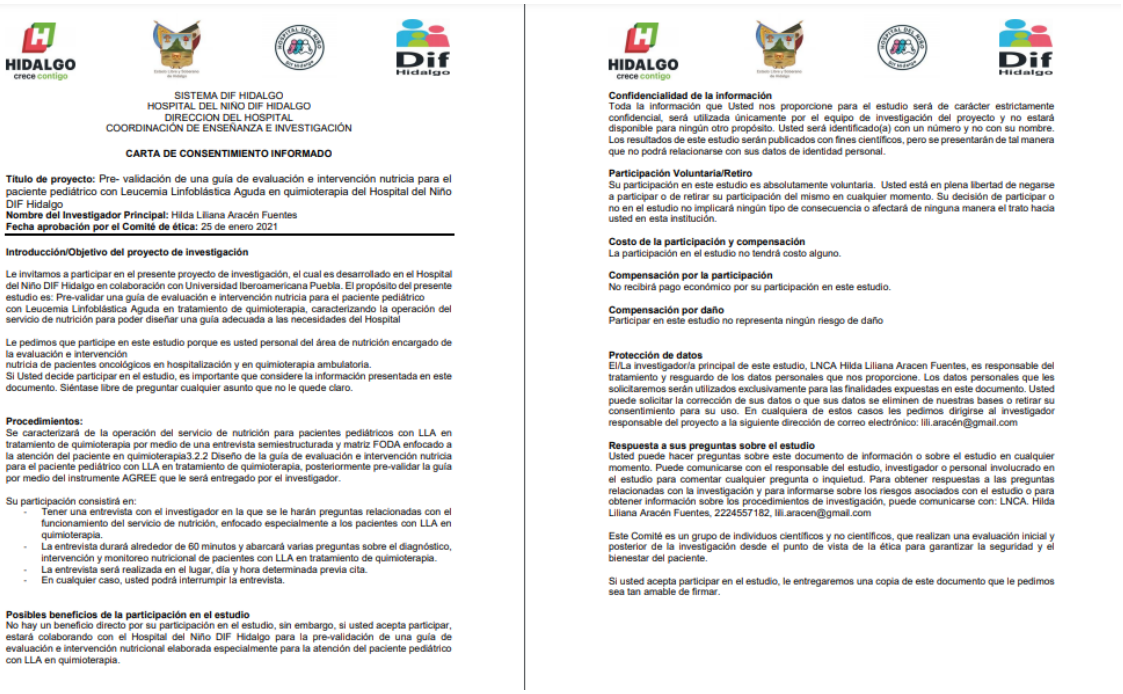
Comentarios:

Evaluación global de la guía

A continuación, marca la respuesta que consideres correcta:

- Puntúe la calidad global de la guía, donde 1 es la calidad más baja posible y 7 es la calidad más alta posible:
  1 2 3 4 5 6 7
- ¿Recomendarías esta guía para su uso?
  Sí
  Sí, con modificaciones
  No
- Comentarios:

Anexo 2. Carta de consentimiento informado



SISTEMA DIF HIDALGO
HOSPITAL DEL NIÑO DIF HIDALGO
DIRECCION DEL HOSPITAL
COORDINACIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de proyecto: Pre- validación de una guía de evaluación e intervención nutricia para el paciente pediátrico con Leucemia Linfoblástica Aguda en quimioterapia del Hospital del Niño DIF Hidalgo
Nombre del Investigador Principal: Hilda Liliana Aracén Fuentes
Fecha aprobación por el Comité de ética: 25 de enero 2021

Introducción/Objetivo del proyecto de investigación

Le invitamos a participar en el presente proyecto de investigación, el cual es desarrollado en el Hospital del Niño DIF Hidalgo en colaboración con Universidad Iberoamericana Puebla. El propósito del presente estudio es: Pre-validar una guía de evaluación e intervención nutricia para el paciente pediátrico con Leucemia Linfoblástica Aguda en tratamiento de quimioterapia, caracterizando la operación del servicio de nutrición para poder diseñar una guía adecuada a las necesidades del Hospital

Le pedimos que participe en este estudio porque es usted personal del área de nutrición encargado de la evaluación e intervención
nutricia de pacientes oncológicos en hospitalización y en quimioterapia ambulatoria.
Si Usted decide participar en el estudio, es importante que considere la información presentada en este documento. Siéntase libre de preguntar cualquier asunto que no le quede claro.

Procedimientos:
Se caracterizará de la operación del servicio de nutrición para pacientes pediátricos con LLA en tratamiento de quimioterapia por medio de una entrevista semiestructurada y matriz FODA enfocado a la atención del paciente en quimioterapia3.2.2 Diseño de la guía de evaluación e intervención nutricia para el paciente pediátrico con LLA en tratamiento de quimioterapia, posteriormente pre-validar la guía por medio del instrumente AGREE que le será entregado por el investigador.

Su participación consistirá en:
- Tener una entrevista con el investigador en la que se le harán preguntas relacionadas con el funcionamiento del servicio de nutrición, enfocado especialmente a los pacientes con LLA en quimioterapia.
- La entrevista durará alrededor de 60 minutos y abarcará varias preguntas sobre el diagnóstico, intervención y monitoreo nutricional de pacientes con LLA en tratamiento de quimioterapia.
- La entrevista será realizada en el lugar, día y hora determinada previa cita.
- En cualquier caso, usted podrá interrumpir la entrevista.

Posibles beneficios de la participación en el estudio
No hay un beneficio directo por su participación en el estudio, sin embargo, si usted acepta participar, estará colaborando con el Hospital del Niño DIF Hidalgo para la pre-validación de una guía de evaluación e intervención nutricional elaborada especialmente para la atención del paciente pediátrico con LLA en quimioterapia.

Confidencialidad de la información
Toda la información que Usted nos proporcione para el estudio será de carácter estrictamente confidencial, será utilizada únicamente por el equipo de investigación del proyecto y no estará disponible para ningún otro propósito. Usted será identificado(a) con un número y no con su nombre. Los resultados de este estudio serán publicados con fines científicos, pero se presentarán de tal manera que no podrá relacionarse con sus datos de identidad personal.

Participación Voluntaria/Retiro
Su participación en este estudio es absolutamente voluntaria. Usted está en plena libertad de negarse a participar o de retirar su participación del mismo en cualquier momento. Su decisión de participar o no en el estudio no implicará ningún tipo de consecuencia o afectará de ninguna manera el trato hacia usted en esta institución.

Costo de la participación y compensación
La participación en el estudio no tendrá costo alguno.

Compensación por la participación
No recibirá pago económico por su participación en este estudio.

Compensación por daño
Participar en este estudio no representa ningún riesgo de daño

Protección de datos
El/La investigador/a principal de este estudio, LNCA Hilda Liliana Aracen Fuentes, es responsable del tratamiento y resguardo de los datos personales que nos proporcione. Los datos personales que les solicitaremos serán utilizados exclusivamente para las finalidades expuestas en este documento. Usted puede solicitar la corrección de sus datos o que sus datos se eliminen de nuestras bases o retirar su consentimiento para su uso. En cualquiera de estos casos les pedimos dirigirse al investigador responsable del proyecto a la siguiente dirección de correo electrónico: lili.aracén@gmail.com

Respuesta a sus preguntas sobre el estudio
Usted puede hacer preguntas sobre este documento de información o sobre el estudio en cualquier momento. Puede comunicarse con el responsable del estudio, investigador o personal involucrado en el estudio para comentar cualquier pregunta o inquietud. Para obtener respuestas a las preguntas relacionadas con la investigación y para informarse sobre los riesgos asociados con el estudio o para obtener información sobre los procedimientos de investigación, puede comunicarse con: LNCA. Hilda Liliana Aracén Fuentes, 2224557182, lili.aracen@gmail.com

Este Comité es un grupo de individuos científicos y no científicos, que realizan una evaluación inicial y posterior de la investigación desde el punto de vista de la ética para garantizar la seguridad y el bienestar del paciente.

