



Universidad de Especialidades Espíritu Santo
Facultad de Postgrado

MAESTRÍA EN NUTRICIÓN INFANTIL

Título:

**PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE EVALUACIÓN,
DIAGNÓSTICO E INTERVENCIÓN NUTRICIONAL AL
PACIENTE PEDIATRICO ONCOLÓGICO**

Tesis presentada como requisito previo a optar por el grado
académico:

MAGISTER EN NUTRICIÓN INFANTIL

Nombre del maestrante:

Irene Polo Bayas

Nombre del tutor:

Msc. Onay Mercader

Samborondón, enero del 2019



DEDICATORIA

A Dios
A mi familia

CERTIFICACIÓN FINAL DE APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de tutor del/la estudiante Polo Bayas Irene Maria, que cursa estudios en el programa de cuarto nivel de Maestría en Nutrición Infantil, de la Facultad de Postgrado de la UEES.

CERTIFICO:

Que he revisado el trabajo de tesis con el título: PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE EVALUACIÓN, DIAGNOSTICO E INTERVENCIÓN NUTRICIONAL AL PACIENTE PEDIATRICO ONCOLÓGICO., presentado por el/la estudiante de postgrado Polo Bayas Irene Maria, como requisito previo para optar por el Grado Académico de *Magister en Nutrición Infantil* y considero que dicho trabajo investigativo ha incorporado y corregido las sugerencias y observaciones solicitadas por los miembros del tribunal, por lo tanto reúne los requisitos y méritos necesarios de carácter académico, para su presentación ante el Tribunal de Sustentación.

Tutor: _____

Msc. Onay Mercader

Samorondón, Marzo 2019



AGRADECIMIENTO

A Dios
A mi familia
A mis insignes Maestros
A mis angelitos bellos que luchan día a día por su vida
A mi querido Hospital Oncológico

INDICE DE CONTENIDO

Contenido

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iv
INDICE DE CONTENIDO.....	v
INDICE DE CUADRO	vii
TABLA DE GRAFICOS	viii
RESUMEN.....	ix
SUMMARY	x
.....	x
INTRODUCCIÓN	xi
CAPITULO I.....	1
1. Planteamiento del problema.....	1
1.1 Descripción del problema	1
1.2 Alcance de la investigación.....	2
1.3 Delimitación del objeto de la investigación	2
1.3.1 Delimitación Espacial	2
1.3.2 Delimitación Temporal.....	2
2. Justificación	3
3. Preguntas de investigación	5
5. Objetivos.....	6
5.1. Objetivo General	6
5.2. Objetivos específicos	6
CAPITULO II.....	7
Marco teórico	7
2.1 Cáncer Infantil.	7
2.2 Diagnóstico oncológico.....	8
2.3 Nutrición en la etiología del cáncer.	8
2.4 Valoración nutricional.....	12
<i>2.5 Alimentación hospitalaria del paciente pediátrico oncológico.</i>	<i>21</i>
2.5.1 Alimentación artificial	22
2.5.2 Alimentación oral	22
2.5.3 Diseño de las dietas.....	23
2.5.4 Horario de las comidas.....	24

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO	25
3.1 Tipo de estudio	25
3.2 Localización	25
3.3 Población	25
3.4 Muestra	25
3.5 Criterios de inclusión y exclusión	25
3.6 Metodología por Objetivos	26
3.7 Análisis estadístico	37
3.8 Variables de estudio	38
3.9 Operacionalización de las variables.	38
3.9.1 Variables	38
CAPÍTULO IV	41
4.1 Análisis y Discusión de los resultados	41
CAPÍTULO V	61
<i>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</i>	61
5.1 CONCLUSIONES.	61
5.2 RECOMENDACIONES	63
CAPÍTULO VI	64
Propuesta	64
Bibliografía	72
ANEXOS	80



INDICE DE CUADRO

CUADRO N. 1	31
CUADRO N. 2 FÓRMULAS PARA DETERMINAR HIPÓTESIS DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS SEGÚN EXPERTOS	34
CUADRO N. 3 FRECUENCIA DE DESVIACIÓN ESTÁNDAR ENTRE TALLA Y EDAD DE LOS NIÑOS DEL ESTUDIO	48
CUADRO N. 4 PREGUNTA # 4 DEL CUESTIONARIO STAMP	49

TABLA DE GRAFICOS

GRÁFICO 1 PORCENTAJE DE GÉNERO EN EL ESTUDIO	41
GRÁFICO 2. GRUPO ETARIO DE LOS PACIENTES EN ESTUDIO.	42
GRÁFICO 3. RESIDENCIA DE LOS NIÑOS DEL ESTUDIO	43
GRÁFICO 1. GRÁFICO 4. INGRESOS ECONÓMICOS DE LOS NIÑOS DEL ESTUDIO	44
GRÁFICO 5. DÍAS DE INTERNACIÓN DE LOS NIÑOS	45
GRÁFICO 6 PATOLOGÍAS EN LOS NIÑOS DEL ESTUDIO	46
GRÁFICO 7 CORRELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL DE INICIO, INDUCCIÓN Y EL DE CONSOLIDACIÓN EN LOS NIÑOS DEL ESTUDIO IMC.	47
GRÁFICO 8 AROMA DE LAS COMIDAS ES AGRADABLE	51
GRÁFICO 9 ELECCIÓN DEL PLATO	52
GRÁFICO 10 SABOR DEL ALIMENTO	53
GRÁFICO 11 MENÚ SALUDABLE	54
GRÁFICO 12 EXPECTATIVA DE COMIDA SERVIDA	55
GRÁFICO 13 PREPARACIÓN DE LA COMIDA	56
GRÁFICO 14 TIPO DE DIETA	57
GRÁFICO 15 TIPO DE APETITO	58
GRÁFICO 16 DESAYUNO	59
GRÁFICO 17 ALMUERZO	60

RESUMEN

En particular el cáncer afecta a un gran número de habitantes y dentro de este grupo a la población infantil, la misma que se ve amenazada por patologías oncológicas de difícil diagnóstico, tales como las heredadas, o aquellas ligadas a factores de tipo genético. Se realizó un estudio para desarrollar una guía de intervención alimentaria y nutricional para pacientes pediátricos atendidos en el Hospital Oncológico Julio Villacreses de Portoviejo, Manabí. El total de niños del estudio fue de 63 en el período investigado. El rango de edad más frecuente estuvo entre 5 a 9 años con 27 niños del estudio (42,9%), el promedio de días de internación que tuvieron los niños, más frecuente fue de más de 11 días en 59 casos (93,7%). La patología más frecuente presentada por los niños en este estudio fue las leucemias con 49 casos (77,8%). Existe un aumento de 4 casos aparentemente que perdieron peso, durante el estudio y que tuvieron menos 3 desviaciones estándar. El riesgo global de desnutrición presentado, en donde se puede verificar que solo 4 niños presentaron alto riesgo de desnutrición, esto coincide con el esquema de la desviación estándar, donde menciona un tipo de desnutrición aguda.

PALABRAS CLAVES: Guía nutricional, paciente pediátrico oncológico, patología.

SUMMARY

In particular, cancer affects a large number of inhabitants and within this group the infant population, which is threatened by oncological pathologies that are difficult to diagnose, such as those inherited, or those linked to factors of a genetic nature. A study was carried out to develop a food and nutritional intervention guide for pediatric patients treated at the Julio Villacreses Oncology Hospital in Portoviejo, Manabí. The total number of children in the study was 63 in the period investigated. The most frequent age range was between 5 to 9 years with 27 children in the study (42.9%), the average number of days of hospitalization for children, more frequent was more than 11 days in 59 cases (93.7 %). The most frequent pathology presented by children in this study was leukemia with 49 cases (77.8%). There is an increase of 4 cases apparently losing weight during the study and having less than 3 standard deviations. The overall risk of malnutrition presented, where it can be verified that only 4 children were at high risk of malnutrition, this coincides with the standard deviation scheme, which mentions a type of acute malnutrition.

KEY WORDS: Nutritional guide, pediatric oncological patient, pathology.

INTRODUCCIÓN

Cada día en el mundo aparece una nueva cifra estadística de múltiples enfermedades, entre ellas el cáncer, las cuales pueden estar ligadas a la herencia y al sexo de las personas, teniendo su connotación más importante en un déficit nutricional. La mayor parte de los estudios de pacientes con cáncer usaron la pérdida ponderal como criterio primario de valoración nutricional y encontraron que 40 % a 80 % de los pacientes cursan con desnutrición ⁶¹.

En particular el cáncer afecta a un gran número de habitantes y dentro de este grupo a la población infantil, la misma que se ve amenazada por patologías oncológicas de difícil diagnóstico, tales como las heredadas, o aquellas ligadas a factores de tipo genético.¹

Por otra parte, cabe mencionar que la desnutrición constituye el diagnóstico secundario más común en pacientes con cáncer; esto conlleva a que en el momento de diagnosticar la enfermedad, se realice la evaluación nutricional integral, lo que permitirá establecer el soporte nutricional adecuado y el seguimiento del mismo ⁶².

El Hospital Oncológico de SOLCA MANABI, atiende una población considerable de habitantes de la provincia de Manabí, aproximadamente en esta viven 1'780.900 habitantes³, esta demografía ha generado entre otras cosas el aumento de casos de cáncer, entre los que se demuestra la alta incidencia de cáncer infantil, quienes acuden de manera diaria al Hospital Oncológico de SOLCA-Portoviejo en busca de atención especializada.

De manera concurrente aparece en los tratamientos de los niños aquejados por estos cánceres problemas que son definidos al campo de la nutrición, ya que el mismo padecimiento los hace perder peso, sumado a

esto los efectos colaterales de los medicamentos, contribuyen a una desnutrición por factores exógenos y endógenos.

Así, se podrá tratar esta problemática, la misma que cada día se hace más prioritaria y relevante investigar. Es importante señalar que durante los tratamientos que reciben los niños, uno de los elementos o variables que más se ve afectada es su estado nutricional, el mismo que se ve afectado por múltiples factores.

Sin embargo, es interesante señalar que el estado nutricional del niño puede verse modificado hacia la desnutrición desde una etapa normal o en el caso de niños con sobrepeso que habían recibido quimioterapia por padecer leucemias, es decir, existen otros factores que evidentemente alteran el estado general del niño, siendo obviamente uno de estos las enfermedades intercurrentes que puedan presentarse.²

En esta investigación se pretende estudiar de manera puntual, el estado nutricional de los niños que son sometidos a quimioterapia cuya acción es proporcional a su patología de fondo. De acuerdo a los resultados pretendidos, se espera encontrar ligeras variaciones de peso entre el tratamiento inicial y su etapa final, dependiendo de que esta variación no ponga en riesgo la integridad de salud del niño.

En base a los hallazgos establecidos, se espera desarrollar una guía de intervención alimentaria y nutricional para los pacientes pediátricos, buscando mejorar su estado nutricional en etapas tan críticas de su enfermedad.

La investigación se efectúa en el Hospital Oncológico Julio Villacreses Colmont de la ciudad de Portoviejo, provincia de Manabí, Ecuador, específicamente en el área de pediatría. Este estudio analiza el estado

nutricional de los pacientes pediátricos, valorando su talla, peso, edad, entre otras condiciones.

Siendo estos condicionamientos para el desarrollo de este estudio, se propone utilizar herramientas para la evaluación nutricional, así por primera vez en nuestro hospital, se usará el cuestionario de validación subjetiva global nutricional, denominado STAMP, el cual consta de preguntas básicas y objetivas para ser utilizadas.

Posteriormente existirá una evaluación mediante el diagnóstico de conocimientos por parte de especialistas, a quienes se les preguntará sobre instrumentos, conocimientos sobre como evaluar estado nutricional en niños, sin hacer uso de los elementos de laboratorio clínico. Al finalizar esta evaluación se propone en base a los resultados obtenidos desarrollar la guía de intervención nutricional.

CAPITULO I

1. Planteamiento del problema

La ausencia de lineamientos que conlleven a establecer una guía, plan o programa nutricional en el Hospital Oncológico Julio Villacreses Colmont de la ciudad de Portoviejo se presenta como la causa más destacada que puede contribuir a la desnutrición de los pacientes pediátricos que reciben quimioterapia. Se podría resumir esta problemática en la pregunta:

¿No existe un programa de evaluación, diagnóstico e intervención nutricional al paciente pediátrico oncológico en el Hospital de SOLCA Portoviejo?

1.1 Descripción del problema

En términos generales se puede mencionar que no existe un adecuado programa de acondicionamiento, seguimiento y balance nutricional en el Hospital Oncológico Julio Villacreses Colmont de la ciudad de Portoviejo provincia de Manabí-Ecuador. En la actualidad, lo que existe, es un área de nutrición encargada para la alimentación en general de todos los pacientes, incluidos los pediátricos.

Ante esta situación, podemos preguntarnos, ¿evidencia esto, una situación crítica de tener respuesta de manera inmediata?, por lo que sería muy conveniente para los fines institucionales y sobre todo para la salud del paciente pediátrico oncológico en primer lugar, desarrollar lineamientos adecuados y de apoyo sobre alimentación enteral y parenteral, y en segundo lugar, aplicar y evaluar dichos lineamientos (guías de alimentación) en la alimentación de los niños oncológicos.

Para que exista este adecuado plan de nutrición, será necesario evaluar en primer lugar la situación actual de la nutrición de los niños oncológicos hospitalizados con largas estadías, y de aquí sentar la base para la

elaboración de la guía de intervención alimentaria y nutricional pediátrica oncológica del hospital.

1.2 Alcance de la investigación

El presente estudio pretende describir la situación actual de la alimentación pediátrica oncológica en el Hospital y de acuerdo a los resultados obtenidos desarrollar lineamientos para el mejoramiento de esta.

1.3 Delimitación del objeto de la investigación

1.3.1 Delimitación Espacial

La investigación se realizó en el Hospital Oncológico “Dr. Julio Villacreses Colmont”, en la ciudad de Portoviejo.

1.3.2 Delimitación Temporal

Este estudio comprendió el periodo de los meses de enero a junio del año 2016.

2. Justificación

Los niños que acuden al Hospital Oncológico de SOLCA Portoviejo y que son diagnosticados y tratados por leucemias y linfomas, pueden presentar eventos adversos a consecuencia de la quimioterapia, siendo estos los causantes de pérdida de peso, alteraciones metabólicas, incluidas anomalías en el nivel de proteínas, lo que generaría un impacto directo a su estado nutricional, generado todo esto por una ausencia o inadecuado plan o programa de nutrición pediátrica, cuyo resultado final es un mal desarrollo ponderal y nutricional.⁷

Estas alteraciones nutricionales son medidas mediante parámetros, cuyos indicadores de ponderación como el peso, el índice de grasa corporal, o área de la circunferencia media del brazo y pliegue tricipital, al igual que la ingesta alimentaria, proteínas plasmáticas (albúmina), capacidad funcional y condiciones clínicas, sirven para evaluar y desarrollar un plan o programa de nutrición adecuado.

Las pautas identificadas en este estudio, servirán para desarrollar un adecuado plan o programa de nutrición pediátrica oncológica, encaminadas a mejorar el estado general nutricional del paciente, antes, durante y después de su tratamiento, y poder aplicar medidas de compensación nutritiva de ser necesario.

Por otra parte, será necesario señalar la utilidad metodológica de esta investigación, la misma que estará dirigida a entregar los lineamientos generales para proveer del apoyo nutricional a todos los niños que están sometidos a quimioterapia y que padecen de leucemias o linfomas, y cuyos eventos adversos trastornan su estado funcional y metabólico, con el consiguiente estado de deterioro de salud.

Será relevante para la investigación en función del impacto que esta tiene, al determinar la situación de déficit nutricional pediátrico, ya que perjudica al paciente, además, que al tener problemas nutricionales estos se asocian a un bajo rendimiento escolar, así como al apareamiento de enfermedades o comorbilidades como síndromes respiratorios a repetición, infecciones de piel entre otros.

En detalle, la investigación sobre el estado nutricional y el posterior desarrollo de un programa o plan que mejore el estado nutricional del paciente, ayudará al tratamiento médico.

Esto es apoyado por algunas investigaciones, que mencionan que la pérdida de peso en un paciente se debe bien a una ingesta reducida de nutrientes y/o malabsorción de los nutrientes o bien a una alteración en los requerimientos nutricionales o energéticos. En el paciente afecto de cáncer los tres mecanismos juegan algún tipo de papel.

La pérdida o ganancia de peso es debida a un desequilibrio energético que resulta de la diferencia entre la energía total ingerida y el gasto energético total (GET). El GET es a su vez la suma de diferentes componentes como son el gasto energético basal (GEB), energía necesaria para la actividad física (E_a), energía necesaria para el crecimiento corporal (E_c), pérdidas de energía por orina y heces (E_p) y finalmente la denominada acción dinámica específica de los alimentos o energía necesaria para la digestión y absorción de los mismos (ADS), así lo menciona Melier Vargas Z. ⁽⁸⁾

Si el GET es superior a la ingesta de nutrientes, se inicia un proceso de desnutrición. Esta puede deberse a una baja ingesta de nutrientes o bien al

incremento inadecuado de alguno de los componentes del GET o bien a la combinación de ambas situaciones.

El Soporte Nutricional ha sido asociado a mejorar la tolerancia a la quimioterapia y la sobrevida, a incrementar la calidad de vida, y a disminuir el riesgo de infecciones. ⁽⁹⁾

3. Preguntas de investigación

¿El tamizaje y diagnóstico de la situación nutricional de los niños que se atienden en el Hospital Oncológico de SOLCA Manabí, °Dr. Julio Villacreses Colmont, amerita que se realice una propuesta o guía alimentaria para pacientes pediátricos?

5. Objetivos

5.1. Objetivo General

- Elaborar una propuesta de programa de evaluación, diagnóstico e intervención nutricional al paciente pediátrico oncológico del hospital Julio Villacreses Colmont.

5.2. Objetivos específicos

- Identificar el diagnóstico situacional, social, económico y clínico de los pacientes pediátricos del Hospital de SOLCA Manabí de junio a diciembre 2016, mediante la utilización de instrumentos de validación nutricional
- Evaluar el estado nutricional de los pacientes pediátricos con leucemia o linfoma de Hodgkin internados en el Hospital de SOLCA de Manabí Julio Villacreses Colmont mediante el cuestionario de valoración subjetiva *STAMP*.
- Valorar nivel de conocimiento de los especialistas oncológicos pediatras del hospital en aspectos de alimentación y nutrición.
- Evaluar el nivel de satisfacción del servicio alimentación que se ofrece a los pacientes pediátricos del Hospital Julio Villacreses Colmont.
- Elaborar una propuesta de evaluación, diagnóstico e intervención nutricional al paciente pediátrico oncológico del hospital Julio Villacreses Colmont. con apoyo del grupo de nutrición

CAPITULO II

Marco teórico

2.1 Cáncer Infantil.

El cáncer, división y reproducción anómalas de células que pueden extenderse por el organismo, se suele considerar como una sola enfermedad. Dado que el cáncer se produce en células que se encuentran en replicación, estas son diferentes en adultos y en niños.

En las primeras etapas de la vida el cerebro, el sistema nervioso, los huesos, los músculos y el tejido conectivo aún están en crecimiento. Así pues, en los niños, estos tejidos en ocasiones se ven afectados por lesiones cancerosas lo que origina que sean más susceptibles que los adultos.

Se considera el cáncer infantil la segunda causa de muerte en España a partir del primer año de vida, por detrás de los accidentes. Sin embargo, es una patología rara a esta edad, siendo su incidencia anual global aproximada en España de 14 casos nuevos por 100.000 habitantes menores de 15 años, similar a la registrada a nivel mundial. ⁽¹⁰⁾

Los tumores son más frecuentes en los niños que en las niñas (1,3/1) y las tasas más elevadas se encuentran en los primeros años de la vida (menores de 5 años). Los grupos diagnósticos más frecuentes son, por este orden: leucemias, tumores del sistema nervioso central (SNC), linfomas, neuroblastoma, sarcomas Óseos, sarcomas de partes blandas y tumores renales. ⁽¹¹⁾

El cáncer en la infancia tiene un alto índice de curación, el 75-80% de los niños que padecen una neoplasia conseguirán sobrevivir. El resto de pacientes fallecerán a causa del cáncer, algunos por complicaciones derivadas del tratamiento (infecciones, toxicidad orgánica...), pero la gran mayoría lo harán a causa de progresión de su tumor. ⁽¹²⁾

2.2 Diagnóstico oncológico

A pesar de los progresos realizados en la comprensión de las posibles estrategias preventivas, el cáncer sigue siendo una amenaza relevante para la salud. La valoración de los síntomas del cáncer en la etapa más temprana es crucial para la eficacia del tratamiento y la supervivencia.

Muchos de los síntomas del cáncer inicial o metastásico afectan a la capacidad de una persona para comer, digerir o absorber alimentos. De acuerdo con la American Cancer Society (ACS), los signos y síntomas precoces de alarma de cáncer son: Anorexia, fatiga, pérdida de peso, fiebre, sudoración, anemia, dolor aumento de tamaño de ganglios linfáticos o de los órganos, tos con o sin hemoptisis, dolor óseo con o sin fracturas, síntomas neurológicos. ⁽¹³⁾

Los síntomas o las pruebas de cribado indican cáncer, los médicos utilizan los siguientes procedimientos para establecer el diagnóstico definitivo: evaluación de los antecedentes médicos, sociales y familiares de la persona; examen físico; análisis; pruebas de imagen; y biopsia tisular. Los análisis de laboratorio comprenden muestras de sangre, orina y otros líquidos corporales.

2.3 Nutrición en la etiología del cáncer.

El estudio de la relación de la dieta y la nutrición con el cáncer sirve para evaluar las causas y consecuencias del cáncer y su tratamiento. Aunque los mecanismos exactos no se conocen, la nutrición puede modificar el proceso carcinogénico en cualquiera de sus fases, incluidos el metabolismo de

agente carcinógeno (agente químico, físico o vírico que produce cáncer), defensa celular y del huésped, diferenciación celular y crecimiento tumoral.

La nutrición también se ve afectada de forma negativa por diferentes factores. El propio cáncer, la modalidad de tratamiento (incluidas quimio y radioterapia o cirugía) y el estado sanitario y nutricional del paciente ⁽¹⁴⁾.

Los datos científicos indican que un tercio de las muertes por cáncer que se registran cada año en los EE.UU. pueden atribuirse a la nutrición y a hábitos como la mala alimentación, la inactividad física, el sobrepeso y la obesidad. La fuerte influencia de estos factores a nivel global se observa claramente en los estudios sobre inmigración de pueblos de diferentes culturas.

Los estudios sobre el papel de la dieta en la etiología del cáncer intentan identificar las relaciones entre las dietas de los diversos grupos de población y categorías de individuos y la incidencia de los diferentes cánceres.

La enorme complejidad de los diferentes patrones de alimentación representa un reto difícil para el estudio. En una dieta normal se encuentran miles de productos químicos; algunos compuestos están bien estudiados y otros son menos conocidos y no se miden.

Algunos carcinógenos dietéticos son pesticidas o herbicidas naturales producidos por las plantas para protegerse contra hongos, insectos, animales depredadores o micotoxinas, que son metabolitos secundarios producidos por mohos presentes en los alimentos (p. ej., aflatoxinas, fumonisinas u ocratoxina).

Los métodos de preparación y conservación de los alimentos también pueden contribuir a la ingestión alimenticia de carcinógenos. Afortunadamente, las dietas contienen tanto inhibidores como promotores de

la carcinogénesis. Entre los inhibidores dietéticos de los carcinógenos se encuentran antioxidantes (p. ej., vitamina C, vitamina A y carotenoides, vitamina E, selenio, cinc) y fitoquímicos (componentes biológicamente activos de las plantas).⁽¹⁵⁾

Al igual que los adultos, los niños con cáncer pueden presentar desnutrición y síntomas relacionados con la nutrición como resultado del cáncer y de su tratamiento. La desnutrición debida al tratamiento del cáncer en la niñez puede provocar efectos adversos a largo plazo, como el retraso o lentitud del crecimiento y desarrollo, alteraciones del desarrollo óseo, trastornos de la alimentación y disminución de la calidad de vida.

El rechazo psicógeno de la alimentación en los niños precisa intervenciones que abordan los problemas psicológicos subyacentes. Los familiares y cuidadores a menudo expresan su temor a la muerte a través de una preocupación extrema por las comidas y el mantenimiento del peso. Se requieren estrategias creativas para minimizar los efectos psicológicos del miedo, las rutinas hospitalarias desagradables, los alimentos no habituales, la aversión aprendida a la comida y el dolor.

Las estrategias de intervención nutricional que utilizan la ingesta oral deben acentuar el máximo aprovechamiento de los alimentos preferidos y ricos en nutrientes en aquellos momentos en los que es probable que la ingesta sea mejor y cuando exista más probabilidad de aversión a la comida.

Los suplementos orales pueden ser útiles, pero su aceptación suele ser problemática; por este motivo, se les debe ofrecer a los niños varias opciones de suplementos entre los que pueda elegir.

Las necesidades nutricionales de los pacientes pediátricos con cáncer son similares, con un ajuste debido a la actividad, a las de los niños sanos en crecimiento. A menudo, los pacientes pediátricos con cáncer no están

postrados en la cama, sino que son tan activos como sus compañeros sanos.

Los factores que pueden alterar las necesidades de nutrientes en el cáncer comprenden el efecto de la enfermedad sobre el metabolismo del huésped, los efectos catabólicos del tratamiento oncológico y el estrés fisiológico de la cirugía, la fiebre, la malabsorción y las infecciones.

Las necesidades de líquidos se incrementan durante el tratamiento anticanceroso o en presencia de fiebre, diarrea o insuficiencia renal. Pueden ser necesarios complementos de micronutrientes durante los períodos de ingesta escasa, estrés o malabsorción. El mejor indicador a largo plazo de la ingesta adecuada de nutrientes es el crecimiento.

Los niños tienen mayores necesidades nutricionales para el crecimiento y desarrollo, que se deben cubrir a pesar de los prolongados períodos de tratamiento del cáncer. Existe una vulnerabilidad especial durante el estirón o crecimiento rápido de la adolescencia. El sarcoma de Ewing, común en adolescentes y adultos jóvenes, se asocia con frecuencia con desnutrición.⁽¹⁶⁾

Otra razón por la cual los niños con cáncer avanzado poseen mayor riesgo de depleción nutricional grave que los adultos es el uso frecuente de tratamientos combinados y más agresivos. Es de esperar que las deficiencias en energía y proteínas afecten al crecimiento de manera adversa, aunque los efectos pueden ser temporales, y la recuperación del crecimiento dependerá de la cantidad de energía que los niños son capaces de consumir de forma constante.

Algunos regímenes terapéuticos contra el cáncer pueden tener un efecto sobre el crecimiento y el desarrollo que es independiente de la privación nutricional. El TCH es actualmente un tratamiento intensivo aceptado y cada vez con más éxito para una amplia gama de trastornos en niños. Muchos

tratamientos de soporte pueden llevarse a cabo con seguridad de forma ambulatoria, lo que reduce el período de hospitalización. ⁽¹⁷⁾

2.4 Valoración nutricional

La valoración nutricional es una evaluación completa, a partir de los antecedentes médicos, sanitarios, sociales, nutricionales y de consumo de fármacos o hierbas medicinales; la exploración física; las medidas antropométricas, y los datos analíticos. Durante la valoración nutricional se interpretan datos recabados en el cribado nutricional y se incorpora información adicional.

Se define la valoración nutricional como una aproximación sistemática a la recolección, registro e interpretación de datos relevantes de los pacientes, clientes, miembros familiares, personal sanitario y otras personas y grupos.

Es un proceso dinámico continuo que incluye la recogida inicial de datos y la continua reevaluación y análisis del estado nutricional en relación con criterios específicos.

Es un hecho que la evaluación del estado de nutrición tiene como objetivo fundamental el establecer diagnósticos nutricios, ya que esto permitirá al nutriólogo tomar decisiones fundamentadas para establecer medidas preventivas o correctivas relacionadas con el estado de nutrición del individuo.

En 1983, la Organización Mundial de la Salud (OMS) publicó la medición del cambio del estado nutricional, directrices para evaluar el efecto nutricional de programas de alimentación suplementaria destinados a grupos vulnerables. Ginebra: OMS, 1983, con objeto de verificar que los programas de ayuda alimentaria incidían en el estado de nutrición de los niños, considerando, para ello, a los menores de 0 a 10 años de edad.

En ese documento se establece la desnutrición energético-proteica como principal problema nutricional, recurriendo a la evaluación de las mediciones de peso y estatura, las cuales se combinan para determinar los tres índices específicos que se evalúan: peso para la edad, peso para la estatura o talla y estatura o talla para la edad.

De los tres, el más aceptado para la detección de la desnutrición era el índice peso-edad; pero sobre la base de que la edad no siempre es precisa, se determinó el índice peso-talla como el más adecuado, sin perder de vista que no era posible evaluar antecedentes de desnutrición y que sólo se obtendrían datos sobre el estado actual.

Los indicadores recomendados incluyen puntajes z para el peso por talla / longitud, índice de masa corporal por edad o longitud / talla por edad o circunferencia del brazo medio-superior cuando hay un solo punto de datos disponible. Cuando hay disponibles 2 o más puntos de datos, los indicadores también pueden incluir velocidad de ganancia de peso (<2 años de edad), pérdida de peso (2-20 años), desaceleración en el peso para la puntuación Z de longitud / altura e ingesta inadecuada de nutrientes.

El propósito de esta declaración de consenso es identificar un conjunto básico de indicadores que se pueden usar para diagnosticar y documentar la desnutrición en la población pediátrica de edades comprendidas entre 1 mes y 18 años.

Los indicadores están destinados para su uso en múltiples entornos (Atención ambulatoria / ambulatoria aguda, atención residencial). Se han desarrollado varias herramientas de detección para su uso en niños hospitalizados.

El uso universal de un único conjunto de parámetros de diagnóstico acelerará el reconocimiento de la desnutrición pediátrica, conducirá al

desarrollo de estimaciones más precisas de su prevalencia e incidencia, intervenciones directas y promoverá mejores resultados.

Un enfoque de diagnóstico estandarizado también informará la predicción de las responsabilidades humanas y financieras y los costos asociados con la prevención y el tratamiento de la desnutrición en esta población vulnerable y ayudará a garantizar aún más la provisión de atención nutricional de alta calidad y rentable, según Patricia Becker. ⁽¹⁸⁾

El requerimiento dietético de nutrientes esenciales varía con la edad, el sexo, estado fisiológico y actividad física. A nivel mundial, millones de niños que asisten a la escuela se suman a la desnutrición.

En India, La Encuesta Nacional de Salud Familiar-3 (NFHS-3) estimó que, en 2006, el 24% de los menores de 5 años tenían desnutrición severa (<3 desviación estándar del valor de referencia sugerido por la Academia de Pediatría India, de acuerdo con la escala de altura para la edad y el 16% de acuerdo con los valores de peso para la edad, según lo expresa Pal D y colaboradores. ⁽¹⁹⁾

Con este antecedente es necesario pensar que existe un grupo de niños aún más vulnerable a la desnutrición y son aquellos niños con enfermedades crónicas, tal como los que tienen enfermedades catastróficas u oncológicas.

La respuesta al tratamiento en estos niños se ve afectada, directamente, por el estado nutricional, que condiciona el riesgo del paciente a las diferentes complicaciones y recaídas de la enfermedad, a mayor riesgo de infecciones al diagnóstico y durante el tratamiento a pacientes con desnutrición.

La deficiencia nutricional es frecuente desde el momento del diagnóstico, por eso desde la primera consulta es prudente evaluar el estado nutricional del niño, de acuerdo a lo expresado por Pérez JC ⁽²⁰⁾

En muchas de estas situaciones de desnutrición se utilizan algunos parámetros válidos para evaluar el estado de salud de los niños.

Muchos investigadores recomiendan que los parámetros utilizados para la evaluación nutricional suelen ser; peso, altura, grosor del pliegue del tríceps (TSFT), circunferencia del brazo medio-superior (MUAC) y circunferencia del músculo del brazo (AMC), índice de masa corporal y porcentaje de pérdida de peso. Estos se clasificaron según Frisancho de la siguiente manera:

Debajo de lo adecuado: ≤ 5 percentil;

Adecuado: entre los percentiles 5 y 95;

Por encima de lo adecuado: ≥ 95 percentil.

La pérdida de peso se evalúa cualitativamente preguntando al paciente o cuidador si habían notado pérdida de peso y evaluado además cuantitativamente por la diferencia absoluta entre el peso habitual del paciente (según lo informado por el paciente / cuidador) y el peso al ingreso.

La pérdida de peso relativa se obtiene dividiendo el peso perdido por el peso habitual y se clasifica de acuerdo con el momento de aparición (según lo informado por el cuidador) utilizando la fórmula de Blackburn, ajustado por un período de 7 días, así lo menciona Priscila dos Santos y colaboradores ⁽²¹⁾

La malnutrición es una preocupación seria para los niños con cáncer y la evaluación nutricional puede ofrecer una alternativa simple a la evaluación nutricional para identificar a los niños con cáncer que están en riesgo de desnutrición, de acuerdo a Murphy AJ.⁽²²⁾

La desnutrición se asocia con resultados negativos para los pacientes hospitalizados, incluido un mayor riesgo de infecciones, aumento de la pérdida muscular, deterioro de la curación de heridas, mayor estancia hospitalaria y aumento de la morbilidad y la mortalidad. ⁽²³⁾

La desnutrición puede ser responsable de la demora en la recuperación y la necesidad de cuidados intensivos de enfermería, lo que aumenta el costo de la hospitalización.

Los datos sobre la desnutrición aguda y crónica de los niños ingresados en el hospital dependen estrictamente de los criterios utilizados para su definición. Se han informado tasas de malnutrición del 6 al 19% en países europeos como el Reino Unido, Francia, Alemania y los Países Bajos, alcanzando el 40% en Turquía ⁽²⁴⁾

Campanozzi ⁽²⁵⁾ menciona en un estudio italiano reciente que evaluó la incidencia de desnutrición adquirida en el hospital en 496 niños ingresados por procedimientos diagnósticos, infecciones menores u otras enfermedades episódicas, e informó que los niños con un índice Z de IMC < -2 SD al ingreso mostraron una disminución media del IMC en el final de su estancia hospitalaria fue significativamente más alto que aquellos con una mejor condición nutricional al ingreso.

En pacientes pediátricos, la desnutrición relacionada con la enfermedad es un proceso dinámico y multifactorial sostenido por varios factores como la inflamación, pérdidas de nutrientes, aumento del gasto de energía, disminución ingesta o utilización de nutrientes. Estas condiciones pueden estar relacionado con casos agudos (traumatismos, quemaduras, infecciones o enfermedades crónicas (cáncer, riñón crónico enfermedades, fibrosis quística, insuficiencia cardíaca, inflamatoria enfermedades

intestinales, neurológicas y neuromusculares enfermedades, etc.), así lo menciona E. Rinninella y colaboradores. ⁽²⁶⁾

La evaluación del estado nutricional no es fácil en la práctica pediátrica y no existe un parámetro único para definir la desnutrición. La evaluación del estado nutricional real de los pacientes solo identifica a aquellos que ya están desnutridos, ⁽²⁷⁾ mientras que la identificación temprana de los niños en riesgo de desnutrición podría promover intervenciones nutricionales oportunas, previniendo las consecuencias a corto y largo plazo de la desnutrición.

La detección sistemática del riesgo nutricional en los niños se ve obstaculizada por la falta de protocolos de evaluación nutricional validados y la evaluación del aumento de peso y la velocidad de crecimiento sigue siendo el método estándar.

Se han propuesto varias herramientas de detección para evaluar el riesgo de malnutrición, pero su aplicación se ve obstaculizada por los datos limitados y su aceptación para un uso amplio. ²⁸

En los Países Bajos se aplicó con éxito una herramienta de detección del riesgo nutricional en los niños, denominada Herramienta de detección del riesgo de deterioro del estado nutricional y del crecimiento, lo menciona Hulst JM. ⁽²⁹⁾

La evaluación del estado nutricional en niños con cáncer es clínicamente importante porque la desnutrición puede conducir a una menor tolerancia a la quimioterapia, a un aumento de las complicaciones infecciosas y a una menor supervivencia.

Se ha demostrado que el soporte nutricional disminuye el tiempo de recuperación de la médula ósea, lo que sugiere que puede ayudar a disminuir la toxicidad asociada con la quimioterapia.

Aunque existen algunas pautas para el tratamiento nutricional de los niños con cáncer, no existe un enfoque uniforme para la evaluación y la intervención nutricional que se emplean en muchas instituciones que tratan a niños con cáncer. ⁽³⁰⁾

La desnutrición en la enfermedad del cáncer es un complejo problema causado por la dieta prolongada y baja ingestas, enfermedades crónicas y efectos secundarios del tratamiento oncológico. La ocurrencia y el aumento de la nutrición los trastornos dependen del tipo, ubicación y etapa de cáncer y en la terapia aplicada.

De acuerdo con los datos polacos, la malnutrición aparece en 8-32% de los niños con cáncer recién diagnosticado y en 40% de los niños en progresión se observa caquexia, así lo mencionó Bautembach-Minkowska J. ⁽³¹⁾

Muchos autores escriben sobre la correlación entre el estado nutricional y los resultados del tratamiento oncológico, además que dependen de las infecciones y su número de recurrencias.

En pacientes con cáncer infantil, la malnutrición se ha propuesto para aumentar las tasas de infección y reducir la supervivencia. Investigamos si la desnutrición en el momento del diagnóstico y durante el tratamiento y la pérdida de peso durante el tratamiento son factores pronósticos de las tasas de infección y la supervivencia en una población heterogénea de cáncer infantil. ⁽³²⁾

Si bien la malnutrición ya es muy prevalente entre los pacientes con cáncer, la intervención de apoyo nutricional siempre debe ser parte de la estrategia global de oncología. ⁽³³⁾

Los síntomas relacionados con la nutrición, como náuseas, vómitos, anorexia o síntomas gastrointestinales como diarrea y estreñimiento, afectan negativamente el bienestar del paciente, lo que reduce su calidad de vida. El desgaste, la pérdida de masa muscular, combinada con caquexia inducida por el metabolismo tumoral a través de complicaciones relacionadas con el tratamiento o ambos pueden causar desnutrición en pacientes con cáncer, así lo menciona Bosaeus. ⁽³⁴⁾

La nutrición juega un papel importante en mantener una mejor calidad de vida entre los pacientes con cáncer, y es un instinto para cada ser humano valorar la ingesta de alimentos para mantener la estructura social, la autoestima y el disfrute.

En un estudio de 907 pacientes con cáncer, Nourissat et al. mostró que la calidad de vida global promedio para los pacientes con pérdida de peso del 10% fue 48.8, que es menor en comparación con 62.8 entre los pacientes sin pérdida de peso. ⁽³⁵⁾

Luego de haber analizado una serie de antecedentes referentes al estado nutricional del paciente pediátrico oncológico, es necesario identificar que instrumento puede ser útil para medir o valorar el estado nutricional de los niños oncológicos.

A diferencia de los indicadores biomédicos tradicionales del resultado del tratamiento, como el tiempo de supervivencia global y la supervivencia libre de progresión, existe un mayor interés en la salud física, psicológica y social del paciente, todos agrupados en calidad de vida ⁽³⁶⁾

La calidad de vida puede definirse como las perspectivas del paciente sobre su capacidad de vivir vidas útiles, significativas y plenas, incluso cuando está cargado de enfermedades.

La calidad de vida abarca la propia visión y perspectiva del paciente de su salud global, sus desempeños físicos, sociales, financieros, psicosociales, así como sus síntomas como dolor, fatiga, anorexia, náuseas, sueño, disfunción sexual y depresión.

En pacientes que padecen enfermedades crónicas, la Calidad de vida puede verse afectada más que el deterioro físico como lo menciona Wafa Hamdi et al. ⁽³⁷⁾

Por lo tanto, se hace necesario evaluar el estado nutricional en pacientes que padecen enfermedades terminales u oncológicas. La Evaluación Global Subjetiva (SGA) creada por Detsky y colaboradores, es una herramienta que comprende la observación de la historia centrada en la pérdida de peso, síntomas gastrointestinales como náuseas y vómitos, y examen físico centrado en la pérdida de tejido adiposo subcutáneo y pérdida de masa muscular.

Su propósito es identificar a los pacientes en riesgo nutricional antes de cualquier intervención clínica o médica.

Actualmente, la escala global subjetiva se usa como una herramienta general de evaluación nutricional. En un estudio de doscientos sesenta y dos pacientes con enfermedades digestivas Wakahara et al ⁽³⁰⁾ mostró que el SGA es una herramienta simple y un predictor confiable de la estadía hospitalaria.

Por otra parte, se utiliza también el cuestionario de calidad de Vida de EORTC QoL versión 3, el cual es una herramienta válida y ampliamente utilizada para medir la calidad de vida en ensayos clínicos internacionales.

Está compuesto por una escala de calidad de vida global, cinco escalas funcionales, 3 escalas de síntomas y 6 individuales escalas de elementos.

En la actualidad, se está utilizando como una herramienta de evaluación para los pacientes que se someten a ensayos clínicos.

2.5 Alimentación hospitalaria del paciente pediátrico oncológico.

Existe un alto porcentaje de riesgo de desnutrición, cuando el paciente tiene cáncer y en especial en los pediátricos esta situación es causada por: ⁽³⁸⁾

- El tratamiento recibido (ya sea por fármacos, quimioterapia, radioterapia o cirugía).
- La pérdida de masa muscular.
- El órgano afectado.

La alimentación hospitalaria puede contemplarse desde tres perspectivas. El nutricionista planteará si la ingesta del paciente satisface sus requerimientos de nutrientes.

El economista se preguntará sobre el costo de la alimentación y sobre la cantidad de alimento que se desperdicia. Y, a su vez, el paciente el cual estará más interesado en aspectos tales como la repercusión en su salud, su capacidad de elección, la satisfacción de sus gustos, la presentación y temperatura de los platos, los horarios de las comidas, etc.

La alimentación hospitalaria beneficiará al paciente sólo si es lo suficientemente atractiva como para asegurar un consumo adecuado.

La nutrición hospitalaria puede ser alimentación artificial, bien sea nutrición enteral o parenteral, o alimentación oral con alimentos naturales.

2.5.1 Alimentación artificial

Se utiliza la alimentación artificial, cuando una persona no es capaz de satisfacer sus requerimientos nutricionales de forma natural por la boca, por lo que es necesario realizar procedimientos que obvian esta dificultad.

Durante siglos la única vía práctica consistía en hacer llegar al aparato digestivo alimentos por vía oral o rectal, puesto que se carecía de los conocimientos y la tecnología que hicieran posible la alimentación por vía intravenosa.

2.5.2 Alimentación oral

La nutrición oral ha sido siempre uno de los temas primordiales de los hospitales.

A lo largo del siglo XX se ha producido un importante cambio en los hospitales por los adelantos tecnológicos y nuevos tratamientos médicos y quirúrgicos. Asimismo, se ha producido notables avances en la alimentación hospitalaria, con la incorporación de nuevas tecnologías para la preparación y distribución de las comidas, así como en la organización del trabajo derivada de estos avances.

Si se considera el conjunto de partidas relacionadas, como materias primas, personal, amortizaciones, gastos generales, el servicio de alimentación representa entre un 8 y un 11% de los costes totales de un hospital general.

2.5.3 Diseño de las dietas

La definición de los menús que componen las dietas del hospital ha ido cambiando con el paso del tiempo. Inicialmente eran diseñados por la cocina y la administración del hospital, más o menos supervisadas por algún médico o enfermera, y se basaban en la tradición, costumbres del personal de cocina, o dietas copiadas de otros hospitales.

Pero, paulatinamente ha sido necesario incorporar otros criterios en la selección de menús.

Técnicos (han de ser realizables según las instalaciones de la cocina y que no se deterioren por el sistema de distribución con que cuente el hospital);

Económicos (coste de los alimentos y de su elaboración); nutricionales (para adaptarse a los avances en los conocimientos de la fisiopatología de las enfermedades);

Estancia media del paciente (a mayor duración, menor apetito y satisfacción con las comidas); y

Aceptación de los pacientes ingresados (de acuerdo con los resultados de encuestas de satisfacción con la comida).

Una mejora relativamente reciente ha sido la implantación del menú opcional: el paciente elige su comida entre dos o más opciones, lo que en hospitales de gran tamaño requiere el desarrollo de un adecuado sistema de recogida de las opciones señaladas por los enfermos.

El diseño de las dietas requiere una evolución constante para conseguir, dentro de los criterios descritos anteriormente, optimizar el consumo real de los enfermos. No cabe duda que la dieta normal o basal es la más atractiva para los pacientes, pues se asemeja más a lo que suelen ser sus hábitos

alimentarios. Sin embargo, muchos enfermos hospitalizados reciben una dieta modificada con un fin terapéutico.

Por ejemplo, dietas pobres en sal, o con restricciones de grasa, proteínas o fibra, son menos apetitosas y pueden contribuir a una menor ingesta de alimentos, lo que debe constituir una llamada de atención al médico prescriptor. Y, a su vez, los pacientes muy desnutridos o inapetentes apenas van a consumir alimentos, por lo que sería más razonable en estos casos prescribir una dieta normal, con independencia de su enfermedad. ⁽³⁹⁾

2.5.4 Horario de las comidas

Tradicionalmente el horario de las comidas en los hospitales difiere del habitual en el país. Las tomas de comidas se concentran en menos de doce horas, por lo que el enfermo puede llegar sin hambre al siguiente servicio.

En este aspecto ha habido pocas mejoras, debido especialmente a las dificultades de adaptar los horarios laborales del personal de cocina, alargando el período del día en que se ofrecen comidas a los pacientes ingresados.

Una solución parcial es ofrecer alimentos de fácil conservación a los enfermos en tomas “extra”, particularmente por la noche antes de dormir. Pero no es fácil controlar bien el destino final de estos “extras”, que constituyen una parte importante en el presupuesto de alimentación. ⁽⁴⁰⁾

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de estudio

Se realizó un estudio observacional, descriptivo de corte transversal.

3.2 Localización

El estudio se realizó en SOLCA Manabí, ubicado en Autopista del Valle.
Manabí - Guillén

3.3 Población

La población estuvo comprendida por todos los niños y adolescentes hospitalizados en SOLCA Manabí en el período Junio a diciembre 2016

3.4 Muestra

Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia y estuvo comprendida por todos los pacientes hospitalizados con edades de 2 años y 17 años, cuyos padres de familia firmaron un consentimiento informado (Anexo 1) y cumplieron los criterios de inclusión.

3.5 Criterios de inclusión y exclusión

Inclusión

- Se incluyen pacientes con diagnóstico de leucemia linfoblástica aguda y linfomas hodgkin y no hodgkin.

- Pacientes diagnosticados solo en el Hospital Oncológico de SOLCA Portoviejo

Exclusión

- Pacientes con desnutrición crónica
- Pacientes con hepatopatías previas
- Pacientes con tratamiento paliativos exclusivos

3.6 Metodología por Objetivos

Para identificar el diagnóstico situacional, social, económico y clínico de los pacientes pediátricos del Hospital de SOLCA Manabí de junio a diciembre 2016, mediante la utilización de instrumentos de validación nutricional, se estableció un formato de variables en Excel y se fue extrayendo de cada historia clínica lo correspondiente, así, por ejemplo, la edad, residencia, condición social etc.

Para el 2 objetivo de evaluar el estado nutricional de los pacientes pediátricos con leucemia o linfoma de Hodgkin internados en el Hospital de SOLCA de Manabí Julio Villacreses Colmont mediante el cuestionario de valoración subjetiva STAMP.

Se aplicó el STAMP, Al familiar o tutor de los pacientes diagnosticados se le aplicó una encuesta de evaluación subjetiva STAMP (Anexo 3), que consta de 5 pasos ⁽⁴¹⁾.

STAMP se compone de 5 pasos simples, que se detallan en el siguiente párrafo:

STAMP está diseñado solo para uso con niños en Hospitales, y no detecta deficiencias o ingestas excesivas de vitaminas y minerales.

Son cinco pasos definidos para el uso del cuestionario STAMP (Sreening Tool for the Assessment of Malnutrition in Pediatrics) (Anexo 3)

La pregunta N.1 menciona; ¿Tiene el niño un diagnóstico que tenga alguna implicación nutricional?, teniendo 3 respuestas con 3,2 y 0 valor de respuesta.

La pregunta N.2 menciona; ¿Tiene el niño un cambio en la ingesta ?, teniendo 3 respuestas con 3,2 y 0 valor de respuesta.

La pregunta N.3 menciona; ¿uso de tablas de peso y talla ?, teniendo 3 respuestas con 3,2 y 0 valor de respuesta.

La pregunta N.4 menciona; riesgo global de malnutricion, teniendo 3 respuestas, la primera la suma de las respuestas anteriores podría dar más de 4, entre 3 y 2, y entre 0 y 1, lo que da el score o marcador final del cuestionario.

La pregunta N.5 menciona; el resultado del score con relación al riesgo

Alto riesgo (más de 4 score)

Tomar acción

Consulte a un dietista, equipo de apoyo nutricional.

Consultor o Monitor según plan de cuidados.

Riesgo medio (Entre 3 y 2)

Monitorear la ingesta nutricional durante 3 días.

Repetir el examen STAMP después de 3 días.

Modificar el plan de atención según sea necesario

Riesgo bajo (Entre 0 y 1)

Continuar la atención clínica de rutina.