Si usted acepta participar en el estudio, le entregaremos una copia de este documento que le pedimos sea tan amable de firmar.

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Este documento ha sido cuidadosa y completamente leído por mí. Tache el recuadro en caso de que así se haya hecho:

- ☐ Recibí información sobre los objetivos, la naturaleza del estudio clínico, la información sobre el medicamento, su eficacia y seguridad esperadas, los beneficios y el riesgo de participar en un estudio clínico, sobre mis derechos y responsabilidades.
- ☐ Tuve la oportunidad de comentar todas mis preguntas con el investigador que conduce el estudio.
- ☐ **Doy mi consentimiento para participar en el estudio:** "Pre- validación de una guía de evaluación e intervención nutricia para el paciente pediátrico con Leucemia Linfoblástica Aguda en quimioterapia del Hospital del Niño DIF Hidalgo".
- ☐ Me han informado que tengo el derecho de rechazar mi participación en el estudio en cualquier momento sin tener alguna repercusión por ello.
- ☐ He recibido una copia firmada y fechada de este documento.

Nombre del participante (en letra de molde): _____

Firma: _____ Fecha: _____

Nombre del Testigo 1
(en letra de molde): _____

Firma: _____ Fecha: _____

Relación del Testigo 2 con el paciente: _____

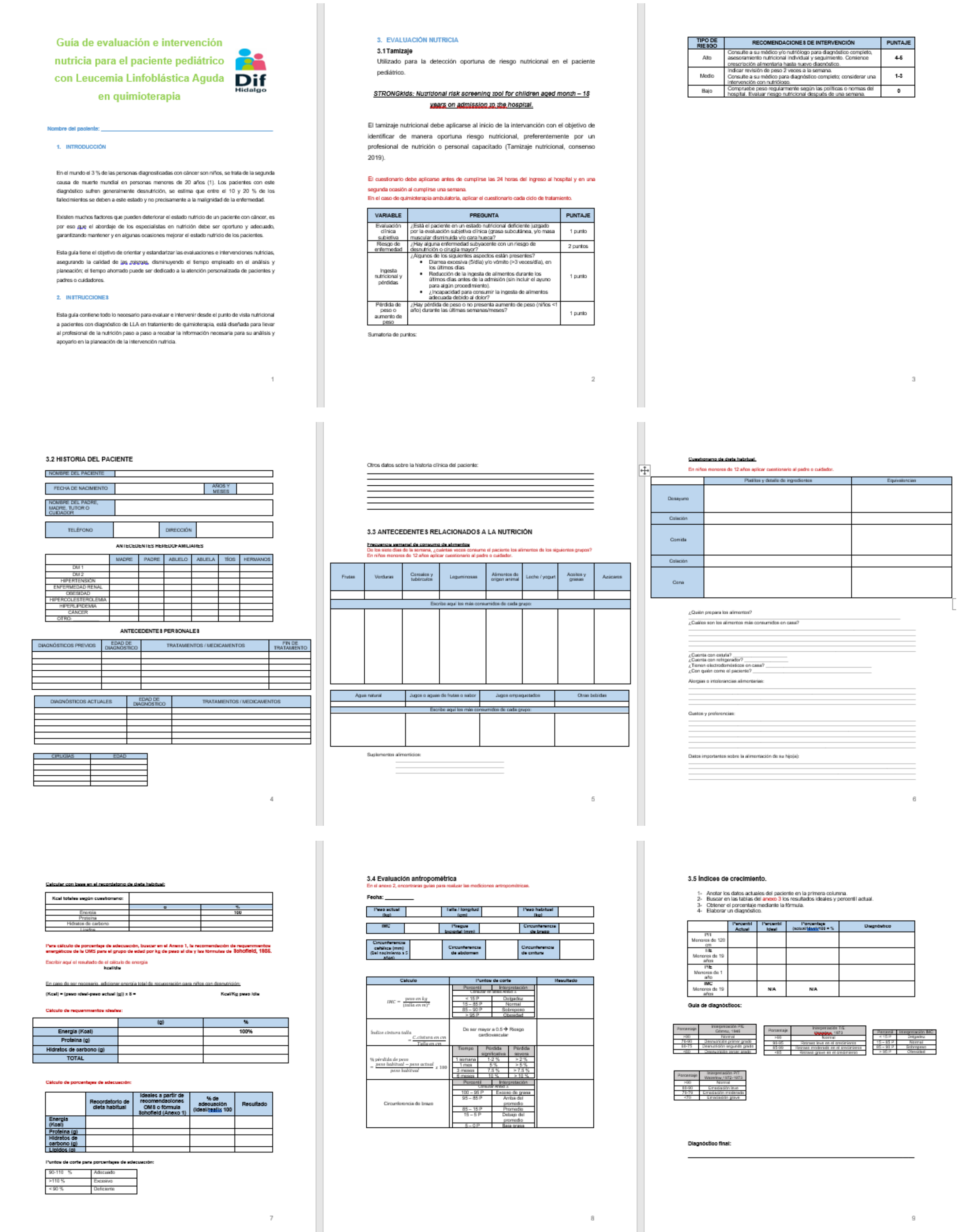
Nombre del Testigo 2: _____

Firma del testigo 2: _____ Fecha: _____

Relación del Testigo 2 con el paciente: _____

_____
Hilda Liliana Aracen Fuentes
Hospital del Niño DIF Hidalgo
Teléfono: 2224557198

Anexo 3. Imágenes de la guía



Guía de evaluación e intervención nutricia para el paciente pediátrico con Leucemia Linfoblástica Aguda en quimioterapia

Dif Hidalgo

Nombre del paciente: ___________________________

1. INTRODUCCIÓN

En el mundo el 3 % de las personas diagnosticadas con cáncer son niños, se trata de la segunda causa de muerte mundial en personas menores de 20 años (1). Los pacientes con este diagnóstico sufren generalmente desnutrición, se estima que entre el 10 y 20 % de los fallecimientos se deben a este estado y no precisamente a la malignidad de la enfermedad.

Existen muchos factores que pueden deteriorar el estado nutricio de un paciente con cáncer, es por eso que el abordaje de los especialistas en nutrición debe ser oportuno y adecuado, garantizando mantener y en algunas ocasiones mejorar el estado nutricio de los pacientes.

Esta guía tiene el objetivo de orientar y estandarizar las evaluaciones e intervenciones nutricias, asegurando la calidad de las mismas, disminuyendo el tiempo empleado en el análisis y planeación; el tiempo ahorrado puede ser dedicado a la atención personalizada de pacientes y padres o cuidadores.

2. INSTRUCCIONES

Esta guía contiene todo lo necesario para evaluar e intervenir desde el punto de vista nutricional a pacientes con diagnóstico de LLA en tratamiento de quimioterapia, está diseñada para llevar al profesional de la nutrición paso a paso a recabar la información necesaria para su análisis y apoyarlo en la planeación de la intervención nutricia.

1

3. EVALUACIÓN NUTRICIA

3.1 Tamizaje

Utilizado para la detección oportuna de riesgo nutricional en el paciente pediátrico.

STRONGkids: Nutritional risk screening tool for children aged month – 18 years on admission to the hospital.

El tamizaje nutricional debe aplicarse al inicio de la intervención con el objetivo de identificar de manera oportuna riesgo nutricional, preferentemente por un profesional de nutrición o personal capacitado (Tamizaje nutricional, consenso 2019).

El cuestionario debe aplicarse antes de cumplirse las 24 horas del ingreso al hospital y en una segunda ocasión al cumplirse una semana.
En el caso de quimioterapia ambulatoria, aplicar el cuestionario cada ciclo de tratamiento.

VARIABLE	PREGUNTA	PUNTAJE
Evaluación clínica subjetiva	¿Está el paciente en un estado nutricional deficiente juzgado por la evaluación subjetiva clínica (grasa subcutánea, y/o masa muscular disminuida y/o cara hueca?	1 punto
Riesgo de enfermedad	¿Hay alguna enfermedad subyacente con un riesgo de desnutrición o cirugía mayor?	2 puntos
Ingesta nutricional y pérdidas	¿Algunos de los siguientes aspectos están presentes? • Diarrea excesiva (5/día) y/o vómito (>3 veces/día), en los últimos días • Reducción de la ingesta de alimentos durante los últimos días antes de la admisión (sin incluir el ayuno para algún procedimiento). • ¿Incapacidad para consumir la ingesta de alimentos adecuada debido al dolor?	1 punto
Pérdida de peso o aumento de peso	¿Hay pérdida de peso o no presenta aumento de peso (niños <1 año) durante las últimas semanas/meses?	1 punto

Sumatoria de puntos:

2

TIPO DE RIESGO	RECOMENDACIONES DE INTERVENCIÓN	PUNTAJE
Alto	Consulte a su médico y/o nutriólogo para diagnóstico completo, asesoramiento nutricional individual y seguimiento. Comience prescripción alimentaria hasta nuevo diagnóstico.	4-5
Medio	Indicar revisión de peso 2 veces a la semana. Consulte a su médico para diagnóstico completo; considerar una intervención con nutriólogo.	1-3
Bajo	Compruebe peso regularmente según las políticas o normas del hospital. Evaluar riesgo nutricional después de una semana.	0

3

3.2 HISTORIA DEL PACIENTE

NOMBRE DEL PACIENTE	

FECHA DE NACIMIENTO		AÑOS Y MESES	

NOMBRE DEL PADRE, MADRE, TUTOR O CUIDADOR	

TELÉFONO		DIRECCIÓN	

ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES

	MADRE	PADRE	ABUELO	ABUELA	TÍOS	HERMANOS
DM 1						
DM 2						
HIPERTENSIÓN						
ENFERMEDAD RENAL						
OBESIDAD						
HIPERCOLESTEROLEMIA						
HIPERLIPIDEMIA						
CÁNCER						
OTRO: _______						

ANTECEDENTES PERSONALES

DIAGNÓSTICOS PREVIOS	EDAD DE DIAGNÓSTICO	TRATAMIENTOS / MEDICAMENTOS	FIN DE TRATAMIENTO

DIAGNÓSTICOS ACTUALES	EDAD DE DIAGNÓSTICO	TRATAMIENTOS / MEDICAMENTOS

CIRUGÍAS	EDAD

4

Otros datos sobre la historia clínica del paciente:

3.3 ANTECEDENTES RELACIONADOS A LA NUTRICIÓN

Frecuencia semanal de consumo de alimentos
De los siete días de la semana, ¿cuántas veces consume el paciente los alimentos de los siguientes grupos?
En niños menores de 12 años aplicar cuestionario al padre o cuidador.

Frutas	Verduras	Cereales y tubérculos	Leguminosas	Alimentos de origen animal	Leche / yogurt	Aceites y grasas	Azúcares
Escribe aquí los más consumidos de cada grupo:							

Agua natural	Jugos o aguas de frutas o sabor	Jugos empaquetados	Otras bebidas
Escribe aquí los más consumidos de cada grupo:			

Suplementos alimenticios:

5

Cuestionario de dieta habitual:

En niños menores de 12 años aplicar cuestionario al padre o cuidador.

	Platillos y detalle de ingredientes	Equivalencias
Desayuno		
Colación		
Comida		
Colación		
Cena		

¿Quién prepara los alimentos?
¿Cuáles son los alimentos más consumidos en casa?

¿Cuenta con estufa? ___
¿Cuenta con refrigerador? ___
¿Tienen electrodomésticos en casa? ___
¿Con quién come el paciente? ___

Alergias o intolerancias alimentarias:

Gustos y preferencias:

Datos importantes sobre la alimentación de su hijo(a):

6

Calcular con base en el recordatorio de dieta habitual:

Kcal totales según cuestionario:		
	g	%
Energía		100
Proteína		
Hidratos de carbono		
Lípidos		

Para cálculo de porcentaje de adecuación, buscar en el Anexo 1, la recomendación de requerimientos energéticos de la OMS para el grupo de edad por kg de peso al día y las fórmulas de Schofield, 1985.

Escribir aquí el resultado de el cálculo de energía
kcal/día

En caso de ser necesario, adicionar energía total de recuperación para niños con desnutrición:

(Kcal) = (peso ideal-peso actual (g)) x 5 = Kcal/Kg peso /día

Cálculo de requerimientos ideales:

	(g)	%
Energía (Kcal)		100%
Proteína (g)		
Hidratos de carbono (g)		
TOTAL		

Cálculo de porcentajes de adecuación:

	Recordatorio de dieta habitual	Ideales a partir de recomendaciones OMS o fórmula Schofield (Anexo 1)	% de adecuación (ideal/real)x 100	Resultado
Energía (Kcal)				
Proteína (g)				
Hidratos de carbono (g)				
Lípidos (g)				

Puntos de corte para porcentajes de adecuación:

90-110 %	Adecuado
>110 %	Excesivo
< 90 %	Deficiente

7

3.4 Evaluación antropométrica

En el anexo 2, encontrarás guías para realizar las mediciones antropométricas.

Fecha: _________

Peso actual (kg)		Talla / longitud (cm)		Peso habitual (kg)	
IMC		Pliegue bicipital (mm)		Circunferencia de brazo	
Circunferencia cefálica (mm) (Del nacimiento a 5 años)		Circunferencia de abdomen		Circunferencia de cintura	

Cálculo	Puntos de corte	Resultado
$IMC = \frac{peso\ en\ kg}{(talla\ en\ m)^2}$	Percentil / Interpretación (Consultar en tablas Anexo 3): < 15 P Delgadez; 15 – 85 P Normal; 85 – 90 P Sobrepeso; > 95 P Obesidad	
$Índice\ cintura\ talla = \frac{C.cintura\ en\ cm}{Talla\ en\ cm}$	De ser mayor a 0.5 → Riesgo cardiovascular	
$\%\ pérdida\ de\ peso = \frac{peso\ habitual - peso\ actual}{peso\ habitual} x\ 100$	Tiempo / Pérdida significativa / Pérdida severa: 1 semana 1-2 % > 2 %; 1 mes 5 % > 5 %; 3 meses 7.5 % > 7.5 %; 6 meses 10 % > 10 %	
Circunferencia de brazo	Percentil / Interpretación (Consultar Anexo 3): 100 – 95 P Exceso de grasa; 95 – 85 P Arriba del promedio; 85 – 15 P Promedio; 15 – 5 P Debajo del promedio; 5 – 0 P Baja grasa	

8

3.5 Índices de crecimiento.