Repetir el examen STAMP semanalmente mientras el niño es un paciente interno

Modificar el plan de atención según sea necesario

Se aplicó 63 cuestionarios STAMP para la primera evaluación, uno por cada niño

Se realizó el seguimiento y aplicación del cuestionario en cada niño que fue ingresado en el período de estudio, mediante la coordinación de oncología clínica y enfermería se pudo constatar la hora y el lugar preciso de la aplicación de la quimioterapia del niño

Se pudo constatar en cada niño el estado del mismo y se aplicó 63 observaciones en la 1,2 y 3 evaluación.

Valorar nivel de conocimiento de los especialistas oncológicos pediatras del hospital en aspectos de alimentación y nutrición.

Con relación a este 3 objetivo, se realizó el acercamiento a los especialistas de Onco-hematólogos pediatras quienes estuvieron dispuestos a colaborar mediante la aplicación de un cuestionario de conocimientos (validados por un grupo de expertos) que abarco preguntas relacionadas con la aplicación de algunos conceptos básicos de nutrición (anexo 4).

Como antecedente para valorar al INSTRUMENTO DE PREGUNTAS DE LOS ESPECIALISTAS, se tiene que existe el departamento de docencia e investigación de la Universidad Técnica de Manabí, de quienes se recibió la ayuda mediante la opinión de expertos sobre el instrumento realizado de preguntas sobre alimentación oncológica pediátrica.

Los expertos utilizaron el Coeficiente de Concordancia de Kendall para validar el instrumento. El método combina la determinación del número de expertos mediante una fórmula que descansa en la distribución binomial.

Emplea una matriz de rangos para registrar los resultados de una tormenta de ideas empleada con expertos para recoger sus criterios sobre las características de calidad del instrumento, finalmente determinar el Coeficiente de Concordancia de Kendall considerando o no la necesidad de la prueba de hipótesis sobre si el instrumento es válido o NO con relación a determinar la concordancia de los criterios de los expertos.

Se determinó el número de expertos mediante la siguiente expresión matemática:

$$M = \frac{p(1-p)k}{i^2}$$

Donde:

i: nivel de precisión deseado

p: proporción estimada de error

k: constante cuyo valor está asociado al nivel de confianza elegido. Los valores de k se ofrecen a continuación:

(1-α)	k
99	6.564
95	3.416
90	2.896

Al aplicar los siguientes valores: (1-α) = 95%; p = 0.05; i = 0.14, y sustituir en la fórmula, el resultado fue, que se necesitaron 8 expertos para determinar las características de calidad del instrumento. Por lo tanto, M = 8.

Para la identificación de los expertos que participaron en la validación del instrumento, se consideró lo siguiente.

Primero se consideró qué se entiende por experto según la literatura internacional de la temática.

Experto: Especialista con determinadas características que le permitan trabajar en la evaluación de los productos o servicios como parte de una comisión de expertos. Rodríguez, G.F.O. (1984) en su tesis doctoral define expertos como “cualquier persona que participe de forma oficial o no, en forma sistemática o esporádica en la obtención de información cuantitativa o cualitativa durante el programa de investigación y valoración de los resultados”

Segundo, se expusieron algunas interrogantes para medir la capacidad cualitativa de los expertos, así tenemos:

1. ¿Qué vínculos tiene el experto con la evaluación del instrumento?
2. ¿Cómo afectaría su trabajo cualquier decisión sobre el resultado de lo que el instrumento estuviera midiendo?
3. ¿El experto forma parte del proceso de desarrollo de la tesis?

R 1: De los 8 expertos participantes, 4 son Médicos y 4 enfermeras, ajenas al Hospital de investigación del estudio

R 2: Todos los participantes no guardan relación con el hospital de SOLCA

R3: Ninguno de los expertos participa o tiene intereses con la autora de la tesis

Tercero, la selección del grupo de expertos se realizó en correspondencia con el objetivo del trabajo a realizar.

- La especialidad del experto: se tiene Médicos, enfermeras
- La experiencia acumulada: cada miembro tiene una experiencia mayor a 5 años
- El nivel de conocimiento: el 100% conoce el problema oncológico y nutricional

- El grado de compromiso ante el problema que se analiza: su cargo lo demanda por ser miembro del departamento de docencia de la UTM (Universidad Técnica de Manabí)
- Su competencia: todos profesionales de áreas claves
- Interés de participación: 100% de mejorar la calidad nutricional del paciente pediátrico oncológico

La propuesta fue realizar un instrumento de evaluación en donde se identifiquen los principales aspectos a valorar, que aporten a la calidad nutricional pediátrica. Se realizó una tormenta de ideas en primer lugar sobre los aspectos más relevantes de la nutrición pediátrica, se consideró los parámetros que se encuentran en el formato de preguntas (CUADRO N.1):

CUADRO N. 1

CALIDAD	DIAGNÓSTICO	CIENTIFICO	LEGAL
1 – 2 malo			
3 – 4 regular			
5 – 6 bueno			
7 muy bueno	7 muy bueno	7 muy bueno	7 muy bueno

El método sugerido y más conocido para desarrollar el trabajo con expertos es la tormenta de ideas, que fue el aplicado en este caso.

Definidos los ASPECTOS o preguntas a considerarse dentro del instrumento de evaluación, se procedió a valorar el orden de importancia de cada aspecto para otorgarle una calificación (valor de acuerdo a su aporte) por los expertos, quienes se apoyaron para tomar el valor en la correlación de Kendall.

Por aplicación de la correlación de Kendall los 10 ASPECTOS que tributan al proceso, es decir las preguntas.

Posteriormente se realiza un sistema de Ponderación del instrumento otorgándole una puntuación sugerida de acuerdo al resultado obtenido de importancia por la correlación de Kendall, según lo expresado por los expertos, en base a 4 áreas:

Relevancia científica. - aporta sobre la identificación exacta de la patología o del paciente, tiene connotación en el tiempo en el seguimiento de la enfermedad y su impacto nutricional.

Relevancia Legal. - es fundamental para la auditoría y sus fines legales y el cumplimiento de las normas técnicas y administrativas vigentes en empresas públicas y privadas.

Relevancia para el diagnóstico. - apunta sobre la participación del médico en el proceso de identificación de la enfermedad, además identifica realmente al paciente.

Relevancia para el tratamiento. - puesto que el instituir medidas de tratamiento farmacológico y no farmacológico, contribuye de manera clara y precisa hacia lo que se va a realizar y sin éste, no se podrá continuar con el seguimiento y la evaluación de la enfermedad.

Según su juicio por 4 relevancias (criterios antes citados) asignándole un valor perteneciente a la Escala Hedónica, los mismos que al final sumarían 100 (100%).

Se parte entonces de la base de los 10 ASPECTOS O PREGUNTAS (que llamaremos k). Estos rangos tomaron los valores (k) pertenecientes al conjunto de números naturales (1,2,3...etc.).

PREGUNTAS:

¿Conoce usted cuantos gramos de dextrosa al 50% hay en 100 ml ?

¿ Conoce usted algún cribado de tamizaje nutricional ?

- ¿Conoce usted el aporte proteico de la leche suplementaria?
- ¿Conoce usted el gasto energético en pacientes oncológicos?
- ¿Conoce usted el indicador antropométrico que defina desnutrición crónica?
- ¿Conoce usted las indicaciones de nutrición parenteral parcial?
- ¿Conoce usted el soporte enteral en sala de pediatría?
- ¿Conoce usted el tamizaje global subjetiva pediátrico?
- ¿Conoce usted el requerimiento de proteínas en los adolescentes?
- ¿Conoce usted el aporte de kilocalorías en niño de 3 años?

Para valorar la concordancia de los expertos se construyó una Matriz de Rangos con el resultado de la evaluación de los mismos (ver Matriz).

Con el resultado de la evaluación de los expertos, se procedió a determinar si era o no confiable el mismo, y se utilizó el Coeficiente de Concordancia de Kendall, (W) antes mencionado, cuya expresión es la siguiente:

$$W = \frac{12 (\Delta^2)}{M^2 (K^3 - K)}$$

Donde:

M: Número de expertos

K: Número de propiedades o índices a evaluar

Δ : Desviación del valor medio de los juicios emitidos, valor que se determina mediante la expresión siguiente:

$$\Delta = \sum_{j=1}^M (A_{ij} - T)$$

Donde:

A_{ij}: Juicio de importancia del índice y dado por el experto j.

T: Factor de comparación (valor medio de los rangos)

$$T = \frac{1}{2} M(K + 1)$$

El Coeficiente de Concordancia de Kendall expresa el grado de asociación entre los “M” expertos, por tanto, es una medida de correlación utilizando rangos.

Durante el trabajo investigativo con expertos se explicó la forma de interpretar los resultados a que se arribaran, destacando que el valor del Coeficiente de Concordancia de Kendall debía estar en una escala entre 0 – 1. Mientras más se acercase a la unidad, mayor grado de concordancia tendrían los criterios de los expertos. Por lo que, si el valor de W se encuentra entre 1 – 0.5 podíamos dar como bueno los criterios y proceder a listar en orden de importancia las características de calidad identificadas.

Si, por el contrario, el valor de W se encontraba por debajo de 0.5, debía procederse a probar la significación estadística del criterio de los expertos.

Para probar la significación del grado de concordancia de los expertos (significación de W) se emplearon los siguientes estadígrafos en dependencia del tamaño de las propuestas de características de calidad planteadas por los 8 expertos (Cuadro N.2)

CUADRO N. 2 Fórmulas para determinar hipótesis de validación de instrumentos según expertos

Para muestras grandes (K > 7)	Para muestras pequeñas (K ≤ 7)
$\chi^2 = M(K - 1) W$ RC: $\chi^2 > \chi^2_{\alpha, v}$	$S = \sum \Delta^2$ RC: $S > S_{\text{tabulada}}$ (Tabla de Friedman)
$H_0 =$ se rechaza el criterio de los expertos	
$H_1 =$ se acepta el criterio de los expertos	

Se les aclaró también a los expertos que la característica que poseyera el mayor número negativo, era la principal, la más crítica (con mayor importancia y en consecuencia el mayor puntaje a poner). Las restantes características que tuvieran números negativos, se ordenaban a continuación de la primera, pero siempre de mayor número negativo al menor. Estas serían las características críticas. O sea, todas las características que posean números negativos, poseen dicha condición de ser críticas.

Una vez listados las características con números negativos, se procedió a analizar las características con números positivos. Estas se ordenarán de menor a mayor, se debían listar a continuación de las principales, pero, con la indicación de que estas forman el conjunto de características menos importantes.

El resultado se muestra a continuación mediante la matriz de rangos correspondiente para el proceso:

Matriz de rangos para priorización

PREGUNTA	EXP 1	EXP 2	EXP 3	EXP 4	EXP 5	EXP 6	EXP 7	EXP 8	e exp	T	e exp-t	(e exp-t) ² Δ
6. Conoce usted cuantos gramos de dextrosa al 50% hay en 100 ml	6	7	7	6	6	6	6	7	51	44	7	49
4. Conoce usted algún cribado de tamizaje nutricional	1	1	1	1	1	1	1	1	8	44	-36	1296
1. Conoce usted el aporte proteico de la leche suplementaria	2	2	2	2	2	3	2	1	16	44	-28	784
2. Conoce usted el gasto energético en pacientes oncológicos	1	1	1	1	1	1	2	2	10	44	-34	1156
3. Conoce usted el indicador antropométrico que defina desnutrición crónica	3	3	3	3	3	2	3	3	23	44	-21	441
7. Conoce usted las indicaciones de nutrición parenteral parcial	7	6	6	7	7	7	7	6	53	44	9	81
5. Conoce usted el soporte enteral en sala de pediatría	5	4	5	5	5	4	5	5	38	44	-6	36
8. Conoce usted el tamizaje global subjetiva pediátrico	7	6	6	6	7	7	7	7	53	44	9	81
9. Conoce usted el requerimiento de proteínas en los adolescentes	7	7	7	6	7	7	7	7	55	44	11	121
10. Conoce usted el aporte de kilocalorías en niño de 3 años	7	7	7	7	7	7	7	7	56	44	12	144
TOTAL									363	440	-77	4189

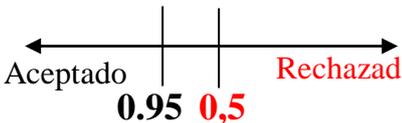
$$T = \frac{1}{2} M (K + 1) \quad M = \text{Número de expertos} \quad K = \text{Número de características}$$

$$T = \frac{1}{2} 8 (10 + 1) = 44$$

$$T = 44$$

$$W = \frac{12 (\Delta^2)}{M^2 (K^3 - K)}$$

Coeficiente de Concordancia de Kendall: $W = 0.80$

Interpretación: Escala de Kendall. 

Por lo tanto, se acepta el instrumento de 10 preguntas, ya que el Coeficiente de Kendall evidencia un área de aceptación.

Evaluar el nivel de satisfacción del servicio alimentación que se ofrece a los pacientes pediátricos del Hospital Julio Villacreses Colmont.

Se utilizó un cuestionario sencillo de preguntas que valoraron el desayuno, almuerzo, merienda y colación de los pacientes pediátricos, este cuestionario fue aplicado a las madres o apoderados de los niños durante un período de 2 días, midiendo la satisfacción de las comidas mencionadas.

Para realizar las encuestas de tipo organoléptico de los alimentos, se encuestó a cada jefe de familia (mama, papa o apoderado del niño), sobre las condiciones de la alimentación durante 2 días (lunes y viernes), no se tomó ningún tamaño muestral, sino que se le pasó a entregar las preguntas de manera directa al familiar solicitándole colaboren con esta encuesta.

Se tabuló las respuestas de los días lunes y viernes, en donde se incluyó, desayuno, almuerzo, merienda y colación, el total de respuestas se sumó y se dividió para los dos días y se obtuvo el resumen

Elaborar una propuesta de evaluación, diagnóstico e intervención nutricional al paciente pediátrico oncológico del hospital Julio Villacreses Colmont. con apoyo del grupo de nutrición

En base a las conclusiones de los objetivos de la investigación o tesis desarrollada, se generó la propuesta, siguiendo un esquema sencillo que indica: Tema, objetivos, desarrollo, conclusiones y recomendación

3.7 Análisis estadístico

Se utilizó el Microsoft Excel 2010 el cual permitió la realización de tablas y gráficos estadísticos para la obtención de resultados expresados en frecuencias absolutas y relativas.

Se tabularon las respuestas del STAMP, en función del total de niños evaluados; así por ejemplo en la primera evaluación se aplicó las preguntas del STAMP, en cada una se sacó el porcentaje de correlación, es decir si en eran 3 alternativas, se evaluó cuantos respondieron a la 1, 2 y 3 alternativa, el resultado se lo dividió para 63 y se obtuvo su porcentaje, la misma metodología para la 1, 2 y 3 evaluación, de manera similar para la Segunda pregunta y para la tercera.

Posteriormente se sumó todas las respuestas, es decir si en la PREGUNTA 1, alternativa 1, había 2 respuestas, en la PREGUNTA 2, había 1 respuesta, y en la PREGUNTA 3, alternativa 1, había 2 respuestas, el total era 4 dividido para 189 (63 de respuestas en la pregunta 1, 2 y 3, es decir $63 \times 3 = 189$), esto constituida el resumen

Se introdujo la base de datos en el estadístico SPSS (42), versión 23, para Windows para corroborar los resultados de Excel, así como de la hipótesis generada.

La metodología para el uso del cuestionario STAMP fue la siguiente:

3.8 Variables de estudio

Dependiente: Desnutrición.

Independiente: programa nutricional

3.9 Operacionalización de las variables.

3.9.1 Variables

Variables	Nivel de medición	Operacionalización de variables		Indicadores
		Escala	Descripción	
Género	Cualitativa nominal	Masculino Femenino	Condición biológica que indica el ser hombre o mujer	Porcentaje de hombres y mujeres
Edad	Cuantitativa discreta	0 a 4 años 5 a 9 años 10 a 14 años 15 a 17 años	Estado del tiempo entre el nacimiento de la persona y la fecha actual dado por años	Porcentaje de rangos de edad
Residencia	Cualitativa nominal	Urbana Rural	Lugar donde pernocta por más de 1 año	Porcentaje de residencia urbana y rural
Ingresos económicos	Cualitativas ordinales	menos de 500 dólares 501 a 1000 dólares más de 1000 dólares	Ingresos del jefe de familia	Porcentaje de ingresos por rango
Internación	Cuantitativa discreta	Menos de 11 días Más de 11 días	Período en días de la internación de los niños del estudio	Porcentaje de internación en días +- 11 días
Patología/quimioterapia	Cualitativas nominal	Linfomas Leucemias Neuroblastoma Tumor Germinal Osteosarcoma Glioma	Patologías oncológicas que han recibido quimioterapia	Porcentaje de patologías que han recibido quimioterapia
Desviación estándar entre la Talla y edad	Cuantitativa continua	Normal 1 DESV.STANDAR 2 DESV.STANDAR 3 DESV.STANDAR < 1 DESV.STANDAR < 2 DESV.STANDAR < 3 DESV.STANDAR	Se realizó a través de las tablas de la OMS talla/edad	Puntuación Z
IMC para la edad	Cuantitativa continua	Normal Bajo Peso	Se realizó a través de las	Puntuación Z

		Severamente con bajo peso	tablas de la OMS peso / talla	
		Severamente emaciado		
		Sobrepeso		
		Obesidad		

Variables	Nivel de medición	Operacionalización de variables		Indicadores
		Escala	Descripción	
Cuestionario STAMP	Cualitativa nominal	¿El diagnóstico de paciente compromete su nutrición?	Cada pregunta tiene una puntuación	Resumen de puntuación del cuestionario STAMP
		¿Cuál es la ingesta nutricional del paciente?		
		Usar curvas y desviaciones estándar de la OMS para determinar su estado. (IMC/E)		
Aroma	Cualitativa nominal	El aroma de las comidas es agradable	Preguntas con varias alternativas de respuesta	Porcentaje de respuestas
		Usted puede elegir el plato o menú		
		El sabor de las comidas es agradable para su hijo		
		Recibe un menú saludable		
		Cuál ha sido la expectativa de la comida servida		
		Sabe usted donde se prepara la comida		
		Le han explicado su tipo de dieta		
		Ha tenido buen apetito durante su tratamiento		
Menú I	Cualitativa nominal	Desayuno	Respuestas condicionadas a la percepción del alimento que varían entre bueno, regular o malo	Porcentaje de respuestas de percepción del alimento
		Almuerzo		
		Merienda		
		Colación 1		
		Colación 2		
Encuesta a especialistas	Cualitativa nominal	Conoce usted el aporte proteico de la leche suplementaria	Encuesta que trata de identificar el	Porcentaje global de respuestas afirmativas y

		<p>Conoce usted el gasto energético en pacientes oncológicos</p> <p>Conoce usted el indicador antropométrico que defina desnutrición crónica</p> <p>Conoce usted algún cribado de tamizaje nutricional</p> <p>Conoce usted el soporte enteral en sala de pediatría</p> <p>Conoce usted cuantos gramos de dextrosa al 50% hay en 100 ml</p> <p>Conoce usted las indicaciones de nutrición parenteral parcial</p> <p>Conoce usted el tamizaje GLOBAL subjetivo pediátrico</p> <p>Conoce usted el requerimiento de proteínas en los adolescentes</p> <p>Conoce usted el aporte de Kilocalorías en niño de 3 años</p>	<p>nivel de conocimiento de los especialistas con relación al valor y estado nutricional de los niños del estudio</p>	<p>negativas</p>
--	--	---	---	------------------

CAPÍTULO IV

4.1 Análisis y Discusión de los resultados

Se obtuvieron los resultados de acuerdo a los objetivos planteados, a continuación, se demuestra la frecuencia relativa de los géneros de los pacientes del estudio

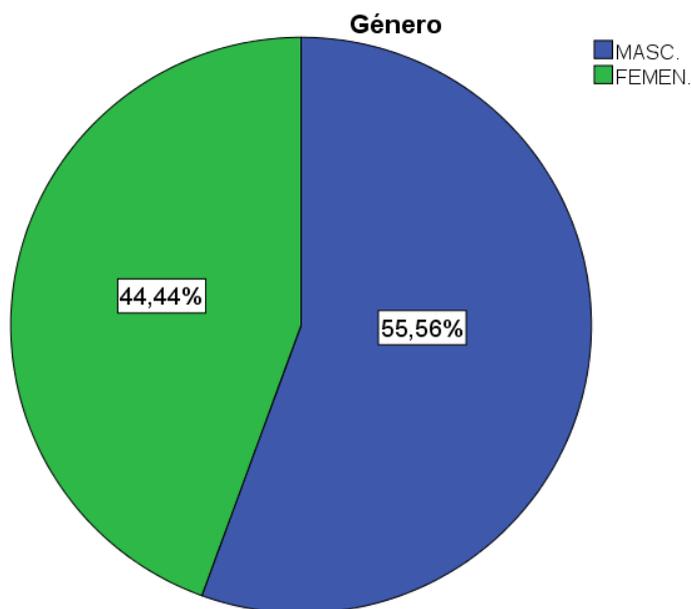


Gráfico 1 Porcentaje de género en el estudio

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

La mayoría de los pacientes en nuestro estudio son masculinos, un resultado similar fue obtenido por Nunilon Vergara y colaboradores⁽⁴³⁾, en la Unidad de cáncer Nacional de Riñon y transplante de enero a mayo 2011 en EE.UU, quienes además indican que la desnutrición es frecuente en este tipo de pacientes.

En un estudio realizado por M. Tevfik Dorak and Ebru Karpuzoglu,⁽⁴⁴⁾ en base a datos obtenidos del sistema SEER de los EE.UU, menciona la diferencia de género en la susceptibilidad al cáncer es uno de los hallazgos más consistentes en la epidemiología del cáncer.

Las neoplasias malignas hematológicas son generalmente más comunes en los hombres y esto puede generalizarse a la mayoría de los otros tipos de cáncer. Diferencias de género similares en enfermedades no malignas, incluida la autoinmunidad, se atribuyen a diferencias hormonales o de comportamiento. Sin embargo, incluso en la primera infancia, donde estas diferencias no se aplicarían, hay diferencias en la incidencia de cáncer entre hombres y mujeres. En la infancia, pocos cánceres son más comunes en las mujeres, pero en general, los hombres tienen una mayor susceptibilidad.

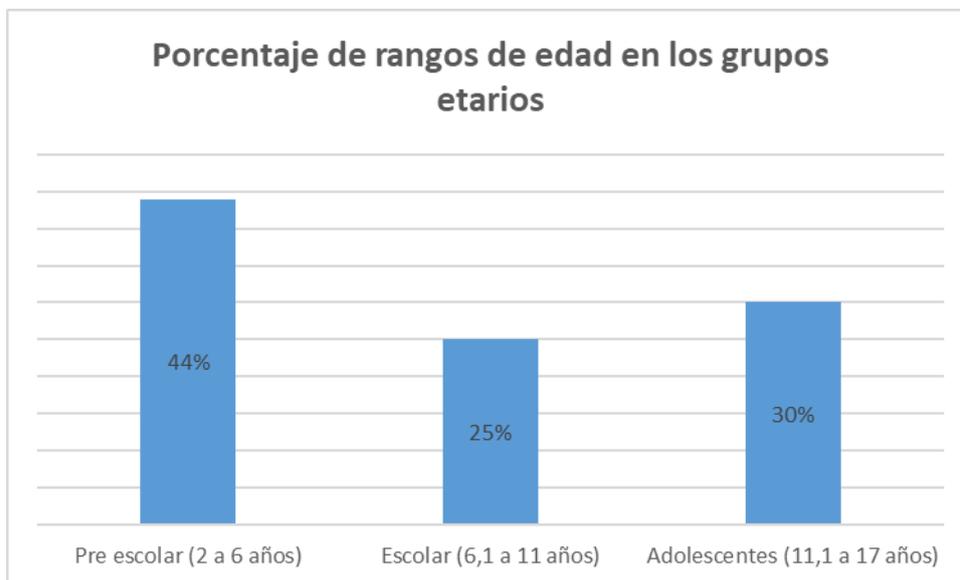


Gráfico 2. Grupo etario de los pacientes en estudio.

ANÁLISIS INTERPRETACIÓN

En el gráfico N.2, se presentan los rangos de edad de los niños del estudio, siendo el más frecuente entre 2 y 6 años de edad, con un 44%.

liias Tazi ⁴⁵, en un estudio realizado en Casablanca sobre el estado nutricional en niños, y tomando a un grupo de niños menores de 12 años mencionó que la media de edad en estos es de 7 años, muy similar a lo recopilado en nuestro estudio la media de edad fue el rango de 2-6 años, la relevancia en ambos resultados entre el estudio de Tazi y el nuestro, es que la cantidad de pacientes analizados, con 197 pacientes en el estudio de TAZI y 63 pacientes en el estudio local.