1. Anotar los datos actuales del paciente en la primera columna.
2. Buscar en las tablas del anexo 3 los resultados ideales y percentil actual.
3. Obtener el porcentaje mediante la fórmula.
4. Elaborar un diagnóstico.

	Percentil Actual	Percentil Ideal	Porcentaje (actual/ideal)100 = %	Diagnóstico
P/T Menores de 120 cm				
T/E Menores de 19 años				
P/E Menores de 1 año				
IMC Menores de 19 años		N/A	N/A	

Guía de diagnósticos:

Porcentaje	Interpretación P/E Gómez, 1946
>90	Normal
76-90	Desnutrición primer grado
60-75	Desnutrición segundo grado
<60	Desnutrición tercer grado

Porcentaje	Interpretación T/E Waterlow, 1973
>95	Normal
90-95	Retraso leve en el crecimiento
85-89	Retraso moderado en el crecimiento
<85	Retraso grave en el crecimiento

Percentil	Interpretación IMC
< 15 P	Delgadez
15 – 85 P	Normal
85 – 95 P	Sobrepeso
> 95 P	Obesidad

Porcentaje	Interpretación P/T Waterlow,1972-1973
>90	Normal
80-90	Emaciación leve
70-79	Emaciación moderada
<70	Emaciación grave

Diagnóstico final:

9

Seguimientos:

	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha
Peso actual (kg)										
Talla / longitud (cm)										
IMC										
Circunferencia de brazo										
Circunferencia cefálica (mm) (Del nacimiento a 5 años)										
Circunferencia de abdomen										
Circunferencia de cintura										

	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha
Peso actual (kg)										
Talla / longitud (cm)										
IMC										
Circunferencia de brazo										
Circunferencia cefálica (mm) (Del nacimiento a 5 años)										
Circunferencia de abdomen										
Circunferencia de cintura										

3.6 Evaluación bioquímica

	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha
Albúmina (g/ml)									
Transferrina (mg/dl)									
Prealbúmina (mg/ml)									
Nitrógeno ureico en orina (g/24h)									
Aporte de proteínas en las últimas 24 horas (g)									
Balance nitrogenado (obtener por fórmula)									

	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha
Albúmina (g/ml)									
Transferrina (mg/dl)									
Prealbúmina (mg/ml)									
Nitrógeno ureico en orina (g/24h)									
Aporte de proteínas en las últimas 24 horas (g)									
Balance nitrogenado (obtener por fórmula)									

Interpretación de albúmina sérica			
Grupo de edad	Cifra normal	Hipoalbuminemia moderada (riesgo bajo)	Hipoalbuminemia grave (riesgo alto)
0-12 meses	≥2.5 g/ml	<[illegible] g/ml	-
1-5 años	3.0 g/ml	<[illegible] g/ml	<[illegible] g/ml
5-17 años	[illegible] g/ml	<[illegible] g/ml	<[illegible] g/ml
Adulto	≥3.5 g/ml	2.8-3.[illegible] g/ml	<[illegible] g/ml

Interpretación Transferrina	Mg/dl
Depleción leve	150 a 200
Depleción moderada	100 a 150
Depleción grave	<100

BN = (PROT(g/24h)/6.25) – NUO + 4)	**Pacientes con: vómito, diarrea, quemaduras o fístulas:** BN = (PROT/6.25) - (NTO+2)
NUO: nitrógeno ureico en orina (g/24h)	NTO: nitrógeno total de orina

	Valor normal	Grado de desnutrición: Leve	Moderada	Grave
Prealbúmina transportadora de tiroxina	28 mg/ml	25.2 a [illegible] mg/ml	23 a [illegible] mg/ml	<[illegible] mg/ml

3.7 Criterios más utilizados para identificar a los niños oncológicos con riesgo nutricional

Marca las características de riesgo nutricional que presenta el paciente:

Criterio de riesgo nutricional	Existente
Pérdida del 5% de peso o más en el mes previo al diagnóstico	
Peso inferior al 10mo percentil para la edad	
Talla inferior al 3er percentil para la edad	
Peso para la talla inferior al 10mo percentil	
Peso ideal inferior al 90 %	
Pliegue tricipital inferior al 10mo percentil	
Circunferencia media del brazo inferior al 10mo percentil	
Índice de masa corporal inferior al 10mo percentil para su edad y sexo	
Albúmina sérica inferior a 30 mmol/L (< 2.7 g/ml)	
Aportes dietéticos inferiores al 80% de las necesidades estimadas	

Observaciones:____

2. INTERVENCIÓN NUTRICIA

2.1 Cálculo dietético

Usar como referencia el requerimiento energético recomendado por la OMS o fórmula de Schofield (Anexo1).

	(g)	%
Energía (Kcal)		**100%**
Proteína (g)		
Hidratos de carbono (g)		
Lípidos (g)		
TOTAL		

Grupo de alimentos	Equivalentes / día
Frutas	
Verduras	
Cereales y tubérculos	
Alimentos de origen animal	
Leguminosas	
Leche / Yogurt	
Aceites y grasas	

Recomendaciones especiales:

Lista de alimentos:

Fruta	Verdura	Cereales y tubérculos	Leguminosas	Alimentos de origen animal	Leche
1 Porción	1 Porción	1 Porción	1 Porción	1 Porción	1 Porción
1 ½ taza de agua de coco	½ taza de brócoli cocido	2 ½ taza de amaranto cocido	½ taza de alubias cocidas	1/3 de lata de atún en agua	1 taza de leche
4 chabacanos	2 tazas de acelga	½ taza de arroz cocido	½ taza de alverjón cocido	30 g de bistec	1 yogurt bebible
3 ciruelas rojas	½ taza de chayote picado	1/3 sobre de atole en polvo	½ taza de frijol cocido	25 g de cecina	1 taza de yogurt
2 duraznos	1 ½ taza de champiñones rebanados	½ taza de avena cocida	½ taza de garbanzo cocido	30 g de carne molida de pollo	**Aceites y grasas**
1 taza de fresas	½ taza de ejotes picados	1/3 de bolillo	½ taza de habas cocidas	35 g de chambarete	1 Porción
1 taza de gajos de naranja / mandarina	½ taza de espinaca cocida/2 tazas cruda	1/3 de camote cocido	½ taza de lenteja cocida	15 g de charales secos	1 cdita de aceite
3 guayabas	1 taza de flor de calabaza cocida /2 tazas cruda	5 cditas de centeno	1/3 taza de soya cocida	½ pza de chuleta ahumada	3 rbs delgadas de aguacate
1/3 mamey	3 tazas de germen de alfalfa crudo	½ taza de cereal de arroz		2 claras de huevo/ 1 huevo entero	1 cdita de crema
2 mandarinas o naranjas	½ taza de huauzontle	1 ½ pza de elote cocido		35 g de falda de res	1 cdita de mantequilla
1 mango	½ taza de jícama	5 pzas de galletas Marías		45 g de cuete	1 reb de tocino
1 manzana	½ taza de jitomate picado /1 pza bola	14 pzas de galleta para sopa		30 g de filete de res	14 cacahuates
1 taza de melón, papaya o sandía	1 pza de nopal cocido /2 pzas crudo	4 pzas de galleta saladas / habaneras		25 g de menudencias de pavo o pollo	10 almendras
½ de frasco de papilla	½ taza de poro	½ palanqueta de amaranto		45 g de pancita de res	4 cditas de ajonjolí
10 pasitas	80 g de quelites	1 reb de pan de caja		30 g de pechuga de pollo	7 cditas de chía
½ pera / plátano	1 taza de verdolaga cocida / 2 tazas cruda	2 ½ taza de palomitas		40 g de filete de pescado	3 nueces
3 plátanos dominicos	½ taza zanahoria cruda	½ papa cocida		½ taza de pollo deshebrado	1 cdita de piñón
½ taza de piña		½ taza de pasta		40 g de queso fresco	4 cditas de semilla de girasol
1 toronja		1 tortilla de maíz		30 g de carne de res	2 cditas de pepitas
18 uvas		½ tortilla de harina		2 reb de jamón	
2 tunas		½ pza de tamal		40 g de carne de cerdo para milanesa	
½ taza de jugo natural		1 tostada de maíz		40 g de cerdo	
				30 g de hígado de pollo	
				70 g de trucha	