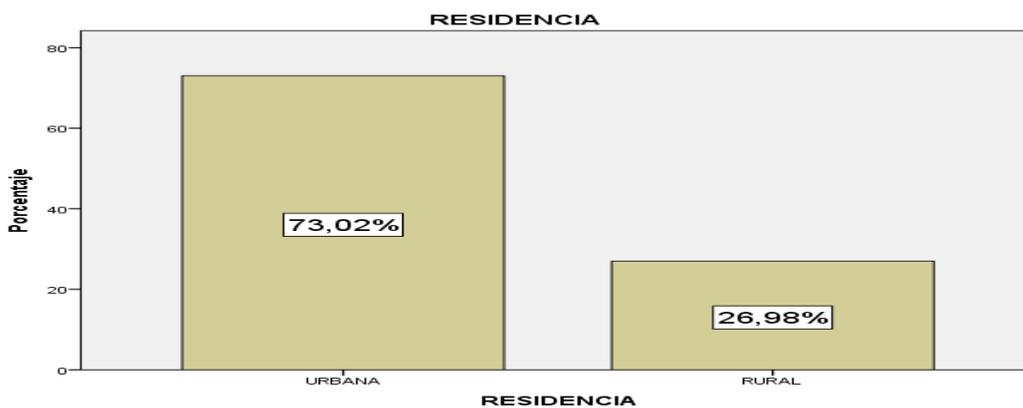


Gráfico 3. Residencia de los niños del estudio

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En gráfico 3 se muestra la residencia de los niños; así tenemos que la mayor frecuencia fue en el área urbana con 46 residentes (73%) y 17 casos de residentes en el área rural (27%).

De acuerdo al tipo de residencia de los pacientes del estudio realizado, en el que demostramos que la residencia urbana es la más común, Pal D menciona en un estudio de malnutrición en niños hindúes que efectivamente el área de residencia influye en la nutrición, siendo más frecuente en niños del área rural por sus condiciones sanitarias. Al contrario de esta aseveración la residencia en nuestro estudio fue más frecuente en el área Urbana, esto puede explicarse por la alta incidencia de migración del área rural a la urbana ⁴⁶.

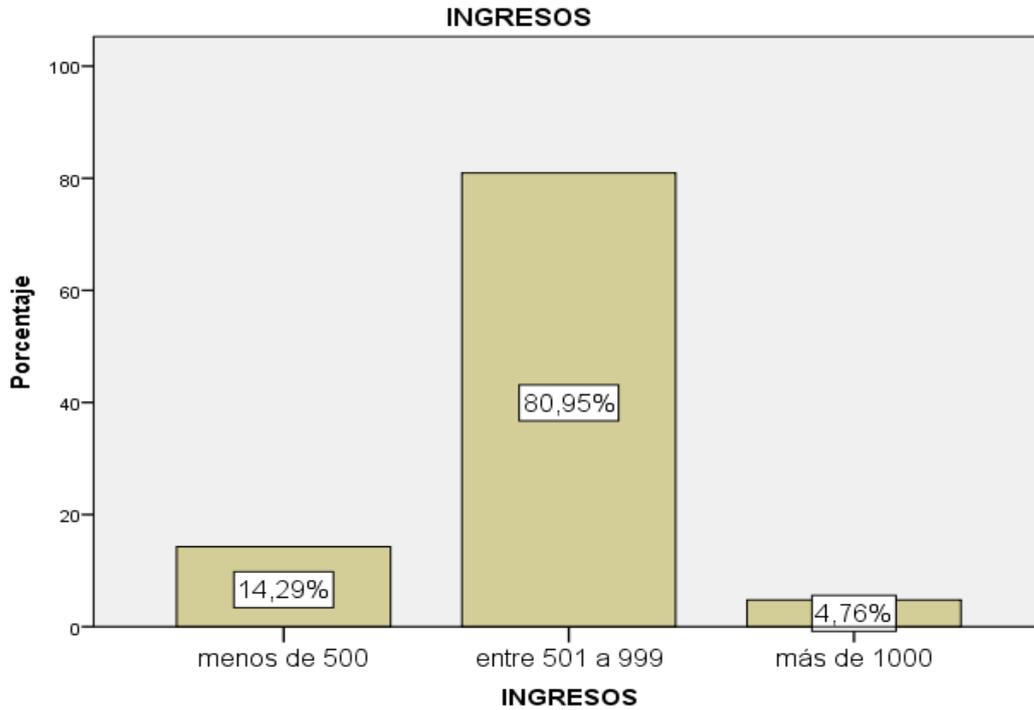


Gráfico 1. Gráfico 4. Ingresos económicos de los niños del estudio

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Los ingresos promedios de los jefes de familia de los niños del estudio, demostró que 51 casos tienen ingresos promedios de 501 a 1000 dólares (81%).

En relación a los ingresos de las familias de estos pacientes en donde nuestro estudio se señala que la más frecuente esta entre 501 a 999, Datos internacionales avalan la relación directa entre el nivel económico del país y la tasa de supervivencia de los niños oncológicos del 80% en los países de altos ingresos, 30% en los medianos y 10% en los de bajos ingresos, La capacidad económica de los países influye directamente en la seguridad alimentaria de que las familias obtengan y consuman alimentos adecuados en cantidad y calidad. (47)

El ingreso económico de la familia es un factor importante para adherir al familiar al tratamiento y proveer cuidados adecuados, en el estudio presentado por M- De Pernillo el 70% tiene un sueldo menor de 414 dólares al mes, indicando que el ingreso es insuficiente para cubrir las demandas de la enfermedad y provisión de alimentos adecuados, El tratamiento en el Ecuador es gratuito, sin embargo, existen necesidades y que afectan el estado nutricional y psicosocial del pequeño paciente. ⁽⁴⁸⁾

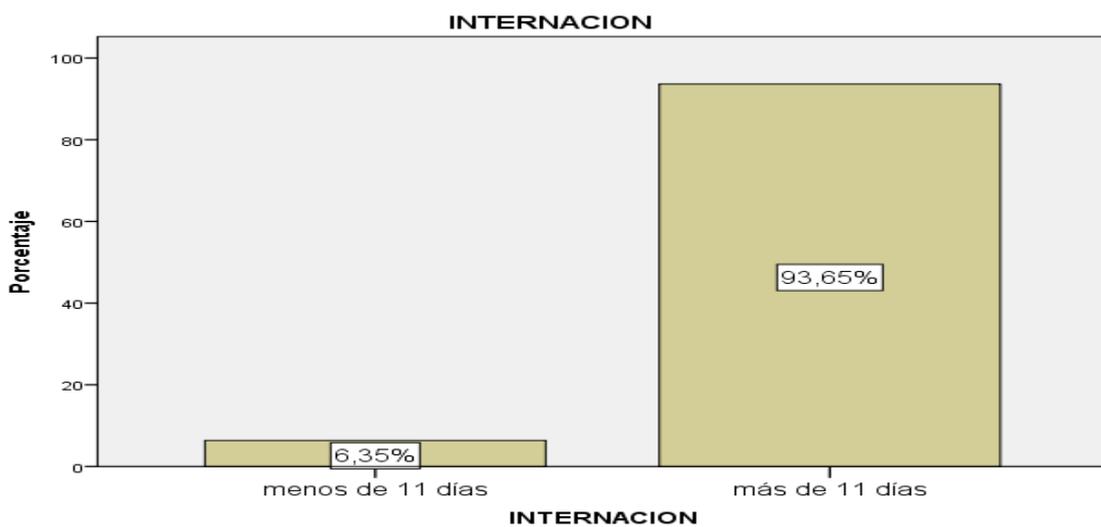


Gráfico 5. Días de internación de los niños

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN

En el gráfico 5 se observa el promedio de días de internación que tuvieron los niños del estudio, siendo el más frecuente más de 11 días en 59 casos (93,7%).

Way-Seah Lee ⁴⁹ en un estudio realizado en Malasia en un hospital de niños, menciona que la prolongación de los días de hospitalización está asociada a un alto índice de desnutrición, en nuestro estudio se demostró que la gran mayoría de niños tenían tiempos relativamente cortos de hospitalización y aun así de 30 que tuvieron 11 días y menos, 3 tuvieron desnutrición aguda.

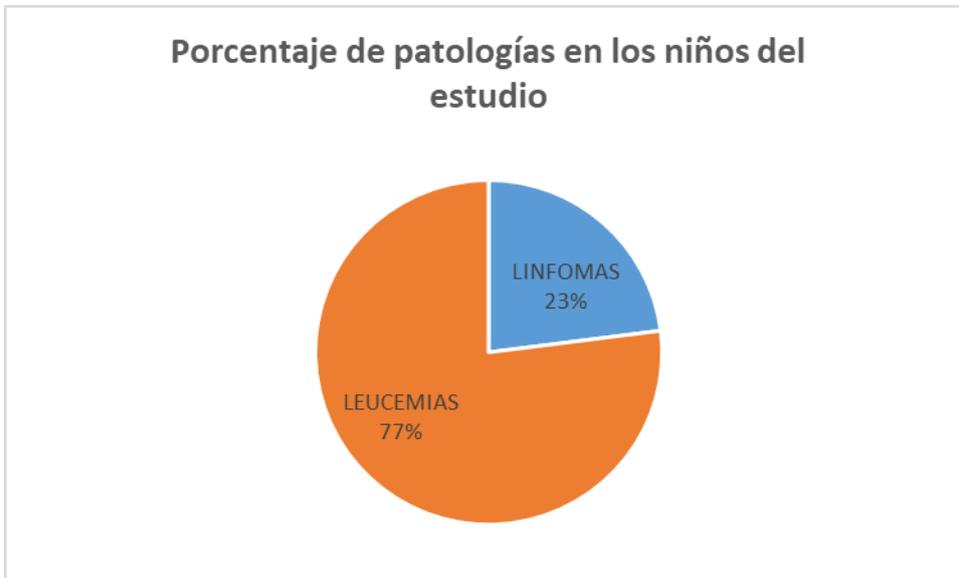
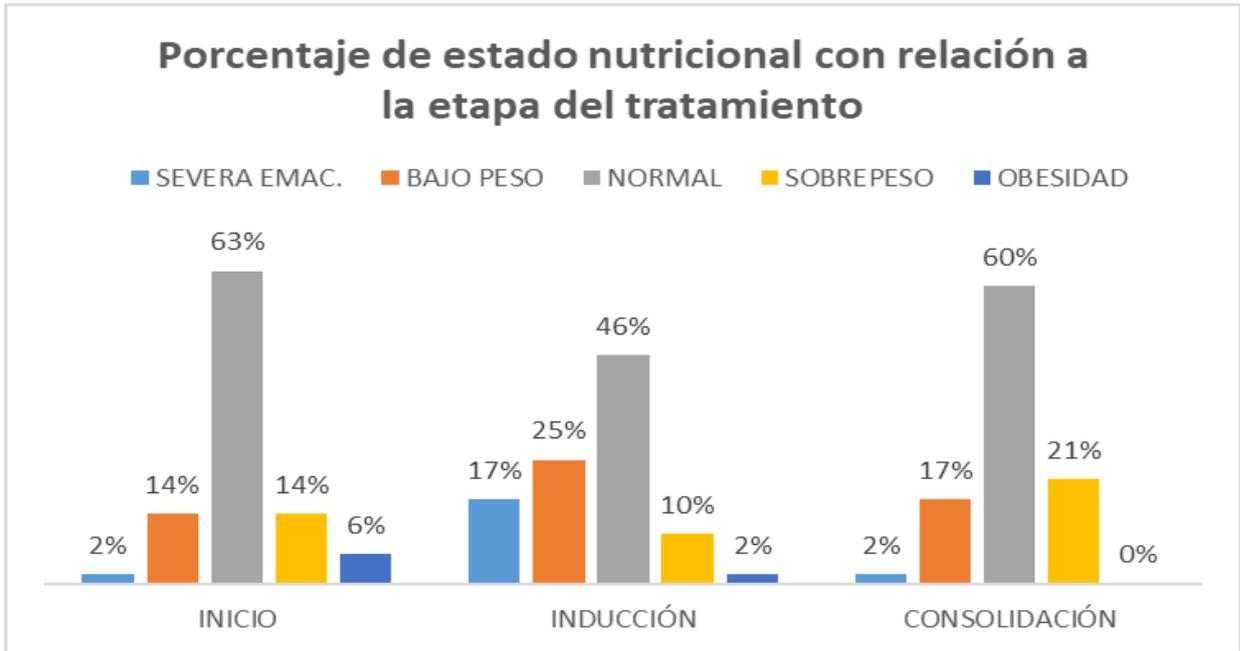


Gráfico 6 Patologías en los niños del estudio

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN

Se realizó el análisis de las patologías que recibieron quimioterapia, en el gráfico 6, se presentan las frecuencias más frecuentes de las enfermedades de los niños, entre estas las leucemias presentes en 49 casos (77,8%). La variación de rangos se debe a que en el peso final de los niños baja y esta variación hace que los rangos se modifiquen.

Es importante señalar el tipo de patología tratada en este estudio, al respecto Yazbeck N,⁵⁰ menciona en un estudio sobre la relación entre malnutrición y cáncer infantil que la patología más frecuente asociada fue la leucemia linfoblástica aguda, enfermedad que se presenta justamente como las frecuente entre los niños de nuestro estudio.



Fuente: Base de datos de pacientes pediátricos SOLCA 2018
 Elaborado por: Irene Polo Bayas

Gráfico 7 Correlación entre el estado nutricional de inicio, inducción y el de consolidación en los niños del estudio IMC.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN

En el Gráfico 7, evidencia la correlación existente entre las diversas fases de inicio, inducción y consolidación del tratamiento con quimioterapia y el estado nutricional presentado de los pacientes del estudio, se observa que la mayor frecuencia presentada esta en los pacientes con estado nutricional normal; sin embargo, la emaciación severa se acentúa en la fase de inducción, al igual que el bajo peso.

La frecuencia de la desnutrición fluctúa entre 6% y 50% en la población pediátrica, según el tipo, la etapa, y el sitio del tumor⁵¹. Estos trabajos son coincidentes con nuestro estudio donde se obtuvo un 41% de prevalencia de desnutrición entre los niños con enfermedades oncológicas.

Por otra parte, Dupertuis y colaboradores reportan que un consumo por debajo del 75% de las necesidades nutricionales estimadas conlleva a una pérdida de peso, otros estudios que evaluaron la ingesta reportan consumos de los pacientes evaluados el 57% no comen lo suficiente.

Las prácticas nutricionales óptimas pueden contribuir a mantener el peso y las reservas nutricionales del cuerpo en pacientes de cáncer, con lo cual se mitigan los síntomas que inciden en la nutrición y se mejora la calidad de vida. Por el contrario, la desnutrición contribuye a la incidencia y gravedad de los efectos secundarios del tratamiento y aumenta el riesgo de infección, con lo cual se reducen las posibilidades de supervivencia

CUADRO N. 3 Frecuencia de Desviación estándar entre Talla y Edad de los niños del estudio

TALLA/EDAD	F	%
Normal	9	14,3
1 Desviación. Standar	7	11,1
2 Desviación. Standar	1	1,6
3 Desviación. Standar	0	0,0
< 1 Desviación. Standar	28	44,4
< 2 Desviación. Standar	14	22,2
< 3 Desviación. Standar	4	6,3
TOTAL	63	100,0

Fuente: Estadística del Hospital Oncológico Julio Villacreses Colmont-Manabi
Elaborado por: Irene Polo Bayas

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

La tabla 1, se evidencia la desviación ocurrida en la mayoría de los niños del estudio fue de menos 1 desviación estándar con 28 casos (44,4%), siendo su talla normal, esto podría evidenciar evidentemente cierto grado de pérdida de más muscular que afecta de manera directa al estado nutricional.

En estudios similares de evaluación antropométrica, existe el 40.3% niños con talla baja, pero el 57,9% presenta talla normal t el 1.8% talla alta para la edad ⁽⁵²⁾ observando una situación similar en nuestro estudio.

CUADRO N. 4 Pregunta # 4 del cuestionario STAMP

PASO 4: STAMP RIESGO GLOBAL DE MALNUTRICION			
Sumar los puntajes de los pasos 1, 2 y 3 para calcular el riesgo global de malnutrición	1ERA. EVALUACION	2DA. EVALUACION	3ERA. EVALUACION
Alto riesgo	52%	79%	32%
Riesgo medio	32%	18%	48%
Bajo riesgo	6%	3%	21%

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

La tabla 2, se presentan los resultados del riesgo global de desnutrición presentado por el cuestionario STAMP, en donde se puede verificar que el 79% de niños en la segunda evaluación presentan un alto riesgo de malnutrición, en relación al ingreso del 52% (1era. Evaluación), en la 3era. evaluación este porcentaje es menor, en relación con los otros riesgos.

En relación con el inicio de la fase de quimioterapia y la malnutrición de los niños, Aeltsje Brinksma. ⁽⁵⁶⁾ y colaboradores mencionan que, debido a la falta de criterios uniformes y estudios adecuados, las tasas de prevalencia de desnutrición solo pueden estimarse en su estudio basado en fortalezas y debilidades de las referencias incluidas, se estima que las tasas de prevalencia son de 0 a 10% para leucemia, de 20 a 50% para neuroblastoma y de 0 a 30% para otras neoplasias malignas. Así mismo señalan, que la deficiencia de nutrientes o la inflamación de la quimioterapia contribuyeron a la desnutrición esta no se pudo confirmar debido a la ocurrencia con otros factores.

Alexia J Murphy⁽⁵⁷⁾ menciona que la nutrición y la desnutrición son preocupaciones importantes a corto y largo plazo para los niños con cáncer. Los niños tratados por cáncer tienen un aumento de masa grasa y una disminución de la masa celular corporal, que son evidentes durante el tratamiento y en la supervivencia.

En el estudio realizado de desnutrición hospitalaria pediátrica en España (DOSHPE), donde se evalúa con el cuestionario STAMP, tiene como objetivo evaluar el resultado del cuestionario STAMP con la evaluación del estado nutricional y describir el cumplimiento de soporte de medidas nutricionales en pacientes desnutridos o en riesgo, por lo que se utiliza la lista de un grupo de enfermedades de base, desde nula o baja probabilidad de afectación nutricional, y probabilidad alta, segura o casi segura. ⁽⁵³⁾

En referencia al control de ingesta, Kondrup, y colaboradores el implementar estrategias para mejorar la calidad de la alimentación permite lograr un consumo del 92% de las porciones servidas, valores superiores a los presentados en nuestro estudio, esto podría responder a un mejor tipo de variedad de alimentos que los entregado por nuestro hospital. ⁽⁵⁴⁾

El paciente oncológico tiene un riesgo elevado de malnutrición por diferentes circunstancias, enfermedad de base, y tratamientos que se aplica , y la malnutrición se asocia directamente a las complicaciones, aumentando la morbimortalidad del paciente a lo largo del tratamiento de quimioterapia, Por lo tanto es fundamental diagnosticar los casos de malnutrición y detectar los pacientes en riesgo de padecerla, para la intervención de tratamiento previo a las complicaciones clínicas propias del tratamiento. ⁽⁵⁵⁾

Encuesta dirigida al cuidador a madre/padre del niño oncológico pediátrico (familiar) sobre la calidad del alimento proporcionado por SOLCA

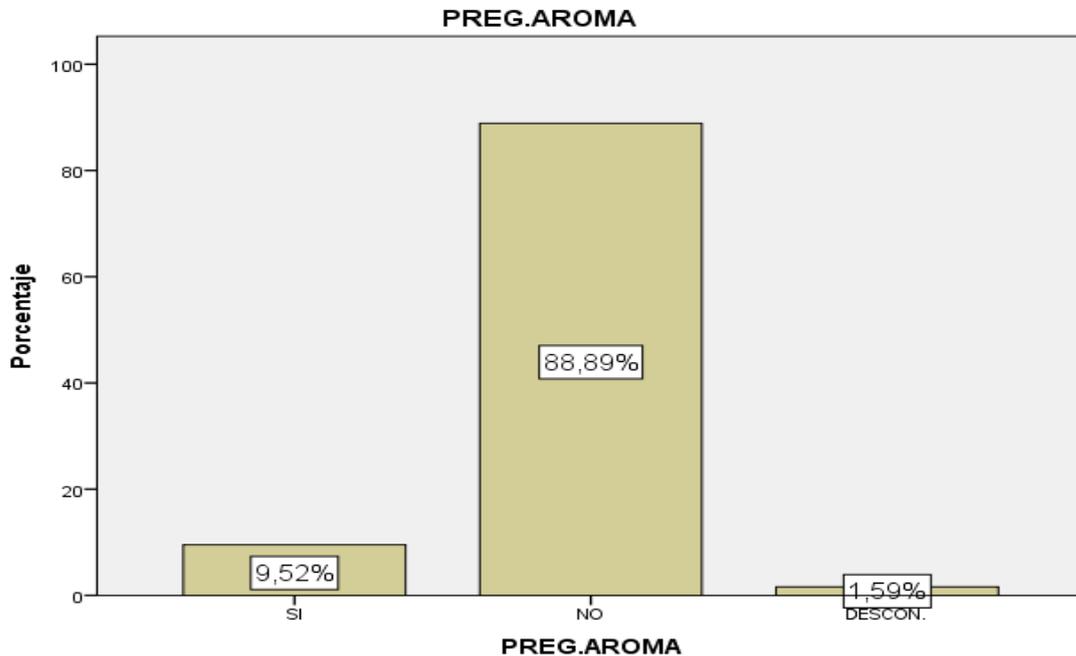


Gráfico 8 Aroma de las comidas es agradable

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En el gráfico 8, se evidencia las respuestas sobre el AROMA del alimento, en donde el familiar calificó que este no es agradable en 56 respuestas correspondiendo al (88,9%).

Los resultados del trabajo realizado en un hospital pediátrico de manera general aporato un 96.69% de satisfacción a la dieta brindada, pero un 34% de los pacientes con dieta especial presentaron insatisfacción, de los cuales se encuentra la dieta neutropenia del paciente oncológico, que debido al tratamiento presentan alteración del gusto, olor sabor y variaciones del apetito. (57)

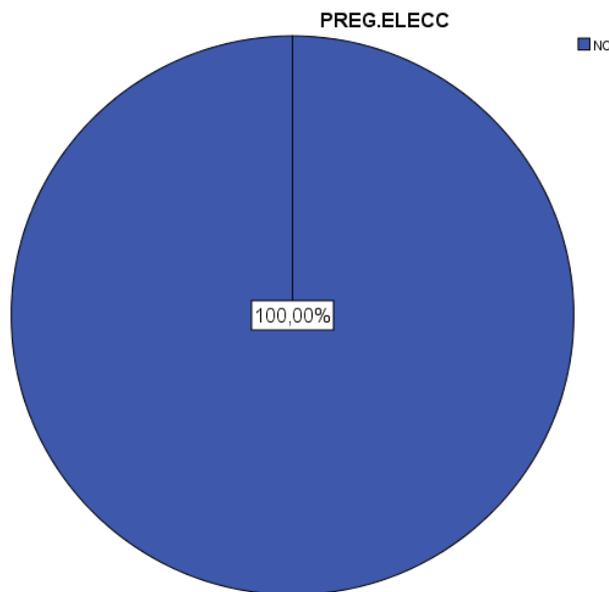


Gráfico 9 Elección del plato

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Las respuestas sobre la capacidad de elegir el menú del alimento, en donde el familiar calificó que este no puede elegir el mismo en 63 respuestas (100%). La alimentación hospitalaria no permite elección de menú, sin embargo, se realiza una encuesta previa y valoración por el departamento de dietética cuando el paciente presenta situaciones especiales de tipo clínico del paciente o cambios en el aspecto psicológico de la internación prolongada. ⁽⁵⁸⁾

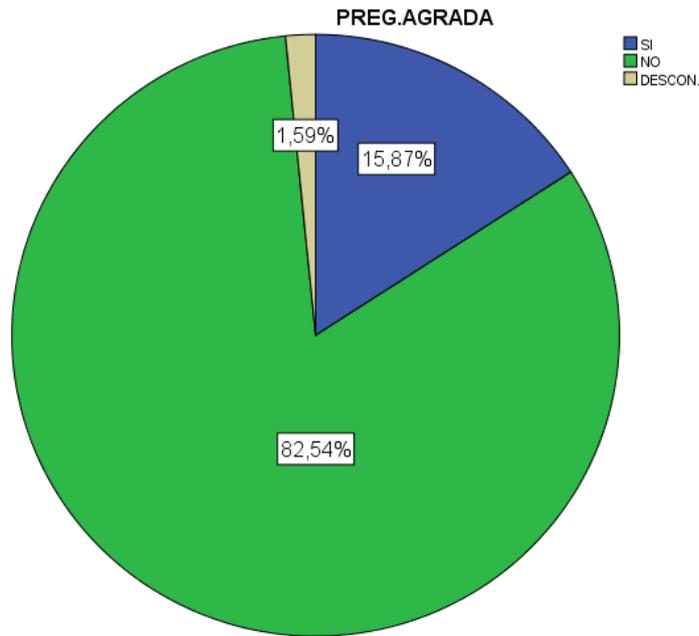


Gráfico 10 Sabor del Alimento

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Las respuestas sobre sabor del alimento, en donde 52 familiares calificó que este no tiene buen sabor, por referencia de su hijo, o porque probaron un poco (82,5%). Al analizar las dificultades encontradas en la alimentación se observa en otros estudios que el percibir el sabor de manera desagradable es del 12%, no sentir sabor es el 13%, además de referir otras dificultades como vómito, náusea, depresión, disfagia y la falta de apetito en un mayor porcentaje el 42%. (59)

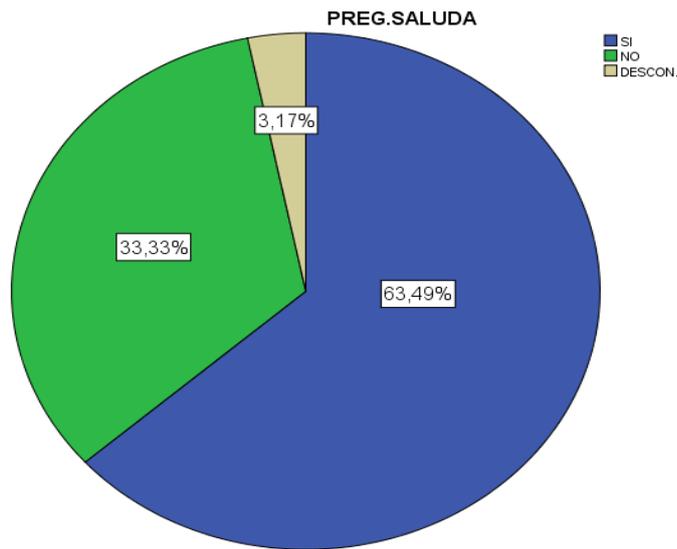


Gráfico 11 Menú Saludable

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Con relación al menú saludable, 40 familiares calificaron que este si recibe un menú saludable (63,5%). Un porcentaje de madres presentan un desconocimiento del menú saludable, y la apreciación general es por desconocimiento del aporte nutritivo de cada alimento, por lo que se realiza recomendaciones especiales y especificas del aporte de una dieta adecuada, educar sobre macronutrientes y micronutrientes en la dieta. ⁽⁶⁰⁾

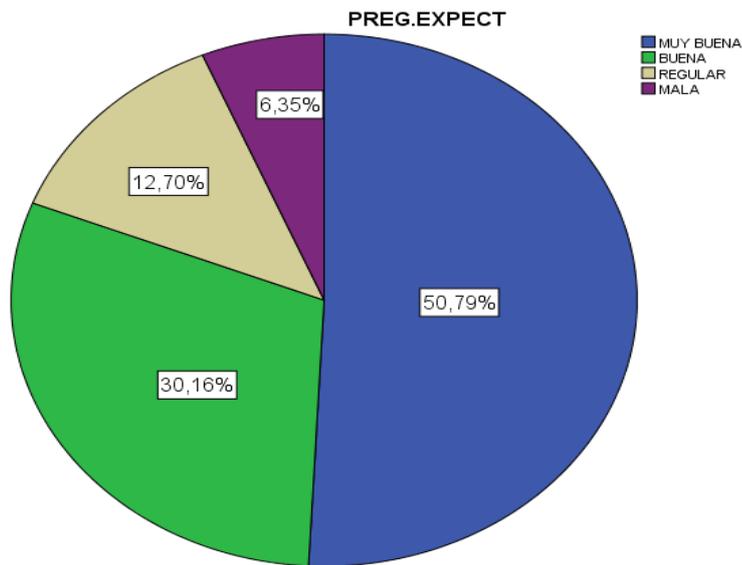


Gráfico 12 Expectativa de comida servida

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Se observa las respuestas sobre sabor del alimento, en donde 32 familiares calificaron la expectativa de comida como muy buena (50,8%).

Algunos estudios indican la aversión a ciertos alimentos, que se relaciona al tratamiento de quimioterapia presentando alteración sensorial, al visualizar la carne como un alimento desagradable y que su sabor mejora al acompañarlo con otros aderezos o la preferencia de otras proteínas que el sabor sea más tolerado.

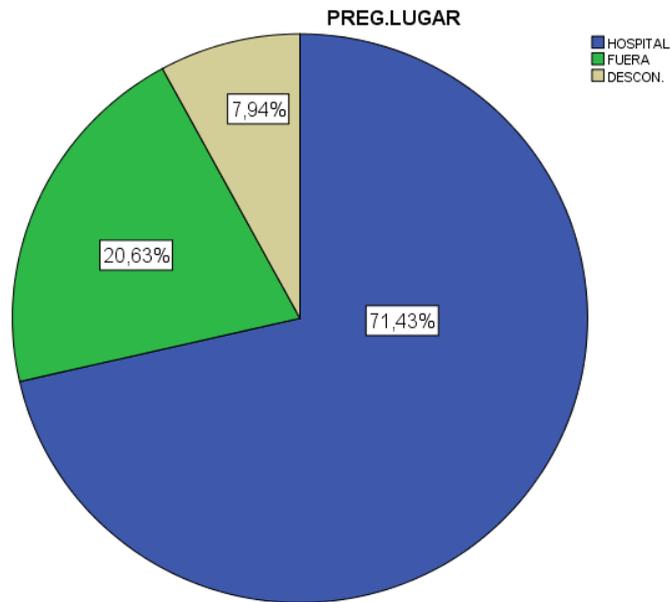


Gráfico 13 Preparación de la comida

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En cuanto a la preparación del alimento, en donde 45 familiares mencionaron que la comida se prepara dentro del Hospital (71,4%). El desconocimiento del lugar de preparación se debe a la falta de comunicación del personal de cuidado al paciente o la falta de protocolos o guías de información de los servicios hospitalarios sobre las preparaciones de alimentos.

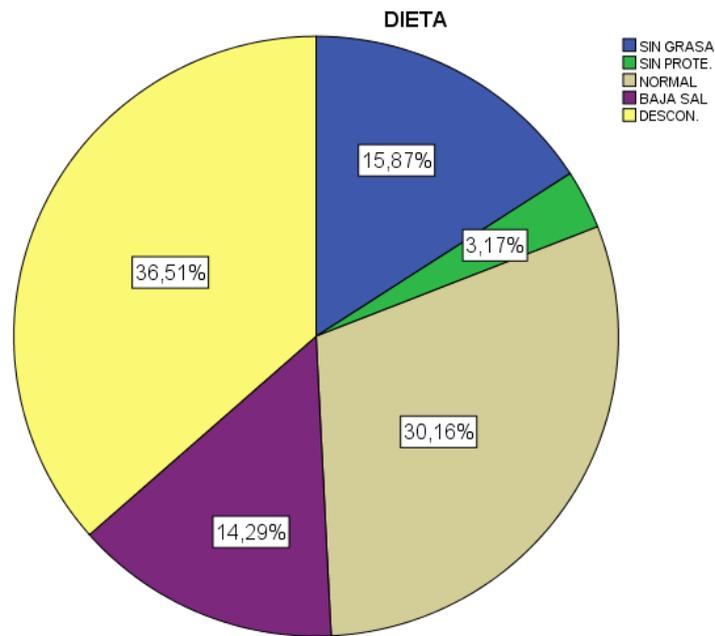


Gráfico 14 Tipo de dieta

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Sobre el tipo de dieta, 23 familiares mencionaron que desconocen el tipo de comida que se sirve en el hospital (36,5%).

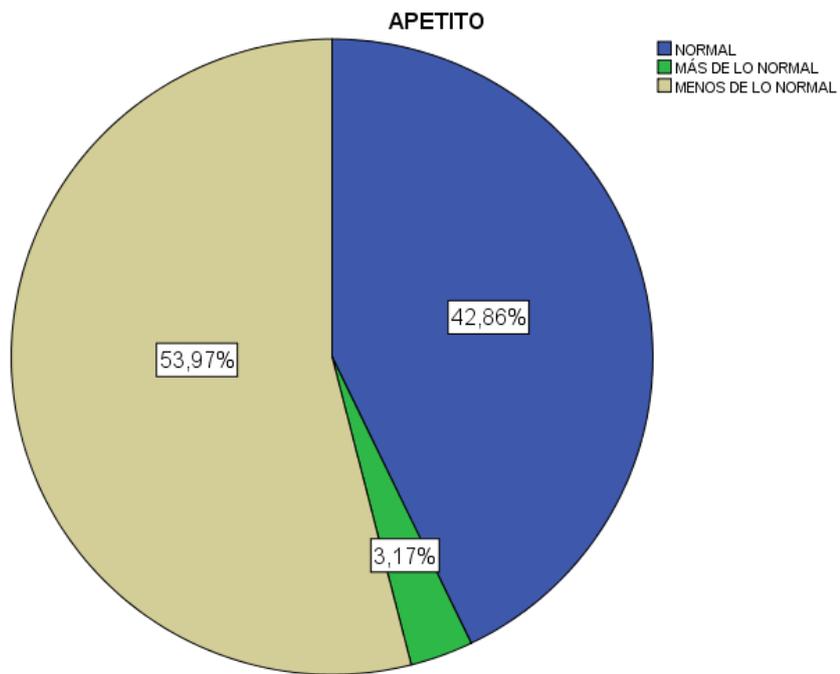


Gráfico 15 Tipo de apetito

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Con relación al apetito de los niños, 34 familiares mencionaron que el tipo de apetito que presentan sus hijos es menos que lo normal (54%).

Encuesta sobre la variedad del alimento en una encuesta de lunes a viernes (semana X) del estudio, del menú de los niños

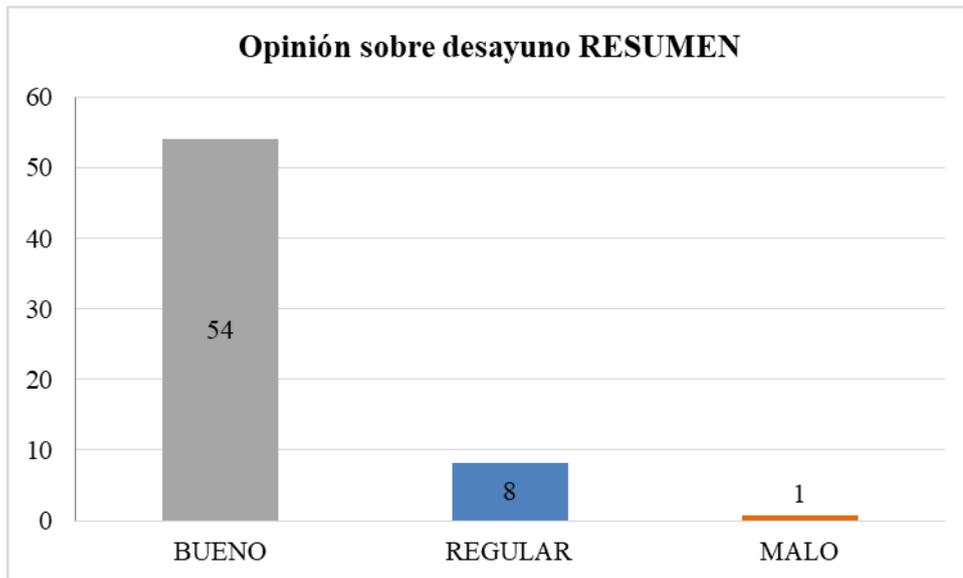


Gráfico 16 Desayuno

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Se observa que, de los 63 familiares, 54 califican el desayuno como bueno (85,7%).

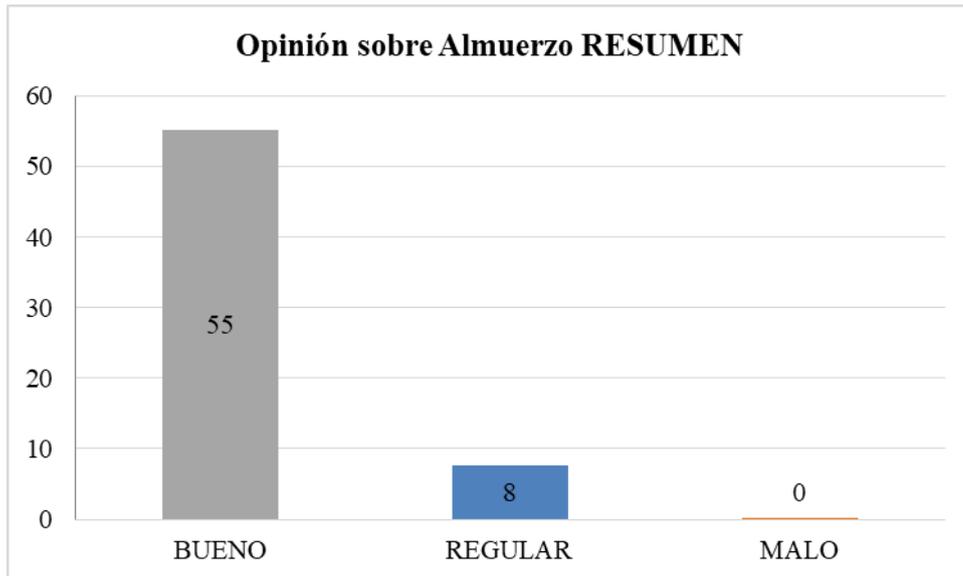


Gráfico 17 Almuerzo

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Se observa que, de los 63 familiares, 55 califican el almuerzo como bueno (87,6%).

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

5.1 CONCLUSIONES.

- Se pudo identificar con relación al diagnóstico situacional, el género con mayor frecuencia fue el masculino, el rango de edad más frecuente estuvo entre 2 a 6 años, la residencia más frecuente fue la urbana, siendo el ingreso promedio de las familias de los niños entre 501 y 999 dólares, esas características dan un entorno general del estado social y económico de los pacientes pediátricos del Hospital de SOLCA Manabí de junio a diciembre 2016
- Se comprobó el estado nutricional de los pacientes pediátricos con leucemia o linfoma de Hodgkin y no Hodgkin durante las 3 evaluaciones del cuestionario STAMP, cuyo mayor porcentaje fue de normalidad.
- Se demostró que el nivel de conocimiento de los especialistas oncológicos pediatras del hospital en aspectos de alimentación y nutrición, carece de un 70% de información sobre los parámetros nutricionales preguntados.
- El nivel de satisfacción del servicio alimentación que se ofrece a los pacientes pediátricos del Hospital Julio Villacreses Colmont, detectado por la encuesta a los familiares de los niños, fue en términos generales del 87% de aceptación para las 4 comidas evaluadas (desayuno, almuerzo, merienda y colación).
- El programa de evaluación, diagnóstico e intervención nutricional al paciente pediátrico oncológico solo funcionará con el apoyo del grupo nutricional a crear, caso contrario continuará la problemática

de una buena evaluación nutricional al paciente oncológico pediátrico

5.2 RECOMENDACIONES

- Para el director del hospital, será necesario que los resultados de la investigación sean conocidos por todo el personal médico, nutricionistas y enfermería del Hospital de Solca Manabí, para que tengan conocimiento acerca del riesgo de desnutrición que pueden padecer los niños con indicación de quimioterapia y que pueden establecerse de manera rápida y eficaz mediante el cuestionario STAMP y el uso del mismo.
- Para el personal de enfermería y sus coordinadoras, es importante informar a los familiares de los pacientes pediátricos que el llevar una alimentación completa donde se incluya los macro y micronutrientes es muy importante en este tipo de pacientes, además de instruirlos por medio de charlas o campañas nutricionales por parte de las nutricionistas de Solca Manabí para el apoyo de estas acciones.
- Para el Consejo Directivo del Hospital, se recomienda estructurar o conformar el grupo de apoyo nutricional pediátrico, en la que se incluya especialista de diferentes ramas para corregir y prevenir la desnutrición hospitalaria.

CAPÍTULO VI.

Propuesta

PROGRAMA DE VALORACION NUTRICIONAL Y CONFORMACION DEL
(GAN-P)

Autor

Doctora. Irene Polo Bayas

Maestría en Nutrición Infantil

2019

Tutora

Msc. Onay Mercader

Samborondón Ecuador

ANTECEDENTES

Es fundamental que, ante la ausencia de un adecuado programa de evaluación, diagnóstico e intervención del paciente oncológico pediátrico en el Hospital que permita evaluar el paciente en el debut de la enfermedad, diagnosticar precozmente situaciones de malnutrición entendida como desnutrición, sobrepeso y obesidad.

La propuesta del programa es conformar un equipo de médicos especialistas con funciones y lineamientos específicos de una guía.

La evaluación, diagnóstico e intervención del niño con cáncer no difiere de otro paciente pediátrico, la malnutrición se asocia a una mayor susceptibilidad de infecciones, disfunción de diferentes órganos y sistemas (digestivo, inmunológico, medula ósea) alteración del crecimiento, mayor morbilidad y mortalidad de los pacientes en alto riesgo de desnutrición.

JUSTIFICACIÓN

El proyecto nace de las conclusiones del trabajo de investigación sobre el análisis de evaluación objetiva y subjetiva del estado nutricional de los pacientes del estudio, la calidad de alimentación hospitalaria en la estadía de los pacientes y sobre el desconocimiento de los médicos oncólogos sobre conceptos de diagnóstico, evaluación y tratamiento básicos de nutrición.

La intervención oportuna y la mejoría nutricional del paciente oncológico permitirá promover el desarrollo normal y crecimiento (físico, emocional y cognitivo) disminuye las infecciones y minimiza la morbi-mortalidad, mejora la calidad de vida y sobre todo reduce el impacto económico de gastos en estadía hospitalaria prolongada.

Esta propuesta se ejecutaría en base a las necesidades del campo

alimentario que tienen de manera continua todos los pacientes oncológicos y en especial los pacientes pediátricos del Hospital Oncológico “Julio Villacreses Colmont”, de la ciudad de Portoviejo, perteneciente a la sociedad de lucha contra el cáncer (SOLCA).

El Cáncer infantil ha tenido un aumento casis sostenido de un 10 a 15% en la provincia de Manabí-Ecuador, lo que a nuestro parecer debe ser considerado como una prioridad dentro del sistema de salud pública del Ecuador y en especial su tratamiento, seguimiento y recuperación y dentro de este ámbito la parte nutricional.

FUNDAMENTACIÓN

Los resultados y conclusiones del trabajo de investigación motivan el desarrollo del proyecto, la evaluación del estado nutricional de los pacientes al debut de la enfermedad, el reconocimiento temprano de un paciente con riesgo de malnutrición puede obviar la necesidad de un soporte nutricional más agresivo en fases posteriores de su proceso patológico.

Por otra parte, el déficit de nutrientes afecta negativamente el crecimiento; el efecto puede ser temporal y recuperarse al cesar el tratamiento por curación de la enfermedad, pero también puede afectar el crecimiento de manera definitiva.

Diversos estudios demuestran los beneficios y riesgos del soporte nutricional enteral o parenteral, complicaciones que depende del estado del paciente y de la invasión que se realizó en la intervención del mismo, la nutrición enteral con pocos efectos secundarios, es el de mayor uso en comparación de la nutrición parenteral que presenta mayores complicaciones como son las infecciones, la supervivencia global en la infancia está condicionada por el tratamiento primario, pero también se ha estudiado el adecuado soporte nutricional en la disminución de mortalidad.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Crear un grupo multidisciplinario de especialidades para evaluar los pacientes con los lineamientos y funciones establecidas en nutrición pediátrica (GAN-P)
- Evaluar el estado nutricional de los pacientes pediátricos oncológicos con el tamizaje de evaluación (STAMP) y parámetros antropométricos establecidos para pacientes oncológicos de manera continua.
- Establecer los criterios de intervención nutricional de acuerdo a los riesgos de desnutrición
- Reforzar de forma periódica el grupo de apoyo nutricional con actualización de protocolos de tratamiento oncológico.

FACTIBILIDAD

Es factible trabajar en un proyecto sobre intervención nutricional y alimentaria del paciente pediátrico que se trata el Hospital Oncológico Julio Villacreses Colmont Portoviejo-Manabí con lineamientos específicos que permitan que el personal médico tratante oncólogo pediatra, médico residente, personal de enfermería e incluso el paciente sobre el estado nutricional del niño al ingreso del Hospital, los riesgos de la malnutrición en la evolución de la enfermedad y el tratamiento, el beneficio que aporta los diferentes soportes nutricionales en el crecimiento y desarrollo armónico del paciente que requiere de sus cuidados.

La finalidad de la propuesta es motivar a las autoridades en la importancia de un lineamiento basado en evidencia de intervención nutricional diaria y periódica que mejora el estado integral del paciente y disminuye la morbimortalidad de la enfermedad oncológica y sobre todo el beneficio de disminuir costos al no prologar su estancia hospitalaria, disminuir infecciones y mejorar la supervivencia de los apacientes oncológicos pediátricos.

UBICACIÓN

El Hospital Oncológico “Dr. Julio Villacreses Colmont”. SOLCA Manabí. Núcleo de Portoviejo. Está ubicado en el paso Lateral de la ciudad de Portoviejo.

IMPACTO

La propuesta de tener lineamientos de evaluación prioritaria del paciente pediátrico oncológico, tiene un impacto directo en la supervivencia libre de enfermedad, en el desarrollo armónico y sin secuelas del pequeño paciente.

La intervención nutricional del niño oncológico evita interrupciones del tratamiento de quimioterapia, reduce la estancia en las áreas de hospitalización por complicaciones clínicas, reduce el uso de antibióticos, disminuye los costos administrativos generales de la Institución, esta propuesta viable y accesible.

Descripción de la propuesta

- Socializar el proyecto con las autoridades del Consejo Directivo del Hospital Oncológico Julio Villacreses Colmont.
- Difundir y dar a conocer la propuesta de un programa de valoración nutricional y la conformación del grupo de apoyo pediátrico (personal médico oncopediatra, enfermeras, psicólogas, nutricionista, trabajadora social del servicio)
- Capacitar al padre y al paciente a través de charlas sobre el sistema de evaluación e intervención nutricional adecuada para la edad y la patología oncológica.

CONTENIDOS:

1.- grupo de apoyo nutricional pediátrico (GAN- PED) funciones de integrantes y, calendario de reuniones.

- 1a.- Médico Clínico (Pediatra con maestría en nutrición infantil)
- 1b.- Médico Oncólogo pediatra (funciones)
- 1c.- Nutricionista (funciones)
- 1d.- Licenciada de Enfermera (jefe de Hospitalización –Hospital del día) funciones.
- 1e.- Dra. Química y Farmacia (funciones)
- 1f.- Especialidades invitadas (Nefróloga, Endocrinólogo, Intensivista)

2.- Evaluación del estado nutricional mediante una ficha médica nutricional de niños y adolescentes

- **Historia clínica nutricional:** Antecedente personal y familiar. fenotipo familiar; desarrollo pondoestatural; registro de dieta del niño y familiar, síntomas digestivos previos.
- **Actividad física habitual:** intensa, moderada, leve
- **Examen físico: Antropometría** peso, talla, peso-edad; talla-edad, peso-talla score z, pliegues cutaneos (bicipital, tricipital, subescapular, abdominal, suprailiaco)
- Determinación del Índice de Masa Corporal para la edad.
- **Bioimpedancia** : Composición corporal
- **Valoración de los índices bioquímicos:** biometría, vsg, perfil hepático, perfil lipídico, perfil renal, calcio, fósforo, hormonas tiroideas, proteína, transferrina, ácido fólico, vitamina B 12, vitamina D3, perfil ferrico (hierro sérico, ferritina) Inmunoglobulinas (G,A,M,E)

3.- Tamizaje de evaluación (STAMP)

4.- Criterios de intervención:

Al riesgo antropométrico moderado o severo de desnutrición

Riesgo moderado de desnutrición: pérdida de peso mayor o igual al 7-10%, o desviación estándar peso/talla percentil < p10, ingesta insuficiente o imposibilitada 5- 7 días.

Riesgo severo de desnutrición: pérdida de peso mayor al 10%, relación peso –talla < p3.

5.- Tipos de Intervención:

via oral:

ESTRATEGIA	INDICACIONES
Via oral	Pacientes de bajo riesgo nutricional Sistema GI funcionando Educación nutricional del paciente y de la familia. Recomendaciones nutricionales para la edad. Cubre >95% las necesidades energéticas estimadas.
Vía Enteral	Sistema GI funcionando, pero con dificultad oral. Imposibilidad de ingerir >90% de los requerimientos energéticos. Educación y soporte psicológico para el uso de la Sonda nasogástrica. Cálculo de volumen y requerimientos (energéticos y proteicos)

	<p>individualizado por edad, estado nutricional y patología de base.</p> <p>Leches enterales oligoméricas ,monoméricas y poliméricas.</p>
Vía parenteral	<p>Absorción GI alterada durante 3-5 días.</p> <p>Mucositis grado III y IV</p> <p>Vómitos y diarreas graves</p> <p>Pancreatitis.</p>

Bibliografía

1. Mosby TT, Barr RD, Pencharz PB. Nutritional assessment of children with cancer. J Pediatr Oncol Nurs. ; 2009.
2. al JAe. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. Clinical Nutrition. 2016;: p. 1-38.
3. Oncology nutrition evidence-based nutrition practice guidelines. Academy of Nutrition and Dietetics (AND). 2013.
4. López Almaraz R. Detección y derivación precóz de niños con sospecha de cáncer.; 2007.
5. P. García-Miguel ASU. Nuevos fármacos en oncología pediátrica. Revista española de Pediatría clínica e investigación. 2008 Sep-Oct; Vol.64(N.5).
6. M M. The bottom line on soy and breast cancer risk. The American Cancer Society.. [Online].; 2012 [cited 2012 Agosto 2. Available from: HYPERLINK " <http://www.cancer.org/cancer/news/expertvoices/post/2012/08/02/the-bottom-line-on-soy-and-breast-cancer-risk.aspx>. "
<http://www.cancer.org/cancer/news/expertvoices/post/2012/08/02/the-bottom-line-on-soy-and-breast-cancer-risk.aspx>.
7. American Cancer Society (ACS): Family Cancer Syndromes (website):. [Online].; 2015 [cited 2015 March 2. Available from: HYPERLINK "http://www.cancer.org/cancer/cancercauses/geneticsandcancer/heredity-andcancer, 2014b. Accessed " <http://www.cancer.org/cancer/cancercauses/geneticsandcancer/heredity-andcancer, 2014b. Accessed> .
8. Ashar BH ea. Advising patients who use dietary supplements. [Online].; 2008 [cited 2008. Available from: HYPERLINK "https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4139527/"

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4139527/> .