Ejemplo de menú:

Desayuno	
Comida	
Cena	
Colaciones	

2.2 Consideraciones.

Se deben considerar los siguientes elementos para definir la vía de alimentación del paciente.

a) Mucositis

Escala OMS

Grado 0	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Grado 4
Normalidad	Eritema generalizado Mucosa enrojecida Ausencia de dolor Voz normal	Eritema Úlceras poco extensas Se mantiene la deglución de sólidos **Dolor ligero**	Úlceras extensas Encías edematosas Saliva espesa Se mantiene la capacidad de **deglutir líquidos** Presencia de dolor Dificultad para hablar	Necrosis y úlceras extensas y profundas. Encías sangrantes Infecciones No hay saliva **Imposibilidad de deglutir** Dolor extenso y severo
Tratamiento:				
Normalidad	Enjuagues para alcalinizar el medio (agua bicarbonatada)	Enjuagues alcalinizantes Bucodiluida	Enjuagues alcalinizantes Bucodiluida Analgésico Vaselina en labios Antifúngicos **Puede requerir hidratación IV**	Alimentación enteral o parenteral Hidratación y analgésico IV Vaselina en labios Antifúngicos En algunos casos intubación.

b) Vía de alimentación

Algoritmo de soporte nutricional.
Soporte nutricional y nutrición parenteral en el paciente oncológico:

Figura 1 Algoritmo de soporte nutricional.
CD: consejo dietético; ERGE: enfermedad por reflujo gastroesofágico; NasoEnt: nasoenteral; NE: nutrición enteral; NP: nutrición parenteral; NPC: nutrición parenteral central; NPP: nutrición parenteral periférica; Sem: semana; SNO: suplementos nutricionales orales.
Fuente: adaptado de Hernández et al.

ANEXO 1

Requerimientos energéticos de lactantes alimentados con pecho o con fórmula kcal/kg/día (38).

Edad en meses	Lactancia materna exclusiva: Niño	Niña	Promedio	Alimentados por fórmula: Niño	Niña	Promedio	Todos (lactancia materna y fórmula): Niño	Niña	Promedio
1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
2	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
3	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
4	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
5	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
6	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
7	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
8	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
9	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
10	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
11	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
12	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

k

Requerimientos energéticos de niños según su nivel de actividad física kcal/kg/día (38).

Edad (años)	Peso (kg)	Actividad física ligera: kcal/d	PAL	Actividad física moderada: kcal/d	PAL	Actividad física activa: kcal/d	PAL
1-2	[illegible]			[illegible]	[illegible]		
2-3	[illegible]			[illegible]	[illegible]		
3-4	[illegible]			[illegible]	[illegible]		
4-5	[illegible]			[illegible]	[illegible]		
5-6	[illegible]			[illegible]	[illegible]		
6-7	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
7-8	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
8-9	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
9-10	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
10-11	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
11-12	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
12-13	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
13-14	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
14-15	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
15-16	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
16-17	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
17-18	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Requerimientos energéticos de niñas según su nivel de actividad física Kcal/Kg/día (38).

Edad (años)	Peso (kg)	Actividad física ligera: kcal/d	PAL	Actividad física moderada: kcal/d	PAL	Actividad física activa: kcal/d	PAL
1-2	[illegible]			[illegible]	[illegible]		
2-3	[illegible]			[illegible]	[illegible]		
3-4	[illegible]			[illegible]	[illegible]		
4-5	[illegible]			[illegible]	[illegible]		
5-6	[illegible]			[illegible]	[illegible]		
6-7	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
7-8	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
8-9	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
9-10	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
10-11	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
11-12	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
12-13	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
13-14	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
14-15	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
15-16	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
16-17	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
17-18	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Fórmula Schofield, 1985.

NIÑAS	Mediante peso **Lactante**	Kcal/día = (58.317 x peso (kg)) – 31.1
	Mediante peso y talla **Lactante**	Kcal/día = (16.252 x peso (kg)) + (10.232 x longitud (cm)) -413.5
	Mediante peso < 3 años **Preescolar**	Kcal/día = (58.317 x peso(kg)) – 3.1
	Mediante peso 3 – 5 años **Preescolar**	Kcal/día = 820.315 x peso (kg)) + 485.9

	Mediante peso y talla < 3 años Preescolar	Kcal/día = (16.252 x peso(kg)) + (10.232 x talla(cm)) – 413.5
	Mediante peso y talla 3 – 5 años Preescolar	Kcal/día = (16.969 x peso(kg)) + (1.618 x talla(cm)) + 371.2
	Mediante peso 5 – 10 años Escolar	Kcal/día = (0.095 x peso(kg)) + 2.110
	Mediante peso y talla 5 – 10 años Escolar	Kcal/día = (16.969 x peso(kg)) + (1.618 x talla(cm)) + 371.2
	Mediante peso 10 – 18 años Preadolescente y adolescente	Kcal/día = (13.384 x peso(kg)) + 692.6
	Mediante peso y talla 10 – 18 años Preadolescente y adolescente	Kcal/día = (8.365 x peso(kg)) + (4.65 x talla (cm)) + 200.0
NIÑOS	Mediante peso Lactante	Kcal/día = (59.512 x peso(kg))- 30.4
	Mediante peso y talla Lactante	Kcal/día = (0.167 x peso (kg)) + (15.17 x longitud (cm)) – 617.6
	Mediante peso < 3 años Preescolar	Kcal/día = (59.512 x peso (kg)) – 30.4
	Mediante peso 3 – 5 años Preescolar	Kcal/día = (22.706 x peso (kg)) + 504.3
	Mediante peso y talla < 3 años Preescolar	Kcal/día = (0.167 x peso(kg)) + (15.17 x talla (cm)) – 617.6
	Mediante peso y talla	Kcal/día = (19.59 x peso (kg)) + (1.303 x talla(cm)) + 414.9

19

	3 – 5 años Preescolar	
	Mediante peso 5 – 10 años Escolar	Kcal/día = (22.706 x peso(kg)) + 504.3
	Mediante peso y talla 5 – 10 años Escolar	Kcal/día = (19.59 x peso(kg)) + (1.303 x talla(cm)) + 414.9
	Mediante peso 10 – 18 años Preadolescente y adolescente	Kcal/día = (17.686 x peso(kg)) + 658.2
	Mediante peso y talla 10 – 18 años Preadolescente y adolescente	Kcal/día = (16.25 x peso(kg)) + (1.372 x talla(cm)) + 515.5

20

ANEXO 2

Antropometría

Estatura o talla

Distancia del vértice (punto más elevado de la cabeza) al suelo. El sujeto descalzo, de pie con los talones unidos, piernas rectas, columna en extensión, hombros relajados, deberá estar pegado a la superficie vertical en la que se sitúa el estadímetro. La cabeza en plano de Frankfort (el canto externo del ojo debe estar al mismo nivel que la implantación superior del pabellón auricular) (figura 1) y el medidor bajará la barra móvil a la misma, en tanto, la medición se realizará con una tracción gentil pero firme de la cabeza hacia arriba alcanzando así la máxima extensión fisiológica.