9. KC. F. Cancer cachexia: developing multimodal therapy for a multidimensional problem. Eur J Cancer.. [Online].; 2008 [cited 2008 mar 28. Available from: HYPERLINK "https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18375115" <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18375115> .
10. Patricia Becker; Liesje Nieman Carney; Mark R. Corkins; Jessica Monczka. Consensus Statement of the Academy of Nutrition and Dietetics/American Society for Parenteral and ; 2015.
11. al. PDe. Malnutrition Scenario among School Children in Eastern-India-an Epidemiological Study; 2016.
12. JC. P. Influencia del índice de masa corporal en la tasa de supervivencia general de niños con leucemia linfoblástica aguda en un Hospital Universitario del Noreste de México. [Online]. Mexico; 2016.
13. Murphy AJ, White M, Viani K, Mosby TT. PubMed. [Online].; 2016 [cited 2016 Feb. Available from: HYPERLINK "https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25765336" <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25765336> .
14. Campanozzi A1, Boccia G, Pensabene L, Panetta F, Marseglia A, Strisciuglio P, Barbera C, Magazzù G, Pettoello-Mantovani M, Staiano A. PubMed. [Online].; 2009 [cited 2009 Mar. Available from: HYPERLINK "https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19255002" <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19255002> .
15. E. Rinninella, a. Ruggiero, p. Maurizi, s. Triarico, m. Cintoni, m.c. Mele. Clinical tools to assess nutritional risk and malnutrition in hospitalized children and adolescents.. European Review for Medical and Pharmacological Sciences. 2017;(2690-2701).
16. Hulst JM, Zwart H, Hop WC, Joosten KF. Pubmed. [Online].; 2010 [cited 2010 Feb 29. Available from: HYPERLINK "https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19682776" <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19682776> .

17. Ladas EJ, Sacks N, Brophy P, Rogers. Pubmed. [Online].; 2006 [cited 2006 Mar. Available from: HYPERLINK "https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15926168"
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15926168> .
18. Mysliwicz M, Balcerska A, Bautembach-Minkowska J, Malecki MT, Nazim J. Pubmed. [Online].; 2006 [cited 2006. Available from: HYPERLINK "https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17239309"
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17239309> .
19. Loeffen, E. A. H., Brinksma, A., Miedema, K. G. E., de Bock, G. H. & Tissing, W. J. E. [Online].; 2015 [cited 2015 Jun 25. Available from: HYPERLINK "https://www.rug.nl/research/portal/publications/clinical-implications-of-malnutrition-in-childhood-cancer-patientsinfections-and-mortality(92c53489-bd42-4b46-8cbb-6e909b8d379c)/export.html"
[https://www.rug.nl/research/portal/publications/clinical-implications-of-malnutrition-in-childhood-cancer-patientsinfections-and-mortality\(92c53489-bd42-4b46-8cbb-6e909b8d379c\)/export.html](https://www.rug.nl/research/portal/publications/clinical-implications-of-malnutrition-in-childhood-cancer-patientsinfections-and-mortality(92c53489-bd42-4b46-8cbb-6e909b8d379c)/export.html) .
20. I. B. Pubmed. [Online].; 2004 [cited 2004 Oct 24. Available from: HYPERLINK "https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15380917"
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15380917> .
21. Nourissat A, Vasson MP, Merrouche Y, Bouteloup C, Goutte M, Mille D. Pubmed. [Online].; 2008 [cited 2008 May 8. Available from: HYPERLINK "https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18467087"
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18467087> .
22. Isenring E BJCS. Bjc. [Online].; 2004 [cited 2004 June 29. Available from: HYPERLINK "https://www.nature.com/articles/6601962"
<https://www.nature.com/articles/6601962> .
23. Wafa hamdi, Dhouha Azzouz, Mohamed Mehdi Ghannouchi, Manel Haouel, Samir Kochbati. PCM. [Online].; 2012 [cited 2012 Nov 27. Available from: HYPERLINK "https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3517697/"
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3517697/> .

24. ToshitatsuWakaharaM.D.aMakotoShirakiM.D.,
Ph.D.aKayokoMuraseR.D.bHidekiFukushimaM.D.,
Ph.D.aKatsuhikoMatsuurabAyumiFukaoR.N.,
ICNbSachikoKinoshitaR.N., WOON. Sciencedirect. [Online].; 2007 [cited
2007 Abril 17. Available from: HYPERLINK
"https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0899900707001827"
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0899900707001827> .
25. Sanz ML. La evolución de la alimentación hospitalaria. *Ars Medica. Revista de Humanidades*. 2004 Oct 1;: p. 45-56.
26. Sanz ML. The Evolution of Hospital Feeding. *Revista de Humanidades*. 2004 Octubre 12;: p. 45-56.
27. More RAL. *europaPmc*. [Online].; 2012 [cited 2012 Septiembre 1. Available from: HYPERLINK
"https://europepmc.org/abstract/med/23478688"
<https://europepmc.org/abstract/med/23478688#> .
28. Loeffen EA1, Brinksma A, Miedema KG, de Bock GH, Tissing WJ. Clinical implications of malnutrition in childhood cancer patients--infections and mortality. *pubmed*. 2015 Jun.
29. the american journal of clinical nutricion. *American society for nutritiol*. 2016 junio 6; vol 107(853–854).
30. INEC. [Online].; 2018 [cited 2018 12. Available from: HYPERLINK
"http://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/"
<http://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/> .
31. BA. EC. Malnutrition and obesity in pediatric oncology patients: Causes, consequences, and interventions.. [Online].; 2012 [cited 2012 September 4. Available from: HYPERLINK "https://doi.org/10.1002/pbc.24272"
<https://doi.org/10.1002/pbc.24272> .
32. Fang Fang Zhang MD P. Comparison of childhood cancer survivors' nutritional intake with US dietary guidelines.. [Online].; 2015 [cited 2015 March 24. Available from: HYPERLINK
"https://doi.org/10.1002/pbc.25521" <https://doi.org/10.1002/pbc.25521> .

33. 23.0. IS. Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). 2016. software de IBM.
34. Conasan. Conasan. [Online]. Colombia; 2012. Available from: Hyperlink "http://www.mdgfund.org/sites/default/files/ISAN_%20MANUAL_%20EI%20Salvador_%20Observatorio%20Seguridad%20Alimentaria.pdf"
http://www.mdgfund.org/sites/default/files/ISAN_%20MANUAL_%20EI%20Salvador_%20Observatorio%20Seguridad%20Alimentaria.pdf .
35. De Pernillo M, Rivas S, Fuentes L, Antillón F, Barr RD. De Pernillo M, Rivas S, Fuentes L, Antillón F, Barr RD. Measurement of socio-economic status in families of children with cancer in Guatemala. *Pediatr Blood Cancer Pediatr*. 2014; 61(11): 2071-3. [Online].; 2014 [cited 2014 nov 06. Available from: HYPERLINK "https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24753054"
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24753054> .
36. José Manuel Moreno Villares, Vicente Varea Calderón, Carlos Bousoño García, Rosa Lama Moré, Susana Redecillas Ferreiro y Luis Peña Quintana. Evaluación del estado nutricional de niños ingresados en el hospital en España; estudio DHOSPE (Desnutrición Hospitalaria en el Paciente Pediátrico en España). Scielo. 2013 Mayo/Junio; Vol.28(N.3).
37. C. Gómez Candela, G. Martín Peña*, A.I. de Cos Blanco, C. Iglesias Rosado y R. Castillo Rabaneda. Evaluación del estado nutricional en el paciente oncológico. *Scribd*. .
38. Priscila dos Santos Maia Lemos *FLCdOaEMMC. Nutritional status of children and adolescents at diagnosis of hematological and solid malignancies. *PMC*. 2014 Nov-Dec; Volume 36(6).
39. Rafael Jiménez García M.D.1 , José Valdéz Marínm.D.2, Edelis Rosellm.D.3. Jorge Luis Pedrayes M.D.2, Loreta Peón Bertot M.D.3, María Caridad González M.D.2. Complejidades de la nutrición oncológica pediátrica. *Revista Gastrohnutp*. Año 2010 Jan; Volumen 12(Número 1).
40. Marianela Fuentes t, Claudia Sánchez, María a Granados, Anabell

- Boscán, Nilda rojas. evaluación del estado nutricional en niños con cáncer. Rev. venez. oncol. 2007 sep.; v.19(n.3).
41. Lider S. Soporte nutricional en el niño con cáncer, SAPJ, editor: Nutrición en Pediatría. 2ª edición. Madrid; 2003.
 42. Aeltsje Brinksma, Gea Huizinga, Esther Sulkers, Willem Kamps, Petrie Roodbol, Wim Tissing. Malnutrition in childhood cancer patients: a review on its prevalence and possible causes. Critical reviews in oncology/hematology. 2012/8/1; 83: p. 249-275.
 43. Alvin Zipursky OC M. Pediatric Blood & Cancer New Orleans; 2012.
 44. Rodríguez YH. Estado nutricional de los niños ingresados en el Hospital Pediátrico de Pinar del Río. Rev Ciencias Médicas. 2012 ul.-ago. ; vol.16 (no.4).
 45. Joosten KF HJ. Malnutrition in pediatric hospital patients. 2010 Agosto.
 46. Alfonso Novo L SPS. Estado nutricional de los niños ingresados en un hospital pediátrico de la Habana. I. Edades entre 0 y 2 años. Rev Cubana Aliment Nutr. 2008; Vol 18(N. 2): p. Páginas 148 - 165.
 47. Zurita MLdC. Recetas de cocinas y de autoayuda para pacientes oncológicos Edición 2, editor.: Editorial Mayo; 2003.
 48. Laura Elliott LLMPDM. The Clinical Guide to Oncology Nutrition. 2nd ed. technical , editor.: with barbara grant; 2006.
 49. Santos Priscila, Ceragioli de Oliveira Fernanda, Monteiro Eliana. Nutritional status of children and adolescents at diagnosis of hematological and solid malignancies. Brasileira de Hematologia e Hemoterapia. 2014 Nov-Dec; 36(6).
 50. Santos Priscila CFME. Nutritional status of children and adolescents at diagnosis of hematological and solid malignancies. Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia. 2014 Nov-Dec.
 51. Spagnuolo, M. I Chiatto F, Mambretti D, and Guarino A. Application of a score system to evaluate the risk of malnutrition in a multiple hospital setting. Biomed. 2013 Dec 27.

52. Spagnuolo M.I, Chiatto F, Mambretti D, and Guarino A. Application of a score system to evaluate the risk of malnutrition in a multiple hospital setting. *Biomed. Pmc.* 2013 Dec; 39(81).
53. M.I Spagnuolo, F.C, D. Mambretti, and A. Guarino. *PCM.* [Online].; 2017 [cited 2017 Dec 27. Available from: HYPERLINK "<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3901031/>"
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3901031/> .
54. I. Spagnuolo, II. Liguoro, F. Chiatto, D. Mambretti, and A. Guarino. *Pmc.* [Online].; 2013 [cited 2013 Dec 27. Available from: HYPERLINK "<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3901031/>"
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3901031/> .
55. M. Caro MM, Laviano A, Pichard C. Evaluación del riesgo nutricional e instauración de soporte nutricional en pacientes oncológicos, según el protocolo del grupo español de Nutrición y Cáncer. In *Nutrición Hospitalaria.* Madrid: paseo de la castellana; 2008. p. 1-11.
56. BA EC. Malnutrition and obesity in pediatric oncology patients: Causes, consequences, and interventions. [Online].; 2012 [cited 2012 September 04. Available from: HYPERLINK "<https://doi.org/10.1002/pbc.24272>"
<https://doi.org/10.1002/pbc.24272> .
57. F. CR, M. S. *Nutrición oncológica. Guía de alimentación para vivir mejor.* 2015 Enero 20;: p. 9-145.
58. M. Immacolata, Liguoro, F. Chiatto, Daniela M. *PubMed.* [Online].; 2013 [cited 2013 Feb. Available from: HYPERLINK "<https://doi.org/10.1186/>"
<https://doi.org/10.1186/> .
59. Marianela T, C. Sánchez, M. A Granados, A Boscán, Nilda R. Evaluación Del Estado Nutricional En Niños Con Cáncer. *Revista Venezolana de Oncología.* 2007 Sep 06; Vol.19(N. 03).
60. Lauren F. Lifson G. P. Hadley, Kirthee Pillay. Nutritional status of children with Wilms' tumour on admission to a South African hospital and its influence on outcome. [Online]. Colombia; 2016. Available from: HYPERLINK "<https://onlinelibrary.wiley.com/toc/15455017/2017/64/7>"

<https://onlinelibrary.wiley.com/toc/15455017/2017/64/7> .

61. K. Valenzuela-Landaeta, P. Rojas y K. Basfi-fer. Evaluación nutricional del paciente con cáncer Nutr Hosp. 2012;27(2):516-523 ISSN 0212-1611 • CODEN NUHOEQ S.V.R. 318

62. Guillermo Paraje. Evolución de la desnutrición crónica infantil y su distribución socioeconómica en siete países de América Latina y el Caribe. Santiago de Chile, marzo de 2008 Publicación de las Naciones Unidas ISSN versión impresa 1564-4162 ISSN versión electrónica 1680-8983 ISBN: 978-92-1-323179-1 LC/L.2878-P

ANEXOS

ANEXO N.1

VARIABLE	RANGO	CODIFICACIÓN
Edad	0 a 4 años	no aplica
	5 a 9 años	no aplica
	10 a 14 años	no aplica
Residencia	Urbana	1
	Rural	2
Género	Masculino	1
	Femenino	2
Nivel socio-económico	Menos de 500 dólares	1
	De 501 dólares a 1000 dólares	2
	Más de 1000 dólares	3
Internación	0 a 10 días	1
	11 días y más	2
Peso	Kg	no aplica
Talla	Cmt	no aplica
Clasificación de la desnutrición	Alto Riesgo	1
	Medio Riesgo	2
	Bajo Riesgo	3

Para procesamiento en SPSS

ANEXO N.2

CUESTIONARIO STAMP

PASO 1: DIAGNÓSTICO				
¿El diagnóstico de paciente compromete su nutrición?	Puntuación	1era evaluación	2da evaluación	3era evaluación
Definitivamente	3			
Posiblemente	2			
No	0			
PASO 2: INGESTA NUTRICIONAL				
¿Cuál es la ingesta nutricional del paciente?	Puntuación	1era evaluación	2da evaluación	3era evaluación
Ninguna	3			
Recientemente disminuida/Baja ingesta	2			
No hay cambios/Buena ingesta	0			
PASO 3: PESO Y TALLA				
Usar curvas y desviaciones estándar de la OMS para determinar su estado. (IMC/E)	Puntuación	1era evaluación Peso: Talla: IMC:	2da evaluación Peso: Talla: IMC:	3era evaluación Peso: Talla: IMC:
Del percentil ≤ -3 ds	3			
Del percentil ≤ -2 ds	1			
Del percentil -1 ds a 0	0			

PASO 4: RIESGO GLOBAL DE MALNUTRICIÓN				
Sumar los puntajes de los pasos 1, 2 y 3 para calcular el riesgo global de malnutrición	Puntuación	1era evaluación	2da evaluación	3era evaluación
Alto riesgo	≥ 4			
Riesgo medio	2 – 3			
Bajo riesgo	0 - 1			
PASO 5: INTERVENCIÓN				
¿Cuál es el riesgo global de malnutrición del paciente, según lo calculado en el paso 4?	Desarrollar un plan nutricional basado en el riesgo global de mal nutrición del paciente			
Alto riesgo	<ul style="list-style-type: none"> • Tomar acciones correctivas. • Referir al paciente al nutricionista. • Monitorear al paciente. 			
Riesgo medio	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorear la ingesta del paciente por tres días. • Repetir el STAMP después de tres días. • Modificar el plan de cuidado según sea necesario. 			
Bajo riesgo	<ul style="list-style-type: none"> • Continuar la rutina de cuidado clínico. • Repetir el STAMP semanalmente mientras el paciente se encuentre hospitalizado. • Modificar el plan de cuidado según sea necesario. 			

Completar luego de cada evaluación	Fecha	Firma/Responsable	Paciente	
1era evaluación			Edad	
2da evaluación			Historia clínica	
3era evaluación				

ANEXO N. 3

TABLA DE DIAGNÓSTICO DEL CENTRAL MANCHESTER UNIVERSTIY HOSPITALS

Para asignar la puntuación del paso 1 del STAMP

Implicaciones nutricionales	Posibles implicaciones nutricionales	Sin implicaciones nutricionales
<ul style="list-style-type: none"> • Disfagia • Fibrosis quística • Falla intestinal/ Diarrea • Quemaduras y traumas mayores • Enfermedad de Crohn • Cirugía mayor • Falla renal • Falla hepática • Múltiples alergias e intolerancias alimentarias • Pacientes oncológicos en tratamiento activo • Error congénito del metabolismo 	<ul style="list-style-type: none"> • Trastornos de la conducta alimentaria • Cardiología • Parálisis cerebral • Labio leporino y paladar hendido • Diabetes • Celiaquía • Reflujo gastroesofágico • Cirugía menor • Condiciones neuromusculares • Desórdenes psiquiátricos • Alergia o intolerancia alimentaria (única) • RSV (virus respiratorio sincitial) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cirugía ambulatoria • Investigaciones

ANEXO N. 4

Encuesta a los 3 médicos especialistas

PREGUNTA	RESPUESTA	
	SI	NO
Conoce usted el aporte proteico de la leche suplementaria	1	2
Conoce usted el gasto energético en pacientes oncológicos		3
Conoce usted el indicador antropométrico que defina desnutrición crónica	1	2
Conoce usted algún cribado de tamizaje nutricional		3
Conoce usted el soporte enteral en sala de pediatría	2	1
Conoce usted cuantos gramos de dextrosa al 50% hay en 100 ml	1	2
Conoce usted las indicaciones de nutrición parenteral parcial	1	2
Conoce usted el tamizaje global subjetiva pediátrico		3
Conoce usted el requerimiento de proteínas en los adolescentes	1	2
Conoce usted el aporte de kilocalorías en niño de 3 años	2	1
TOTAL	9	21

ANEXO N. 5

CUESTIONARIO DE PREGUNTAS A LOS FAMILIARES

El aroma de las comidas es agradable

CODIFICACIÓN	DIETA
1	SI
2	NO
3	No responde
	TOTAL

Usted puede elegir el plato o menú

CODIFICACIÓN	DIETA
1	SI
2	NO
3	No responde
	TOTAL

Usted puede elegir el plato o menú

CODIFICACIÓN	DIETA
1	SI
2	NO
3	No responde
	TOTAL

El sabor de las comidas es agradable para su hijo

CODIFICACIÓN	DIETA
1	SI
2	NO
3	No responde
	TOTAL

Recibe un menú saludable

CODIFICACIÓN	DIETA
1	SI
2	NO
3	No responde
	TOTAL

Cuál ha sido la expectativa de la comida servida

CODIFICACIÓN	DIETA
1	Muy Buena
2	Buena
3	Regular
4	Mala
	TOTAL

Sabe usted donde se prepara la comida

CODIFICACIÓN	DIETA
1	En el Hospital
2	Fuera del Hospital
3	No sabe
	TOTAL

Le han explicado su tipo de dieta

CODIFICACIÓN	DIETA
1	SIN GRASA
2	SIN PROTEINAS
3	NORMAL
4	BAJA EN SAL
5	DESCONOCE
	TOTAL

Ha tenido buen apetito durante su tratamiento

CODIFICACIÓN	APETITO
1	NORMAL MÁS DE LO
2	NORMAL MENOS DE LO
3	NORMAL
	TOTAL

ANEXO N. 6

TABLAS DE IMC/EDAD EN NIÑOS DE 2 A 5 AÑOS (PUNTUACIÓN Z)

BMI-for-age^{*} BOYS 2 to 5 years (z-scores)



Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (BMI in kg/m ³)						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
2: 0	24 [†]	-0.6187	16.0189	0.07785	12.9	13.8	14.8	16.0	17.3	18.9	20.6
2: 1	25	-0.5840	15.9800	0.07792	12.8	13.8	14.8	16.0	17.3	18.8	20.5
2: 2	26	-0.5497	15.9414	0.07800	12.8	13.7	14.8	15.9	17.3	18.8	20.5
2: 3	27	-0.5166	15.9036	0.07808	12.7	13.7	14.7	15.9	17.2	18.7	20.4
2: 4	28	-0.4850	15.8667	0.07818	12.7	13.6	14.7	15.9	17.2	18.7	20.4
2: 5	29	-0.4552	15.8306	0.07829	12.7	13.6	14.7	15.8	17.1	18.6	20.3
2: 6	30	-0.4274	15.7953	0.07841	12.6	13.6	14.6	15.8	17.1	18.6	20.2
2: 7	31	-0.4016	15.7606	0.07854	12.6	13.5	14.6	15.8	17.1	18.5	20.2
2: 8	32	-0.3782	15.7267	0.07867	12.5	13.5	14.6	15.7	17.0	18.5	20.1
2: 9	33	-0.3572	15.6934	0.07882	12.5	13.5	14.5	15.7	17.0	18.5	20.1
2:10	34	-0.3388	15.6610	0.07897	12.5	13.4	14.5	15.7	17.0	18.4	20.0
2:11	35	-0.3231	15.6294	0.07914	12.4	13.4	14.5	15.6	16.9	18.4	20.0
3: 0	36	-0.3101	15.5988	0.07931	12.4	13.4	14.4	15.6	16.9	18.4	20.0
3: 1	37	-0.3000	15.5693	0.07950	12.4	13.3	14.4	15.6	16.9	18.3	19.9
3: 2	38	-0.2927	15.5410	0.07969	12.3	13.3	14.4	15.5	16.8	18.3	19.9
3: 3	39	-0.2884	15.5140	0.07990	12.3	13.3	14.3	15.5	16.8	18.3	19.9
3: 4	40	-0.2869	15.4885	0.08012	12.3	13.2	14.3	15.5	16.8	18.2	19.9
3: 5	41	-0.2881	15.4645	0.08036	12.2	13.2	14.3	15.5	16.8	18.2	19.9
3: 6	42	-0.2919	15.4420	0.08061	12.2	13.2	14.3	15.4	16.8	18.2	19.8
3: 7	43	-0.2981	15.4210	0.08087	12.2	13.2	14.2	15.4	16.7	18.2	19.8
3: 8	44	-0.3067	15.4013	0.08115	12.2	13.1	14.2	15.4	16.7	18.2	19.8
3: 9	45	-0.3174	15.3827	0.08144	12.2	13.1	14.2	15.4	16.7	18.2	19.8
3:10	46	-0.3303	15.3652	0.08174	12.1	13.1	14.2	15.4	16.7	18.2	19.8
3:11	47	-0.3452	15.3485	0.08205	12.1	13.1	14.2	15.3	16.7	18.2	19.9
4: 0	48	-0.3622	15.3326	0.08238	12.1	13.1	14.1	15.3	16.7	18.2	19.9

WHO Child Growth Standards

BMI-for-age BOYS 2 to 5 years (z-scores)



Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (BMI in kg/m ³)						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
4: 1	49	-0.3811	15.3174	0.08272	12.1	13.0	14.1	15.3	16.7	18.2	19.9
4: 2	50	-0.4019	15.3029	0.08307	12.1	13.0	14.1	15.3	16.7	18.2	19.9
4: 3	51	-0.4245	15.2891	0.08343	12.1	13.0	14.1	15.3	16.6	18.2	19.9
4: 4	52	-0.4488	15.2759	0.08380	12.0	13.0	14.1	15.3	16.6	18.2	19.9
4: 5	53	-0.4747	15.2633	0.08418	12.0	13.0	14.1	15.3	16.6	18.2	20.0
4: 6	54	-0.5019	15.2514	0.08457	12.0	13.0	14.0	15.3	16.6	18.2	20.0
4: 7	55	-0.5303	15.2400	0.08496	12.0	13.0	14.0	15.2	16.6	18.2	20.0
4: 8	56	-0.5599	15.2291	0.08536	12.0	12.9	14.0	15.2	16.6	18.2	20.1
4: 9	57	-0.5905	15.2188	0.08577	12.0	12.9	14.0	15.2	16.6	18.2	20.1
4:10	58	-0.6223	15.2091	0.08617	12.0	12.9	14.0	15.2	16.6	18.3	20.2
4:11	59	-0.6552	15.2000	0.08659	12.0	12.9	14.0	15.2	16.6	18.3	20.2
5: 0	60	-0.6892	15.1916	0.08700	12.0	12.9	14.0	15.2	16.6	18.3	20.3

WHO Child Growth Standards

^{*} If a child aged less than 2 years is measured standing up, change the height to length by adding 0.7 cm BEFORE calculating BMI, because the BMI-for-age for Birth to 2 years is based on length. For children 2 to 5 years measured lying down, convert length to height by subtracting 0.7 cm BEFORE calculating BMI for application of the BMI-for-age chart.

[†] 24 months corresponds to 731 days.

TABLAS DE IMC/EDAD EN NIÑOS DE 5 A 19 AÑOS (PUNTUACIÓN Z)

BMI-for-age BOYS
5 to 19 years (z-scores)



Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (BMI in kg/m ³)						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
5: 1	61	-0.7387	15.2641	0.08390	12.1	13.0	14.1	15.3	16.6	18.3	20.2
5: 2	62	-0.7621	15.2616	0.08414	12.1	13.0	14.1	15.3	16.6	18.3	20.2
5: 3	63	-0.7856	15.2604	0.08439	12.1	13.0	14.1	15.3	16.7	18.3	20.2
5: 4	64	-0.8089	15.2605	0.08464	12.1	13.0	14.1	15.3	16.7	18.3	20.3
5: 5	65	-0.8322	15.2619	0.08490	12.1	13.0	14.1	15.3	16.7	18.3	20.3
5: 6	66	-0.8554	15.2645	0.08516	12.1	13.0	14.1	15.3	16.7	18.4	20.4
5: 7	67	-0.8785	15.2684	0.08543	12.1	13.0	14.1	15.3	16.7	18.4	20.4
5: 8	68	-0.9015	15.2737	0.08570	12.1	13.0	14.1	15.3	16.7	18.4	20.5
5: 9	69	-0.9243	15.2801	0.08597	12.1	13.0	14.1	15.3	16.7	18.4	20.5
5:10	70	-0.9471	15.2877	0.08625	12.1	13.0	14.1	15.3	16.7	18.5	20.6
5:11	71	-0.9697	15.2965	0.08653	12.1	13.0	14.1	15.3	16.7	18.5	20.6
6: 0	72	-0.9921	15.3062	0.08682	12.1	13.0	14.1	15.3	16.8	18.5	20.7
6: 1	73	-1.0144	15.3169	0.08711	12.1	13.0	14.1	15.3	16.8	18.6	20.8
6: 2	74	-1.0365	15.3285	0.08741	12.2	13.1	14.1	15.3	16.8	18.6	20.8
6: 3	75	-1.0584	15.3408	0.08771	12.2	13.1	14.1	15.3	16.8	18.6	20.9
6: 4	76	-1.0801	15.3540	0.08802	12.2	13.1	14.1	15.4	16.8	18.7	21.0
6: 5	77	-1.1017	15.3679	0.08833	12.2	13.1	14.1	15.4	16.9	18.7	21.0
6: 6	78	-1.1230	15.3825	0.08865	12.2	13.1	14.1	15.4	16.9	18.7	21.1
6: 7	79	-1.1441	15.3978	0.08898	12.2	13.1	14.1	15.4	16.9	18.8	21.2
6: 8	80	-1.1649	15.4137	0.08931	12.2	13.1	14.2	15.4	16.9	18.8	21.3
6: 9	81	-1.1856	15.4302	0.08964	12.2	13.1	14.2	15.4	17.0	18.9	21.3
6:10	82	-1.2060	15.4473	0.08998	12.2	13.1	14.2	15.4	17.0	18.9	21.4
6:11	83	-1.2261	15.4650	0.09033	12.2	13.1	14.2	15.5	17.0	19.0	21.5
7: 0	84	-1.2460	15.4832	0.09068	12.3	13.1	14.2	15.5	17.0	19.0	21.6
7: 1	85	-1.2656	15.5019	0.09103	12.3	13.2	14.2	15.5	17.1	19.1	21.7
7: 2	86	-1.2849	15.5210	0.09139	12.3	13.2	14.2	15.5	17.1	19.1	21.8

2007 WHO Reference

BMI-for-age BOYS
5 to 19 years (z-scores)



Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (BMI in kg/m ³)						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
7: 3	87	-1.3040	15.5407	0.09176	12.3	13.2	14.3	15.5	17.1	19.2	21.9
7: 4	88	-1.3228	15.5608	0.09213	12.3	13.2	14.3	15.6	17.2	19.2	22.0
7: 5	89	-1.3414	15.5814	0.09251	12.3	13.2	14.3	15.6	17.2	19.3	22.0
7: 6	90	-1.3596	15.6023	0.09289	12.3	13.2	14.3	15.6	17.2	19.3	22.1
7: 7	91	-1.3776	15.6237	0.09327	12.3	13.2	14.3	15.6	17.3	19.4	22.2
7: 8	92	-1.3953	15.6455	0.09366	12.3	13.2	14.3	15.6	17.3	19.4	22.4
7: 9	93	-1.4126	15.6677	0.09406	12.4	13.3	14.3	15.7	17.3	19.5	22.5
7:10	94	-1.4297	15.6903	0.09445	12.4	13.3	14.4	15.7	17.4	19.6	22.6
7:11	95	-1.4464	15.7133	0.09486	12.4	13.3	14.4	15.7	17.4	19.6	22.7
8: 0	96	-1.4629	15.7368	0.09526	12.4	13.3	14.4	15.7	17.4	19.7	22.8
8: 1	97	-1.4790	15.7606	0.09567	12.4	13.3	14.4	15.8	17.5	19.7	22.9
8: 2	98	-1.4947	15.7848	0.09609	12.4	13.3	14.4	15.8	17.5	19.8	23.0
8: 3	99	-1.5101	15.8094	0.09651	12.4	13.3	14.4	15.8	17.5	19.9	23.1
8: 4	100	-1.5252	15.8344	0.09693	12.4	13.4	14.5	15.8	17.6	19.9	23.3
8: 5	101	-1.5399	15.8597	0.09735	12.5	13.4	14.5	15.9	17.6	20.0	23.4
8: 6	102	-1.5542	15.8855	0.09778	12.5	13.4	14.5	15.9	17.7	20.1	23.5
8: 7	103	-1.5681	15.9116	0.09821	12.5	13.4	14.5	15.9	17.7	20.1	23.6
8: 8	104	-1.5817	15.9381	0.09864	12.5	13.4	14.5	15.9	17.7	20.2	23.8
8: 9	105	-1.5948	15.9651	0.09907	12.5	13.4	14.6	16.0	17.8	20.3	23.9
8:10	106	-1.6076	15.9925	0.09951	12.5	13.5	14.6	16.0	17.8	20.3	24.0
8:11	107	-1.6199	16.0205	0.09994	12.5	13.5	14.6	16.0	17.9	20.4	24.2
9: 0	108	-1.6318	16.0490	0.10038	12.6	13.5	14.6	16.0	17.9	20.5	24.3
9: 1	109	-1.6433	16.0781	0.10082	12.6	13.5	14.6	16.1	18.0	20.5	24.4
9: 2	110	-1.6544	16.1078	0.10126	12.6	13.5	14.7	16.1	18.0	20.6	24.6
9: 3	111	-1.6651	16.1381	0.10170	12.6	13.5	14.7	16.1	18.0	20.7	24.7

2007 WHO Reference

BMI-for-age BOYS
5 to 19 years (z-scores)

Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (BMI in kg/m ³)						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
9: 4	112	-1.6753	16.1692	0.10214	12.6	13.6	14.7	16.2	18.1	20.8	24.9
9: 5	113	-1.6851	16.2009	0.10259	12.6	13.6	14.7	16.2	18.1	20.8	25.0
9: 6	114	-1.6944	16.2333	0.10303	12.7	13.6	14.8	16.2	18.2	20.9	25.1
9: 7	115	-1.7032	16.2665	0.10347	12.7	13.6	14.8	16.3	18.2	21.0	25.3
9: 8	116	-1.7116	16.3004	0.10391	12.7	13.6	14.8	16.3	18.3	21.1	25.5
9: 9	117	-1.7196	16.3351	0.10435	12.7	13.7	14.8	16.3	18.3	21.2	25.6
9:10	118	-1.7271	16.3704	0.10478	12.7	13.7	14.9	16.4	18.4	21.2	25.8
9:11	119	-1.7341	16.4065	0.10522	12.8	13.7	14.9	16.4	18.4	21.3	25.9
10: 0	120	-1.7407	16.4433	0.10566	12.8	13.7	14.9	16.4	18.5	21.4	26.1
10: 1	121	-1.7468	16.4807	0.10609	12.8	13.8	15.0	16.5	18.5	21.5	26.2
10: 2	122	-1.7525	16.5189	0.10652	12.8	13.8	15.0	16.5	18.6	21.6	26.4
10: 3	123	-1.7578	16.5578	0.10695	12.8	13.8	15.0	16.6	18.6	21.7	26.6
10: 4	124	-1.7626	16.5974	0.10738	12.9	13.8	15.0	16.6	18.7	21.7	26.7
10: 5	125	-1.7670	16.6376	0.10780	12.9	13.9	15.1	16.6	18.8	21.8	26.9
10: 6	126	-1.7710	16.6786	0.10823	12.9	13.9	15.1	16.7	18.8	21.9	27.0
10: 7	127	-1.7745	16.7203	0.10865	12.9	13.9	15.1	16.7	18.9	22.0	27.2
10: 8	128	-1.7777	16.7628	0.10906	13.0	13.9	15.2	16.8	18.9	22.1	27.4
10: 9	129	-1.7804	16.8059	0.10948	13.0	14.0	15.2	16.8	19.0	22.2	27.5
10:10	130	-1.7828	16.8497	0.10989	13.0	14.0	15.2	16.9	19.0	22.3	27.7
10:11	131	-1.7847	16.8941	0.11030	13.0	14.0	15.3	16.9	19.1	22.4	27.9
11: 0	132	-1.7862	16.9392	0.11070	13.1	14.1	15.3	16.9	19.2	22.5	28.0
11: 1	133	-1.7873	16.9850	0.11110	13.1	14.1	15.3	17.0	19.2	22.5	28.2
11: 2	134	-1.7881	17.0314	0.11150	13.1	14.1	15.4	17.0	19.3	22.6	28.4
11: 3	135	-1.7884	17.0784	0.11189	13.1	14.1	15.4	17.1	19.3	22.7	28.5

2007 WHO Reference

BMI-for-age BOYS
5 to 19 years (z-scores)

Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (BMI in kg/m ³)						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
11: 4	136	-1.7884	17.1262	0.11228	13.2	14.2	15.5	17.1	19.4	22.8	28.7
11: 5	137	-1.7880	17.1746	0.11266	13.2	14.2	15.5	17.2	19.5	22.9	28.8
11: 6	138	-1.7873	17.2236	0.11304	13.2	14.2	15.5	17.2	19.5	23.0	29.0
11: 7	139	-1.7861	17.2734	0.11342	13.2	14.3	15.6	17.3	19.6	23.1	29.2
11: 8	140	-1.7846	17.3240	0.11379	13.3	14.3	15.6	17.3	19.7	23.2	29.3
11: 9	141	-1.7828	17.3752	0.11415	13.3	14.3	15.7	17.4	19.7	23.3	29.5
11:10	142	-1.7806	17.4272	0.11451	13.3	14.4	15.7	17.4	19.8	23.4	29.6
11:11	143	-1.7780	17.4799	0.11487	13.4	14.4	15.7	17.5	19.9	23.5	29.8
12: 0	144	-1.7751	17.5334	0.11522	13.4	14.5	15.8	17.5	19.9	23.6	30.0
12: 1	145	-1.7719	17.5877	0.11556	13.4	14.5	15.8	17.6	20.0	23.7	30.1
12: 2	146	-1.7684	17.6427	0.11590	13.5	14.5	15.9	17.6	20.1	23.8	30.3
12: 3	147	-1.7645	17.6985	0.11623	13.5	14.6	15.9	17.7	20.2	23.9	30.4
12: 4	148	-1.7604	17.7551	0.11656	13.5	14.6	16.0	17.8	20.2	24.0	30.6
12: 5	149	-1.7559	17.8124	0.11688	13.6	14.6	16.0	17.8	20.3	24.1	30.7
12: 6	150	-1.7511	17.8704	0.11720	13.6	14.7	16.1	17.9	20.4	24.2	30.9
12: 7	151	-1.7461	17.9292	0.11751	13.6	14.7	16.1	17.9	20.4	24.3	31.0
12: 8	152	-1.7408	17.9887	0.11781	13.7	14.8	16.2	18.0	20.5	24.4	31.1
12: 9	153	-1.7352	18.0488	0.11811	13.7	14.8	16.2	18.0	20.6	24.5	31.3
12:10	154	-1.7293	18.1096	0.11841	13.7	14.8	16.3	18.1	20.7	24.6	31.4
12:11	155	-1.7232	18.1710	0.11869	13.8	14.9	16.3	18.2	20.8	24.7	31.6
13: 0	156	-1.7168	18.2330	0.11898	13.8	14.9	16.4	18.2	20.8	24.8	31.7
13: 1	157	-1.7102	18.2955	0.11925	13.8	15.0	16.4	18.3	20.9	24.9	31.8
13: 2	158	-1.7033	18.3586	0.11952	13.9	15.0	16.5	18.4	21.0	25.0	31.9
13: 3	159	-1.6962	18.4221	0.11979	13.9	15.1	16.5	18.4	21.1	25.1	32.1

2007 WHO Reference

BMI-for-age BOYS
5 to 19 years (z-scores)

Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (BMI in kg/m ³)						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
13: 4	160	-1.6888	18.4860	0.12005	14.0	15.1	16.6	18.5	21.1	25.2	32.2
13: 5	161	-1.6811	18.5502	0.12030	14.0	15.2	16.6	18.6	21.2	25.2	32.3
13: 6	162	-1.6732	18.6148	0.12055	14.0	15.2	16.7	18.6	21.3	25.3	32.4
13: 7	163	-1.6651	18.6795	0.12079	14.1	15.2	16.7	18.7	21.4	25.4	32.6
13: 8	164	-1.6568	18.7445	0.12102	14.1	15.3	16.8	18.7	21.5	25.5	32.7
13: 9	165	-1.6482	18.8095	0.12125	14.1	15.3	16.8	18.8	21.5	25.6	32.8
13:10	166	-1.6394	18.8746	0.12148	14.2	15.4	16.9	18.9	21.6	25.7	32.9
13:11	167	-1.6304	18.9398	0.12170	14.2	15.4	17.0	18.9	21.7	25.8	33.0
14: 0	168	-1.6211	19.0050	0.12191	14.3	15.5	17.0	19.0	21.8	25.9	33.1
14: 1	169	-1.6116	19.0701	0.12212	14.3	15.5	17.1	19.1	21.8	26.0	33.2
14: 2	170	-1.6020	19.1351	0.12233	14.3	15.6	17.1	19.1	21.9	26.1	33.3
14: 3	171	-1.5921	19.2000	0.12253	14.4	15.6	17.2	19.2	22.0	26.2	33.4
14: 4	172	-1.5821	19.2648	0.12272	14.4	15.7	17.2	19.3	22.1	26.3	33.5
14: 5	173	-1.5719	19.3294	0.12291	14.5	15.7	17.3	19.3	22.2	26.4	33.5
14: 6	174	-1.5615	19.3937	0.12310	14.5	15.7	17.3	19.4	22.2	26.5	33.6
14: 7	175	-1.5510	19.4578	0.12328	14.5	15.8	17.4	19.5	22.3	26.5	33.7
14: 8	176	-1.5403	19.5217	0.12346	14.6	15.8	17.4	19.5	22.4	26.6	33.8
14: 9	177	-1.5294	19.5853	0.12363	14.6	15.9	17.5	19.6	22.5	26.7	33.9
14:10	178	-1.5185	19.6486	0.12380	14.6	15.9	17.5	19.6	22.5	26.8	33.9
14:11	179	-1.5074	19.7117	0.12396	14.7	16.0	17.6	19.7	22.6	26.9	34.0
15: 0	180	-1.4961	19.7744	0.12412	14.7	16.0	17.6	19.8	22.7	27.0	34.1
15: 1	181	-1.4848	19.8367	0.12428	14.7	16.1	17.7	19.8	22.8	27.1	34.1
15: 2	182	-1.4733	19.8987	0.12443	14.8	16.1	17.8	19.9	22.8	27.1	34.2
15: 3	183	-1.4617	19.9603	0.12458	14.8	16.1	17.8	20.0	22.9	27.2	34.3

2007 WHO Reference

BMI-for-age BOYS
5 to 19 years (z-scores)

Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (BMI in kg/m ³)						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
15: 4	184	-1.4500	20.0215	0.12473	14.8	16.2	17.9	20.0	23.0	27.3	34.3
15: 5	185	-1.4382	20.0823	0.12487	14.9	16.2	17.9	20.1	23.0	27.4	34.4
15: 6	186	-1.4263	20.1427	0.12501	14.9	16.3	18.0	20.1	23.1	27.4	34.5
15: 7	187	-1.4143	20.2026	0.12514	15.0	16.3	18.0	20.2	23.2	27.5	34.5
15: 8	188	-1.4022	20.2621	0.12528	15.0	16.3	18.1	20.3	23.3	27.6	34.6
15: 9	189	-1.3900	20.3211	0.12541	15.0	16.4	18.1	20.3	23.3	27.7	34.6
15:10	190	-1.3777	20.3796	0.12554	15.0	16.4	18.2	20.4	23.4	27.7	34.7
15:11	191	-1.3653	20.4376	0.12567	15.1	16.5	18.2	20.4	23.5	27.8	34.7
16: 0	192	-1.3529	20.4951	0.12579	15.1	16.5	18.2	20.5	23.5	27.9	34.8
16: 1	193	-1.3403	20.5521	0.12591	15.1	16.5	18.3	20.6	23.6	27.9	34.8
16: 2	194	-1.3277	20.6085	0.12603	15.2	16.6	18.3	20.6	23.7	28.0	34.8
16: 3	195	-1.3149	20.6644	0.12615	15.2	16.6	18.4	20.7	23.7	28.1	34.9
16: 4	196	-1.3021	20.7197	0.12627	15.2	16.7	18.4	20.7	23.8	28.1	34.9
16: 5	197	-1.2892	20.7745	0.12638	15.3	16.7	18.5	20.8	23.8	28.2	35.0
16: 6	198	-1.2762	20.8287	0.12650	15.3	16.7	18.5	20.8	23.9	28.3	35.0
16: 7	199	-1.2631	20.8824	0.12661	15.3	16.8	18.6	20.9	24.0	28.3	35.0
16: 8	200	-1.2499	20.9355	0.12672	15.3	16.8	18.6	20.9	24.0	28.4	35.1
16: 9	201	-1.2366	20.9881	0.12683	15.4	16.8	18.7	21.0	24.1	28.5	35.1
16:10	202	-1.2233	21.0400	0.12694	15.4	16.9	18.7	21.0	24.2	28.5	35.1
16:11	203	-1.2098	21.0914	0.12704	15.4	16.9	18.7	21.1	24.2	28.6	35.2
17: 0	204	-1.1962	21.1423	0.12715	15.4	16.9	18.8	21.1	24.3	28.6	35.2
17: 1	205	-1.1826	21.1925	0.12726	15.5	17.0	18.8	21.2	24.3	28.7	35.2
17: 2	206	-1.1688	21.2423	0.12736	15.5	17.0	18.9	21.2	24.4	28.7	35.2
17: 3	207	-1.1550	21.2914	0.12746	15.5	17.0	18.9	21.3	24.4	28.8	35.3

2007 WHO Reference

BMI-for-age BOYS
5 to 19 years (z-scores)

Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (BMI in kg/m ²)						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
17: 4	208	-1.1410	21.3400	0.12756	15.5	17.1	18.9	21.3	24.5	28.9	35.3
17: 5	209	-1.1270	21.3880	0.12767	15.6	17.1	19.0	21.4	24.5	28.9	35.3
17: 6	210	-1.1129	21.4354	0.12777	15.6	17.1	19.0	21.4	24.6	29.0	35.3
17: 7	211	-1.0986	21.4822	0.12787	15.6	17.1	19.1	21.5	24.7	29.0	35.4
17: 8	212	-1.0843	21.5285	0.12797	15.6	17.2	19.1	21.5	24.7	29.1	35.4
17: 9	213	-1.0699	21.5742	0.12807	15.6	17.2	19.1	21.6	24.8	29.1	35.4
17:10	214	-1.0553	21.6193	0.12816	15.7	17.2	19.2	21.6	24.8	29.2	35.4
17:11	215	-1.0407	21.6638	0.12826	15.7	17.3	19.2	21.7	24.9	29.2	35.4
18: 0	216	-1.0260	21.7077	0.12836	15.7	17.3	19.2	21.7	24.9	29.2	35.4
18: 1	217	-1.0112	21.7510	0.12845	15.7	17.3	19.3	21.8	25.0	29.3	35.4
18: 2	218	-0.9962	21.7937	0.12855	15.7	17.3	19.3	21.8	25.0	29.3	35.5
18: 3	219	-0.9812	21.8358	0.12864	15.7	17.4	19.3	21.8	25.1	29.4	35.5
18: 4	220	-0.9661	21.8773	0.12874	15.8	17.4	19.4	21.9	25.1	29.4	35.5
18: 5	221	-0.9509	21.9182	0.12883	15.8	17.4	19.4	21.9	25.1	29.5	35.5
18: 6	222	-0.9356	21.9585	0.12893	15.8	17.4	19.4	22.0	25.2	29.5	35.5
18: 7	223	-0.9202	21.9982	0.12902	15.8	17.5	19.5	22.0	25.2	29.5	35.5
18: 8	224	-0.9048	22.0374	0.12911	15.8	17.5	19.5	22.0	25.3	29.6	35.5
18: 9	225	-0.8892	22.0760	0.12920	15.8	17.5	19.5	22.1	25.3	29.6	35.5
18:10	226	-0.8735	22.1140	0.12930	15.8	17.5	19.6	22.1	25.4	29.6	35.5
18:11	227	-0.8578	22.1514	0.12939	15.8	17.5	19.6	22.2	25.4	29.7	35.5
19: 0	228	-0.8419	22.1883	0.12948	15.9	17.6	19.6	22.2	25.4	29.7	35.5

2007 WHO Reference

TABLAS DE IMC/EDAD EN NIÑAS DE 2 A 5 AÑOS (PUNTUACIÓN Z)

BMI-for-age[®] GIRLS
2 to 5 years (z-scores)



Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (BMI in kg/m ²)						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
2: 0	24	-0.5684	15.6881	0.08454	12.4	13.3	14.4	15.7	17.1	18.7	20.6
2: 1	25	-0.5684	15.6590	0.08452	12.4	13.3	14.4	15.7	17.1	18.7	20.6
2: 2	26	-0.5684	15.6308	0.08449	12.3	13.3	14.4	15.6	17.0	18.7	20.6
2: 3	27	-0.5684	15.6037	0.08446	12.3	13.3	14.4	15.6	17.0	18.6	20.5
2: 4	28	-0.5684	15.5777	0.08444	12.3	13.3	14.3	15.6	17.0	18.6	20.5
2: 5	29	-0.5684	15.5523	0.08443	12.3	13.2	14.3	15.6	17.0	18.6	20.4
2: 6	30	-0.5684	15.5276	0.08444	12.3	13.2	14.3	15.5	16.9	18.5	20.4
2: 7	31	-0.5684	15.5034	0.08448	12.2	13.2	14.3	15.5	16.9	18.5	20.4
2: 8	32	-0.5684	15.4798	0.08455	12.2	13.2	14.3	15.5	16.9	18.5	20.4
2: 9	33	-0.5684	15.4572	0.08467	12.2	13.1	14.2	15.5	16.9	18.5	20.3
2:10	34	-0.5684	15.4356	0.08484	12.2	13.1	14.2	15.4	16.8	18.5	20.3
2:11	35	-0.5684	15.4155	0.08506	12.1	13.1	14.2	15.4	16.8	18.4	20.3
3: 0	36	-0.5684	15.3968	0.08535	12.1	13.1	14.2	15.4	16.8	18.4	20.3
3: 1	37	-0.5684	15.3796	0.08569	12.1	13.1	14.1	15.4	16.8	18.4	20.3
3: 2	38	-0.5684	15.3638	0.08609	12.1	13.0	14.1	15.4	16.8	18.4	20.3
3: 3	39	-0.5684	15.3493	0.08654	12.0	13.0	14.1	15.3	16.8	18.4	20.3
3: 4	40	-0.5684	15.3358	0.08704	12.0	13.0	14.1	15.3	16.8	18.4	20.3
3: 5	41	-0.5684	15.3233	0.08757	12.0	13.0	14.1	15.3	16.8	18.4	20.4
3: 6	42	-0.5684	15.3116	0.08813	12.0	12.9	14.0	15.3	16.8	18.4	20.4
3: 7	43	-0.5684	15.3007	0.08872	11.9	12.9	14.0	15.3	16.8	18.4	20.4
3: 8	44	-0.5684	15.2905	0.08931	11.9	12.9	14.0	15.3	16.8	18.5	20.4
3: 9	45	-0.5684	15.2814	0.08991	11.9	12.9	14.0	15.3	16.8	18.5	20.5
3:10	46	-0.5684	15.2732	0.09051	11.9	12.9	14.0	15.3	16.8	18.5	20.5
3:11	47	-0.5684	15.2661	0.09110	11.8	12.8	14.0	15.3	16.8	18.5	20.5
4: 0	48	-0.5684	15.2602	0.09168	11.8	12.8	14.0	15.3	16.8	18.5	20.6

WHO Child Growth Standards

BMI-for-age* GIRLS
2 to 5 years (z-scores)



Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (BMI in kg/m ³)						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
4: 1	49	-0.5684	15.2556	0.09227	11.8	12.8	13.9	15.3	16.8	18.5	20.6
4: 2	50	-0.5684	15.2523	0.09286	11.8	12.8	13.9	15.3	16.8	18.6	20.7
4: 3	51	-0.5684	15.2503	0.09345	11.8	12.8	13.9	15.3	16.8	18.6	20.7
4: 4	52	-0.5684	15.2496	0.09403	11.7	12.8	13.9	15.2	16.8	18.6	20.7
4: 5	53	-0.5684	15.2502	0.09460	11.7	12.7	13.9	15.3	16.8	18.6	20.8
4: 6	54	-0.5684	15.2519	0.09515	11.7	12.7	13.9	15.3	16.8	18.7	20.8
4: 7	55	-0.5684	15.2544	0.09568	11.7	12.7	13.9	15.3	16.8	18.7	20.9
4: 8	56	-0.5684	15.2575	0.09618	11.7	12.7	13.9	15.3	16.8	18.7	20.9
4: 9	57	-0.5684	15.2612	0.09665	11.7	12.7	13.9	15.3	16.9	18.7	21.0
4:10	58	-0.5684	15.2653	0.09709	11.7	12.7	13.9	15.3	16.9	18.8	21.0
4:11	59	-0.5684	15.2698	0.09750	11.6	12.7	13.9	15.3	16.9	18.8	21.0
5: 0	60	-0.5684	15.2747	0.09789	11.6	12.7	13.9	15.3	16.9	18.8	21.1

WHO Child Growth Standards

* If a child aged less than 2 years is measured standing up, change the height to length by adding 0.7 cm BEFORE calculating BMI, because the BMI-for-age for Birth to 2 years is based on length. For children 2 to 5 years measured lying down, convert length to height by subtracting 0.7 cm BEFORE calculating BMI for application of the BMI-for-age chart.