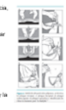
Peso

Debe procurarse que el niño esté desnudo o vista la menor cantidad posible de ropa, con la vejiga y recto vacíos, parado en el centro de la base de la báscula y manteniéndose inmóvil durante la medición. La persona que tome la medición deberá vigilar que el sujeto no esté recargado en ningún objeto cercano, la lectura se registra cuando la barra móvil se alinee con el indicador fijo al final de la barra, es recomendable realizar la medida en ayuno o a una hora similar del día (con fines de facilitar la comparación a lo largo del tiempo).

Circunferencia de brazo

El niño deberá tener el brazo flexionado en un ángulo de 90° y con la palma hacia arriba. La longitud se determinará colocando la cinta métrica (de fibra de vidrio) en el vértice superior del acromion del omoplato hasta el olécranon del cúbito (y la cabeza del radio), marcar el punto medio de la distancia obtenida, sitio donde la medición se tomará con el brazo extendido, de manera horizontal y sin ejercer presión.

Panículos adiposos



Panículos adiposos. Se requiere de práctica y conocimiento de los puntos de referencia, y un plicómetro
1. Sujetar el pliegue cutáneo con los dedos índice y pulgar: pellizco moderado.
2. Colocar el plicómetro de forma perpendicular a la cresta del pliegue.
3. Las ramas del plicómetro se colocan de 1 a 2 cm en forma distal al pellizco. Realizar la lectura después de 2 o 3 segundos de que las ramas del plicómetro ejerzan libremente la presión sobre el pliegue.
4. La lectura se realiza en milímetros.
5. Retirar el plicómetro abriendo las ramas y posteriormente los dedos.

Pliegue tricipital

Tricipital. Se mide en la parte posterior del brazo no dominante y en estado de relajación, al nivel del punto medio obtenido de referencia (circunferencia del brazo) y la técnica descrita.

Referencia:
Montecinos Correa H. Crecimiento y antropometría: aplicación clínica. Acta Pediatr Mex 2014; 35:159-165.

21

ANEXO 3

Índices de crecimiento

Peso para la talla - niños

Weight-for-length BOYS Birth to 2 years (percentiles) — World Health Organization

cm	3rd	15th	Median	85th	97th
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Weight-for-length BOYS Birth to 2 years (percentiles) — World Health Organization

cm	3rd	15th	Median	85th	97th
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

22

Weight-for-length BOYS Birth to 2 years (percentiles) — World Health Organization

cm	3rd	15th	Median	85th	97th
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Weight-for-length BOYS Birth to 2 years (percentiles) — World Health Organization

cm	3rd	15th	Median	85th	97th
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

23

Weight-for-length BOYS Birth to 2 years (percentiles) — World Health Organization

cm	3rd	15th	Median	85th	97th
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

WHO Child Growth Standards

Weight-for-height BOYS 2 to 5 years (percentiles) — World Health Organization

cm	3rd	15th	Median	85th	97th
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Weight-for-height BOYS 2 to 5 years (percentiles) — World Health Organization

cm	3rd	15th	Median	85th	97th
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

24

Weight-for-height BOYS 2 to 5 years (percentiles) — World Health Organization

cm	3rd	15th	Median	85th	97th
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

WHO Child Growth Standards

25

Peso para la talla - niñas

Weight-for-length GIRLS Birth to 2 years (percentiles) — World Health Organization

cm	3rd	15th	Median	85th	97th
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Weight-for-length GIRLS Birth to 2 years (percentiles) — World Health Organization

cm	3rd	15th	Median	85th	97th
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

26

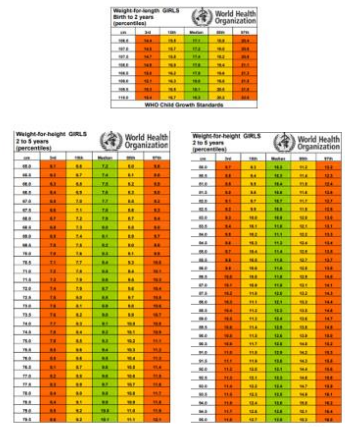
Weight-for-length GIRLS Birth to 2 years (percentiles) — World Health Organization

cm	3rd	15th	Median	85th	97th
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

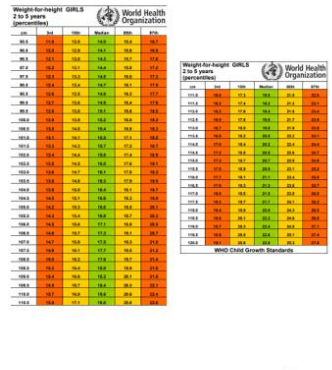
Weight-for-length GIRLS Birth to 2 years (percentiles) — World Health Organization

cm	3rd	15th	Median	85th	97th
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