† 24 months corresponds to 731 days.

TABLAS DE IMC/EDAD EN NIÑAS DE 5 A 19 AÑOS (PUNTUACIÓN Z)

BMI-for-age GIRLS
5 to 19 years (z-scores)



Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (BMI in kg/m ³)						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
5: 1	61	-0.8886	15.2441	0.09692	11.8	12.7	13.9	15.2	16.9	18.9	21.3
5: 2	62	-0.9068	15.2434	0.09738	11.8	12.7	13.9	15.2	16.9	18.9	21.4
5: 3	63	-0.9248	15.2433	0.09783	11.8	12.7	13.9	15.2	16.9	18.9	21.5
5: 4	64	-0.9427	15.2438	0.09829	11.8	12.7	13.9	15.2	16.9	18.9	21.5
5: 5	65	-0.9605	15.2448	0.09875	11.7	12.7	13.9	15.2	16.9	19.0	21.6
5: 6	66	-0.9780	15.2464	0.09920	11.7	12.7	13.9	15.2	16.9	19.0	21.7
5: 7	67	-0.9954	15.2487	0.09966	11.7	12.7	13.9	15.2	16.9	19.0	21.7
5: 8	68	-1.0126	15.2516	0.10012	11.7	12.7	13.9	15.3	17.0	19.1	21.8
5: 9	69	-1.0296	15.2551	0.10058	11.7	12.7	13.9	15.3	17.0	19.1	21.9
5:10	70	-1.0464	15.2592	0.10104	11.7	12.7	13.9	15.3	17.0	19.1	22.0
5:11	71	-1.0630	15.2641	0.10149	11.7	12.7	13.9	15.3	17.0	19.2	22.1
6: 0	72	-1.0794	15.2697	0.10195	11.7	12.7	13.9	15.3	17.0	19.2	22.1
6: 1	73	-1.0956	15.2760	0.10241	11.7	12.7	13.9	15.3	17.0	19.3	22.2
6: 2	74	-1.1115	15.2831	0.10287	11.7	12.7	13.9	15.3	17.0	19.3	22.3
6: 3	75	-1.1272	15.2911	0.10333	11.7	12.7	13.9	15.3	17.1	19.3	22.4
6: 4	76	-1.1427	15.2998	0.10379	11.7	12.7	13.9	15.3	17.1	19.4	22.5
6: 5	77	-1.1579	15.3095	0.10425	11.7	12.7	13.9	15.3	17.1	19.4	22.6
6: 6	78	-1.1728	15.3200	0.10471	11.7	12.7	13.9	15.3	17.1	19.5	22.7
6: 7	79	-1.1875	15.3314	0.10517	11.7	12.7	13.9	15.3	17.2	19.5	22.8
6: 8	80	-1.2019	15.3439	0.10562	11.7	12.7	13.9	15.3	17.2	19.6	22.9
6: 9	81	-1.2160	15.3572	0.10608	11.7	12.7	13.9	15.4	17.2	19.6	23.0
6:10	82	-1.2298	15.3717	0.10654	11.7	12.7	13.9	15.4	17.2	19.7	23.1
6:11	83	-1.2433	15.3871	0.10700	11.7	12.7	13.9	15.4	17.3	19.7	23.2
7: 0	84	-1.2565	15.4036	0.10746	11.8	12.7	13.9	15.4	17.3	19.8	23.3
7: 1	85	-1.2693	15.4211	0.10792	11.8	12.7	13.9	15.4	17.3	19.8	23.4
7: 2	86	-1.2819	15.4397	0.10837	11.8	12.8	14.0	15.4	17.4	19.9	23.5

2007 WHO Reference

BMI-for-age GIRLS
5 to 19 years (z-scores)



Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (BMI in kg/m ³)						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
7: 3	87	-1.2941	15.4593	0.10883	11.8	12.8	14.0	15.5	17.4	20.0	23.6
7: 4	88	-1.3060	15.4798	0.10929	11.8	12.8	14.0	15.5	17.4	20.0	23.7
7: 5	89	-1.3175	15.5014	0.10974	11.8	12.8	14.0	15.5	17.5	20.1	23.9
7: 6	90	-1.3287	15.5240	0.11020	11.8	12.8	14.0	15.5	17.5	20.1	24.0
7: 7	91	-1.3395	15.5476	0.11065	11.8	12.8	14.0	15.5	17.5	20.2	24.1
7: 8	92	-1.3499	15.5723	0.11110	11.8	12.8	14.0	15.6	17.6	20.3	24.2
7: 9	93	-1.3600	15.5979	0.11156	11.8	12.8	14.1	15.6	17.6	20.3	24.4
7:10	94	-1.3697	15.6246	0.11201	11.9	12.9	14.1	15.6	17.6	20.4	24.5
7:11	95	-1.3790	15.6523	0.11246	11.9	12.9	14.1	15.7	17.7	20.5	24.6
8: 0	96	-1.3880	15.6810	0.11291	11.9	12.9	14.1	15.7	17.7	20.6	24.8
8: 1	97	-1.3966	15.7107	0.11335	11.9	12.9	14.1	15.7	17.8	20.6	24.9
8: 2	98	-1.4047	15.7415	0.11380	11.9	12.9	14.2	15.7	17.8	20.7	25.1
8: 3	99	-1.4125	15.7732	0.11424	11.9	12.9	14.2	15.8	17.9	20.8	25.2
8: 4	100	-1.4199	15.8058	0.11469	11.9	13.0	14.2	15.8	17.9	20.9	25.3
8: 5	101	-1.4270	15.8394	0.11513	12.0	13.0	14.2	15.8	18.0	20.9	25.5
8: 6	102	-1.4336	15.8738	0.11557	12.0	13.0	14.3	15.9	18.0	21.0	25.6
8: 7	103	-1.4398	15.9090	0.11601	12.0	13.0	14.3	15.9	18.1	21.1	25.8
8: 8	104	-1.4456	15.9451	0.11644	12.0	13.0	14.3	15.9	18.1	21.2	25.9
8: 9	105	-1.4511	15.9818	0.11688	12.0	13.1	14.3	16.0	18.2	21.3	26.1
8:10	106	-1.4561	16.0194	0.11731	12.1	13.1	14.4	16.0	18.2	21.3	26.2
8:11	107	-1.4607	16.0575	0.11774	12.1	13.1	14.4	16.1	18.3	21.4	26.4
9: 0	108	-1.4650	16.0964	0.11816	12.1	13.1	14.4	16.1	18.3	21.5	26.5
9: 1	109	-1.4688	16.1358	0.11859	12.1	13.2	14.5	16.1	18.4	21.6	26.7
9: 2	110	-1.4723	16.1759	0.11901	12.1	13.2	14.5	16.2	18.4	21.7	26.8
9: 3	111	-1.4753	16.2166	0.11943	12.2	13.2	14.5	16.2	18.5	21.8	27.0

2007 WHO Reference

BMI-for-age GIRLS
5 to 19 years (z-scores)

Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (BMI in kg/m ³)						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
9: 4	112	-1.4780	16.2580	0.11985	12.2	13.2	14.6	16.3	18.6	21.9	27.2
9: 5	113	-1.4803	16.2999	0.12026	12.2	13.3	14.6	16.3	18.6	21.9	27.3
9: 6	114	-1.4823	16.3425	0.12067	12.2	13.3	14.6	16.3	18.7	22.0	27.5
9: 7	115	-1.4838	16.3858	0.12108	12.3	13.3	14.7	16.4	18.7	22.1	27.6
9: 8	116	-1.4850	16.4298	0.12148	12.3	13.4	14.7	16.4	18.8	22.2	27.8
9: 9	117	-1.4859	16.4746	0.12188	12.3	13.4	14.7	16.5	18.8	22.3	27.9
9:10	118	-1.4864	16.5200	0.12228	12.3	13.4	14.8	16.5	18.9	22.4	28.1
9:11	119	-1.4866	16.5663	0.12268	12.4	13.4	14.8	16.6	19.0	22.5	28.2
10: 0	120	-1.4864	16.6133	0.12307	12.4	13.5	14.8	16.6	19.0	22.6	28.4
10: 1	121	-1.4859	16.6612	0.12346	12.4	13.5	14.9	16.7	19.1	22.7	28.5
10: 2	122	-1.4851	16.7100	0.12384	12.4	13.5	14.9	16.7	19.2	22.8	28.7
10: 3	123	-1.4839	16.7595	0.12422	12.5	13.6	15.0	16.8	19.2	22.8	28.8
10: 4	124	-1.4825	16.8100	0.12460	12.5	13.6	15.0	16.8	19.3	22.9	29.0
10: 5	125	-1.4807	16.8614	0.12497	12.5	13.6	15.0	16.9	19.4	23.0	29.1
10: 6	126	-1.4787	16.9136	0.12534	12.5	13.7	15.1	16.9	19.4	23.1	29.3
10: 7	127	-1.4763	16.9667	0.12571	12.6	13.7	15.1	17.0	19.5	23.2	29.4
10: 8	128	-1.4737	17.0208	0.12607	12.6	13.7	15.2	17.0	19.6	23.3	29.6
10: 9	129	-1.4708	17.0757	0.12643	12.6	13.8	15.2	17.1	19.6	23.4	29.7
10:10	130	-1.4677	17.1316	0.12678	12.7	13.8	15.3	17.1	19.7	23.5	29.9
10:11	131	-1.4642	17.1883	0.12713	12.7	13.8	15.3	17.2	19.8	23.6	30.0
11: 0	132	-1.4606	17.2459	0.12748	12.7	13.9	15.3	17.2	19.9	23.7	30.2
11: 1	133	-1.4567	17.3044	0.12782	12.8	13.9	15.4	17.3	19.9	23.8	30.3
11: 2	134	-1.4526	17.3637	0.12816	12.8	14.0	15.4	17.4	20.0	23.9	30.5
11: 3	135	-1.4482	17.4238	0.12849	12.8	14.0	15.5	17.4	20.1	24.0	30.6

2007 WHO Reference

BMI-for-age GIRLS
5 to 19 years (z-scores)

Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (BMI in kg/m ³)						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
11: 4	136	-1.4436	17.4847	0.12882	12.9	14.0	15.5	17.5	20.2	24.1	30.8
11: 5	137	-1.4389	17.5464	0.12914	12.9	14.1	15.6	17.5	20.2	24.2	30.9
11: 6	138	-1.4339	17.6088	0.12946	12.9	14.1	15.6	17.6	20.3	24.3	31.1
11: 7	139	-1.4288	17.6719	0.12978	13.0	14.2	15.7	17.7	20.4	24.4	31.2
11: 8	140	-1.4235	17.7357	0.13009	13.0	14.2	15.7	17.7	20.5	24.5	31.4
11: 9	141	-1.4180	17.8001	0.13040	13.0	14.3	15.8	17.8	20.6	24.7	31.5
11:10	142	-1.4123	17.8651	0.13070	13.1	14.3	15.8	17.9	20.6	24.8	31.6
11:11	143	-1.4065	17.9306	0.13099	13.1	14.3	15.9	17.9	20.7	24.9	31.8
12: 0	144	-1.4006	17.9966	0.13129	13.2	14.4	16.0	18.0	20.8	25.0	31.9
12: 1	145	-1.3945	18.0630	0.13158	13.2	14.4	16.0	18.1	20.9	25.1	32.0
12: 2	146	-1.3883	18.1297	0.13186	13.2	14.5	16.1	18.1	21.0	25.2	32.2
12: 3	147	-1.3819	18.1967	0.13214	13.3	14.5	16.1	18.2	21.1	25.3	32.3
12: 4	148	-1.3755	18.2639	0.13241	13.3	14.6	16.2	18.3	21.1	25.4	32.4
12: 5	149	-1.3689	18.3312	0.13268	13.3	14.6	16.2	18.3	21.2	25.5	32.6
12: 6	150	-1.3621	18.3986	0.13295	13.4	14.7	16.3	18.4	21.3	25.6	32.7
12: 7	151	-1.3553	18.4660	0.13321	13.4	14.7	16.3	18.5	21.4	25.7	32.8
12: 8	152	-1.3483	18.5333	0.13347	13.5	14.8	16.4	18.5	21.5	25.8	33.0
12: 9	153	-1.3413	18.6006	0.13372	13.5	14.8	16.4	18.6	21.6	25.9	33.1
12:10	154	-1.3341	18.6677	0.13397	13.5	14.8	16.5	18.7	21.6	26.0	33.2
12:11	155	-1.3269	18.7346	0.13421	13.6	14.9	16.6	18.7	21.7	26.1	33.3
13: 0	156	-1.3195	18.8012	0.13445	13.6	14.9	16.6	18.8	21.8	26.2	33.4
13: 1	157	-1.3121	18.8675	0.13469	13.6	15.0	16.7	18.9	21.9	26.3	33.6
13: 2	158	-1.3046	18.9335	0.13492	13.7	15.0	16.7	18.9	22.0	26.4	33.7
13: 3	159	-1.2970	18.9991	0.13514	13.7	15.1	16.8	19.0	22.0	26.5	33.8

2007 WHO Reference

BMI-for-age GIRLS
5 to 19 years (z-scores)

Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (BMI in kg/m ³)						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
13: 4	160	-1.2894	19.0642	0.13537	13.8	15.1	16.8	19.1	22.1	26.6	33.9
13: 5	161	-1.2816	19.1289	0.13559	13.8	15.2	16.9	19.1	22.2	26.7	34.0
13: 6	162	-1.2739	19.1931	0.13580	13.8	15.2	16.9	19.2	22.3	26.8	34.1
13: 7	163	-1.2661	19.2567	0.13601	13.9	15.2	17.0	19.3	22.4	26.9	34.2
13: 8	164	-1.2583	19.3197	0.13622	13.9	15.3	17.0	19.3	22.4	27.0	34.3
13: 9	165	-1.2504	19.3820	0.13642	13.9	15.3	17.1	19.4	22.5	27.1	34.4
13:10	166	-1.2425	19.4437	0.13662	14.0	15.4	17.1	19.4	22.6	27.1	34.5
13:11	167	-1.2345	19.5045	0.13681	14.0	15.4	17.2	19.5	22.7	27.2	34.6
14: 0	168	-1.2266	19.5647	0.13700	14.0	15.4	17.2	19.6	22.7	27.3	34.7
14: 1	169	-1.2186	19.6240	0.13719	14.1	15.5	17.3	19.6	22.8	27.4	34.7
14: 2	170	-1.2107	19.6824	0.13738	14.1	15.5	17.3	19.7	22.9	27.5	34.8
14: 3	171	-1.2027	19.7400	0.13756	14.1	15.6	17.4	19.7	22.9	27.6	34.9
14: 4	172	-1.1947	19.7966	0.13774	14.1	15.6	17.4	19.8	23.0	27.7	35.0
14: 5	173	-1.1867	19.8523	0.13791	14.2	15.6	17.5	19.9	23.1	27.7	35.1
14: 6	174	-1.1788	19.9070	0.13808	14.2	15.7	17.5	19.9	23.1	27.8	35.1
14: 7	175	-1.1708	19.9607	0.13825	14.2	15.7	17.6	20.0	23.2	27.9	35.2
14: 8	176	-1.1629	20.0133	0.13841	14.3	15.7	17.6	20.0	23.3	28.0	35.3
14: 9	177	-1.1549	20.0648	0.13858	14.3	15.8	17.6	20.1	23.3	28.0	35.4
14:10	178	-1.1470	20.1152	0.13873	14.3	15.8	17.7	20.1	23.4	28.1	35.4
14:11	179	-1.1390	20.1644	0.13889	14.3	15.8	17.7	20.2	23.5	28.2	35.5
15: 0	180	-1.1311	20.2125	0.13904	14.4	15.9	17.8	20.2	23.5	28.2	35.5
15: 1	181	-1.1232	20.2595	0.13920	14.4	15.9	17.8	20.3	23.6	28.3	35.6
15: 2	182	-1.1153	20.3053	0.13934	14.4	15.9	17.8	20.3	23.6	28.4	35.7
15: 3	183	-1.1074	20.3499	0.13949	14.4	16.0	17.9	20.4	23.7	28.4	35.7

2007 WHO Reference

BMI-for-age GIRLS
5 to 19 years (z-scores)

Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (BMI in kg/m ²)						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
15: 4	184	-1.0996	20.3934	0.13963	14.5	16.0	17.9	20.4	23.7	28.5	35.8
15: 5	185	-1.0917	20.4357	0.13977	14.5	16.0	17.9	20.4	23.8	28.5	35.8
15: 6	186	-1.0838	20.4769	0.13991	14.5	16.0	18.0	20.5	23.8	28.6	35.8
15: 7	187	-1.0760	20.5170	0.14005	14.5	16.1	18.0	20.5	23.9	28.6	35.9
15: 8	188	-1.0681	20.5560	0.14018	14.5	16.1	18.0	20.6	23.9	28.7	35.9
15: 9	189	-1.0603	20.5938	0.14031	14.5	16.1	18.1	20.6	24.0	28.7	36.0
15:10	190	-1.0525	20.6306	0.14044	14.6	16.1	18.1	20.6	24.0	28.8	36.0
15:11	191	-1.0447	20.6663	0.14057	14.6	16.2	18.1	20.7	24.1	28.8	36.0
16: 0	192	-1.0368	20.7008	0.14070	14.6	16.2	18.2	20.7	24.1	28.9	36.1
16: 1	193	-1.0290	20.7344	0.14082	14.6	16.2	18.2	20.7	24.1	28.9	36.1
16: 2	194	-1.0212	20.7668	0.14094	14.6	16.2	18.2	20.8	24.2	29.0	36.1
16: 3	195	-1.0134	20.7982	0.14106	14.6	16.2	18.2	20.8	24.2	29.0	36.1
16: 4	196	-1.0055	20.8286	0.14118	14.6	16.2	18.3	20.8	24.3	29.0	36.2
16: 5	197	-0.9977	20.8580	0.14130	14.6	16.3	18.3	20.9	24.3	29.1	36.2
16: 6	198	-0.9898	20.8863	0.14142	14.7	16.3	18.3	20.9	24.3	29.1	36.2
16: 7	199	-0.9819	20.9137	0.14153	14.7	16.3	18.3	20.9	24.4	29.1	36.2
16: 8	200	-0.9740	20.9401	0.14164	14.7	16.3	18.3	20.9	24.4	29.2	36.2
16: 9	201	-0.9661	20.9656	0.14176	14.7	16.3	18.4	21.0	24.4	29.2	36.3
16:10	202	-0.9582	20.9901	0.14187	14.7	16.3	18.4	21.0	24.4	29.2	36.3
16:11	203	-0.9503	21.0138	0.14198	14.7	16.3	18.4	21.0	24.5	29.3	36.3
17: 0	204	-0.9423	21.0367	0.14208	14.7	16.4	18.4	21.0	24.5	29.3	36.3
17: 1	205	-0.9344	21.0587	0.14219	14.7	16.4	18.4	21.1	24.5	29.3	36.3
17: 2	206	-0.9264	21.0801	0.14230	14.7	16.4	18.4	21.1	24.6	29.3	36.3
17: 3	207	-0.9184	21.1007	0.14240	14.7	16.4	18.5	21.1	24.6	29.4	36.3

2007 WHO Reference

BMI-for-age GIRLS
5 to 19 years (z-scores)

Year: Month	Month	L	M	S	Z-scores (BMI in kg/m ²)						
					-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
17: 4	208	-0.9104	21.1206	0.14250	14.7	16.4	18.5	21.1	24.6	29.4	36.3
17: 5	209	-0.9024	21.1399	0.14261	14.7	16.4	18.5	21.1	24.6	29.4	36.3
17: 6	210	-0.8944	21.1586	0.14271	14.7	16.4	18.5	21.2	24.6	29.4	36.3
17: 7	211	-0.8863	21.1768	0.14281	14.7	16.4	18.5	21.2	24.7	29.4	36.3
17: 8	212	-0.8783	21.1944	0.14291	14.7	16.4	18.5	21.2	24.7	29.5	36.3
17: 9	213	-0.8703	21.2116	0.14301	14.7	16.4	18.5	21.2	24.7	29.5	36.3
17:10	214	-0.8623	21.2282	0.14311	14.7	16.4	18.5	21.2	24.7	29.5	36.3
17:11	215	-0.8542	21.2444	0.14320	14.7	16.4	18.6	21.2	24.8	29.5	36.3
18: 0	216	-0.8462	21.2603	0.14330	14.7	16.4	18.6	21.3	24.8	29.5	36.3
18: 1	217	-0.8382	21.2757	0.14340	14.7	16.5	18.6	21.3	24.8	29.5	36.3
18: 2	218	-0.8301	21.2908	0.14349	14.7	16.5	18.6	21.3	24.8	29.6	36.3
18: 3	219	-0.8221	21.3055	0.14359	14.7	16.5	18.6	21.3	24.8	29.6	36.3
18: 4	220	-0.8140	21.3200	0.14368	14.7	16.5	18.6	21.3	24.8	29.6	36.3
18: 5	221	-0.8060	21.3341	0.14377	14.7	16.5	18.6	21.3	24.9	29.6	36.2
18: 6	222	-0.7980	21.3480	0.14386	14.7	16.5	18.6	21.3	24.9	29.6	36.2
18: 7	223	-0.7899	21.3617	0.14396	14.7	16.5	18.6	21.4	24.9	29.6	36.2
18: 8	224	-0.7819	21.3752	0.14405	14.7	16.5	18.6	21.4	24.9	29.6	36.2
18: 9	225	-0.7738	21.3884	0.14414	14.7	16.5	18.7	21.4	24.9	29.6	36.2
18:10	226	-0.7658	21.4014	0.14423	14.7	16.5	18.7	21.4	24.9	29.6	36.2
18:11	227	-0.7577	21.4143	0.14432	14.7	16.5	18.7	21.4	25.0	29.7	36.2
19: 0	228	-0.7496	21.4269	0.14441	14.7	16.5	18.7	21.4	25.0	29.7	36.2

2007 WHO Reference