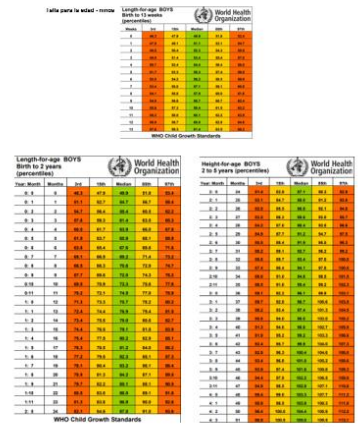
27



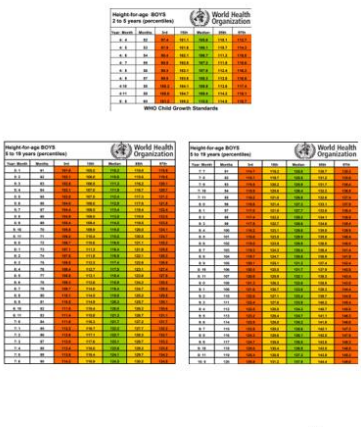
28



29

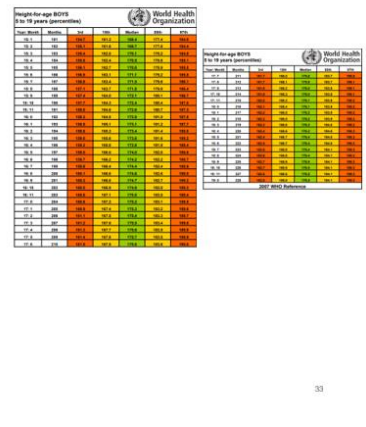


30

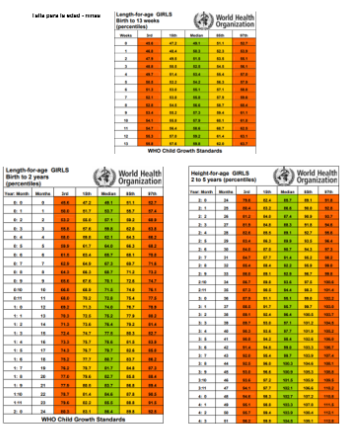


31

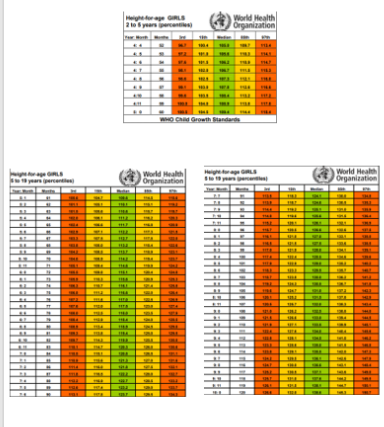
32



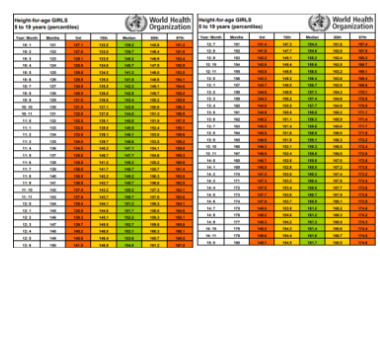
33



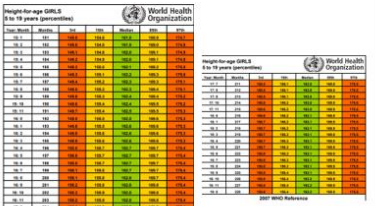
34

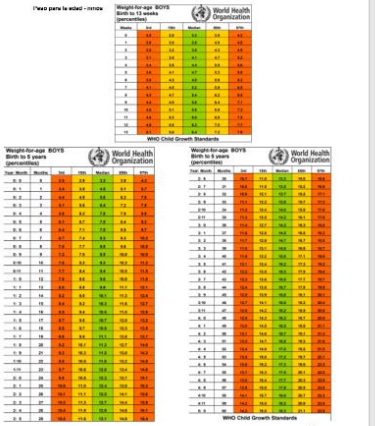


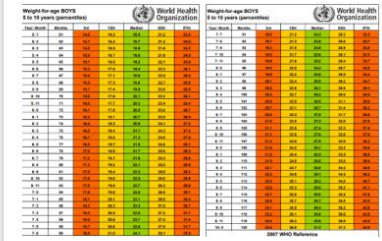
35

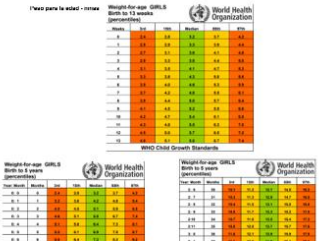


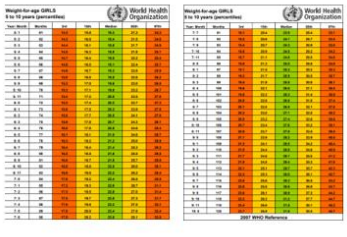
36


Height-for-age GIRLS
5 to 19 years (percentiles)
World Health Organization
Height-for-age GIRLS
5 to 19 years (percentiles)
World Health Organization


I'wao para la edad - nmos
Weight-for-age BOYS
Birth to 13 weeks
(percentiles)
World Health Organization
Weight-for-age BOYS
Birth to 5 years
(percentiles)
World Health Organization
Weight-for-age BOYS
Birth to 5 years
(percentiles)
World Health Organization
WHO Child Growth Standards

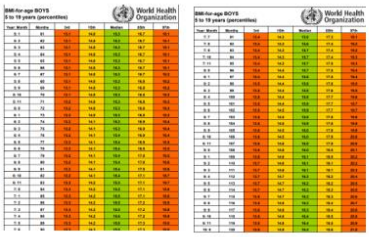

Weight-for-age BOYS
5 to 10 years (percentiles)
World Health Organization
Weight-for-age BOYS
5 to 10 years (percentiles)
World Health Organization
2007 WHO Reference

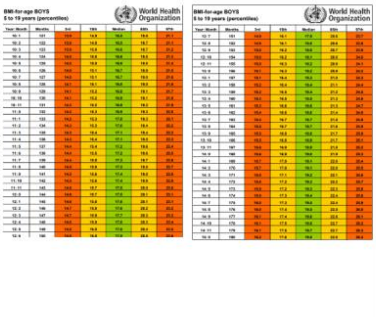

I'wao para la edad - nmos
Weight-for-age GIRLS
Birth to 13 weeks
(percentiles)
World Health Organization
Weight-for-age GIRLS
Birth to 5 years
(percentiles)
World Health Organization
Weight-for-age GIRLS
Birth to 5 years
(percentiles)
World Health Organization
WHO Child Growth Standards

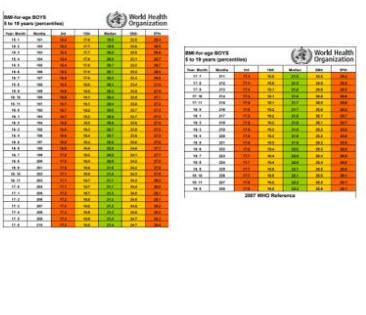

Weight-for-age GIRLS
5 to 19 years (percentiles)
World Health Organization
Weight-for-age GIRLS
5 to 19 years (percentiles)
World Health Organization
2007 WHO Reference

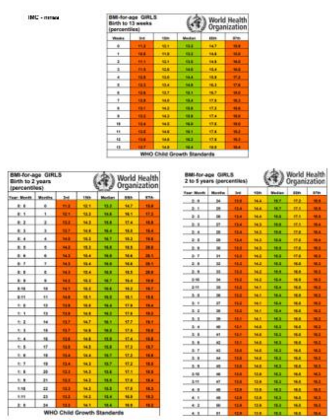
IMC - nmos
BMI-for-age BOYS
Birth to 13 weeks
(percentiles)
World Health Organization
BMI-for-age BOYS
5 to 19 years (percentiles)
World Health Organization
BMI-for-age BOYS
2 to 5 years (percentiles)
World Health Organization
WHO Child Growth Standards

BMI-for-age BOYS
2 to 5 years (percentiles)
World Health Organization
WHO Child Growth Standards

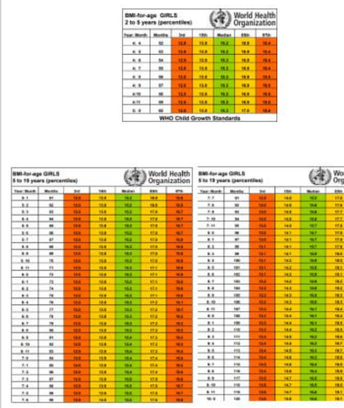

BMI-for-age BOYS
5 to 19 years (percentiles)
World Health Organization
BMI-for-age BOYS
5 to 19 years (percentiles)
World Health Organization


BMI-for-age BOYS
5 to 19 years (percentiles)
World Health Organization
BMI-for-age BOYS
5 to 19 years (percentiles)
World Health Organization

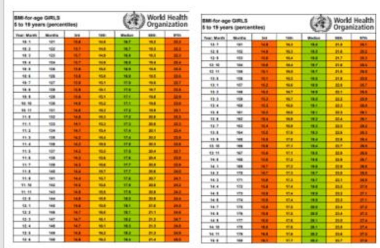

BMI-for-age BOYS
5 to 19 years (percentiles)
World Health Organization
BMI-for-age BOYS
5 to 19 years (percentiles)
World Health Organization
2007 WHO Reference



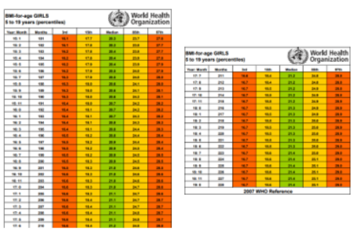
46



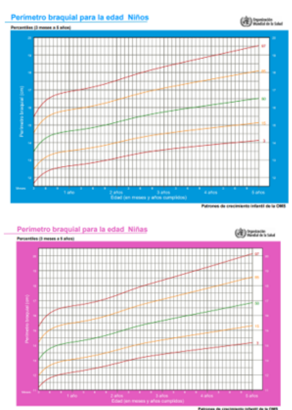
47



48



49



50

ANEXO 4

Consejos para alivio en casa de sintomatología causada por quimioterapia

MALESTARES ESTOMACALES: NÁUSEA, VÓMITO Y DIARREA

- Hacer varias comidas de volumen pequeño durante el día puede ayudar, ejemplo: desayuno / colación 1 / colación 2 / comida / colación 3 / cena.
- Utilizar métodos de cocción saludables como: al horno, asado o con poco aceite, los alimentos muy grasosos pueden contribuir al aumento de náuseas.
- Tomar líquidos entre comidas puede ayudar a eliminar también sabores que puedan quedar en la boca, además de mantener una buena higiene dental.
- Evitar tomar líquidos en grandes cantidades en un periodo corto de tiempo.
- Mantenerse bien hidratado es importante, sobre todo en el caso de presentar diarrea, siempre se puede recurrir a los sueros orales con la autorización del médico tratante.
- Consumir alimentos y bebidas frías ayuda con la sensación de vómito, es una buena oportunidad para mantener hidratado a su hijo (a) y ofrecer frutas, paletas, gelatina y aguas frescas.
- Evitar consumir bebidas con gas puede ayudar a disminuir la sensación de náusea y vómito.
- En caso de diarrea mantener a su hijo (a) bien hidratado, preferir verduras y frutas cocidas, evitar preparaciones con mucha grasa, evitar bebidas azucaradas, puede ofrecer jugos, evitar productos de panadería.

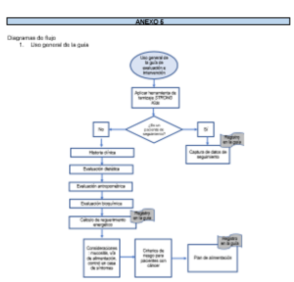
AFTAS

- Mantener una correcta higiene bucal.
- Evitar alimentos muy calientes.
- Ofrecer alimentos frescos.

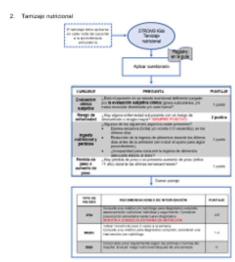
FALTA DE APETITO

- Es importante recordar que cada vez que su hijo (a) coma es una oportunidad para nutrirlo, trate de que cada comida se vea lo más parecida posible a los ejemplos de plato ideal.
- Es importante exponer al paciente a los alimentos y darle tiempo de consumirlos, aun cuando se trate de un alimento nuevo, la exposición constate incita a que lo prueben y lo acepten.
- Comer sin prisas y hacer de la comida un momento agradable siempre es de gran ayuda.
- Hay que recordar que permitir a los pequeños participar en el proceso de preparación y selección de alimentos generalmente es una motivación para la hora de alimentarse.
- Cumplir y tomar en cuenta los gustos del niño (a) motivan también a la alimentación.

51



52



53

54

4. Evaluación antropométrica

55

5. Evaluación bioquímica

56

ANEXO 8

Evaluación de la calidad de vida KIDSCREEN-27

¡Hola a todos!

¿Cómo estás? ¿Cómo te sientes? Esto es lo que queremos saber sobre ti.

Por favor, lee cada pregunta atentamente. Cuando pienses en tu respuesta, por favor intenta recordar la última semana, es decir, los últimos siete días. ¿Cuál es la respuesta que primero se te ocurre? Escoge la opción que crees mejor para ti y escribe una cruz en ella.

Recuerda: Esto no es un examen. No hay respuestas correctas o incorrectas. Pero es importante que contestes todas las preguntas que puedas y que podamos ver con claridad las cruces.

No tienes que enseñar tus respuestas a nadie. Nadie más, aparte de nosotros, verá las respuestas; serán confidenciales.

Por favor, anota la fecha de hoy:

Día Mes Año

¿Eres chica o chico?

- Chica
- Chico

¿Cuál es tu fecha de nacimiento?

Día Mes Año

¿Tienes alguna discapacidad, enfermedad o problema médico crónico?

- No
- Sí ¿Cuál? _____

57

1. Actividad física y salud

1. En general, ¿cómo dirías que es tu salud?
   - Excelente
   - Muy buena
   - Buena
   - Regular
   - Mala

Piensa en la última semana...	Nada	Un poco	Moderadamente	Mucho	Muchísimo
2. ¿Te has sentido bien y en forma?					
3. ¿Te has sentido físicamente activo/a (por ejemplo, has corrido, trepado, ido en bici)?					
4. ¿Has podido comer bien?					

Piensa en la última semana...	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
5. ¿Te has sentido llenola de energía?					

2. Estado de ánimo y sentimientos

Piensa en la última semana...	Nada	Un poco	Moderadamente	Mucho	Muchísimo
1. ¿Has disfrutado de la vida?					

58

Piensa en la última semana...	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
2. ¿Has estado de buen humor?					
3. ¿Te has divertido?					

Piensa en la última semana...	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
4. ¿Te has sentido triste?					
5. ¿Te has sentido tan mal que no querías hacer nada?					
6. ¿Te has sentido solo/a?					
7. ¿Has estado contento/a con tu forma de ser?					

3. Tu vida familiar y tu tiempo libre

Piensa en la última semana...	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
1. ¿Has tenido suficiente tiempo para ti?					
2. ¿Has podido hacer las cosas que quieres en tu tiempo libre?					
3. ¿Tus padres han tenido suficiente tiempo para ti?					
4. ¿Tus padres te han tratado de forma justa?					
5. ¿Has podido hablar con tus padres cuando has querido?					
6. ¿Has tenido suficiente dinero para hacer lo mismo que los amigos/as?					
7. ¿Has tenido suficiente dinero para tus gastos?					

59

4. Tus amigos/as

Piensa en la última semana...	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
1. ¿Has pasado tiempo con tus amigos/as?					
2. ¿Te has divertido con tus amigos/as?					
3. ¿Tú y tus amigos/as os habéis ayudado unos/as a otros/as?					
4. ¿Has podido contar en tus amigos/as?					

5. El colegio

Piensa en la última semana...	Nada	Un poco	Moderadamente	Mucho	Muchísimo
1. ¿Te has sentido feliz en el colegio?					
2. ¿Te ha ido bien en el colegio?					

Piensa en la última semana...	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
3. ¿Has podido prestar atención?					
4. ¿Te has llevado bien con tus profesores/as?					

60