



**UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO**

**FACULTAD DR. ENRIQUE ORTEGA MOREIRA**

**ESCUELA DE MEDICINA**

**TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:**

RIESGO DE DESNUTRICIÓN COMO FACTOR PREDICTOR DE ESTANCIA  
HOSPITALARIA PROLONGADA EN PACIENTES DE 1 MES A 5 AÑOS EN EL  
HOSPITAL GENERAL DEL NORTE DE GUAYAQUIL LOS CEIBOS (IESS) EN  
EL PERÍODO ENERO A ABRIL 2021.

**TÍTULO ACADÉMICO:**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE SE PRESENTA COMO  
REQUISITO PARA EL TÍTULO DE MÉDICO

**AUTOR:**

MARGARITA PALACIOS FEIJOÓ

**TUTOR:**

DR. ALEJANDRO XAVIER LARA BORJA

**SAMBORONDÓN, OCTUBRE 2021**

Samborondón, 30 de Agosto del 2021

Dr.

Juan Carlos Zevallos

Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud

Universidad de especialidades Espíritu Santo


Samborondón

De mi consideración:

Yo, Alejandro Xavier Lara Borja , en calidad de tutor del trabajo de investigación sobre el tema: "RIESGO DE DESNUTRICIÓN COMO FACTOR PREDICTOR DE ESTANCIA HOSPITALARIA PROLONGADA EN PACIENTES DE 1 MES A 5 AÑOS EN EL HOSPITAL GENERAL DEL NORTE DE GUAYAQUIL LOS CEIBOS (IESS) EN EL PERÍODO DE ENERO A ABRIL 2021", presentado por la alumna, Margarita del Carmen Palacios Feijoó de la carrera de Medicina, con código estudiantil 2014100099, certifico que el trabajo ha sido revisado de acuerdo a los lineamientos establecidos y reúnen los criterios científicos y técnicos de un trabajo de investigación científica, así como los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el Consejo de la Facultad de Ciencias de la Salud "Dr. Enrique Ortega Moreira" , de la Universidad Espíritu Santo.

Atentamente

Dr. Alejandro Xavier Lara Borja

  
PEDIATRA  
C.I. 0918016064

Dr. Alejandro Xavier Lara Borja

C.I. 0918016064

## DEDICATORIA

A Dios por haberme permitido llegar hasta el final de la carrera de Medicina y el poder disfrutar este momento tan especial en mi vida.

A mi papá, Jesús Palacios Carchi, por ser el apoyo y guía durante todo mi camino lo cual no hubiese podido lograrlo sin él; es el motivo para nunca rendirme y ser su mayor ejemplo.

A mi mamá, Margarita Feijoó Pincay, por su apoyo incondicional y amor sin medidas en cada momento. Gracias por creer en mí y motivarme a ser mejor cada día.

Son los más importante que tengo en mi vida. Mis logros van dedicados a ustedes.

A mi hermano, Luigi Palacios, con quién sé que podré contar en todo momento.

A Chiquita, quien me acompañaba durante mis noches de desvelo y demostrarme lo que es el amor incondicional.

A mis amigas, por apoyarme y estar para mí siempre. Momentos inolvidables junto a ustedes.

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad de Especialidad Espiritu Santo, a la Facultad de Medicina y los docentes que me han guiado en mi formación profesional.

Al Dr. Alejandro Xavier Lara Borja, por ser el guía durante mi trabajo de titulación, gracias por sus enseñanzas.

## ÍNDICE

CAPÍTULO I.....	1
1.1 Antecedentes científicos .....	1
1.2 Planteamiento del problema.....	5
1.3 Justificación .....	7
1.4 Objetivos .....	8
1.4.1 Objetivo general .....	8
1.4.2 Objetivos específicos.....	8
1.5 Hipótesis .....	9
CAPÍTULO II.....	10
2.1 Desnutrición.....	10
2.1.1 Definición .....	10
2.1.2 Fisiopatología .....	11
2.1.3 Causas de la desnutrición .....	15
2.1.4 Clasificación de la desnutrición.....	16
2.2 Desnutrición en pacientes hospitalizados.....	21
2.3 Evaluación y tamizaje nutricional .....	22
2.4 Herramientas de tamizaje nutricional.....	22
2.4 STRONGKIDS .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
CAPÍTULO III.....	25
MARCO METODOLÓGICO .....	25
3.1 Localización .....	25
3.2 Tipo de estudio .....	25
3.3 Período de estudio .....	25
3.3 Universo y muestra.....	25
3.3.1 Universo.....	26
3.3.2 Muestra.....	26
3.4 Criterios de inclusión y exclusión .....	26
3.4.1 Criterios de inclusión .....	26
3.4.2 Criterios de exclusión .....	26
3.5 Análisis de datos .....	26
3.6.1 Aspectos legales .....	27
3.6.2 Aspectos éticos .....	27
3.7 Presupuesto.....	27
3.7.1 Recursos humanos:.....	27
3.7.2 Recursos materiales:.....	28
3.7.3 Recursos institucionales:.....	28
3.8 Cronograma.....	28
3.9 Operacionalización de variables .....	29
CAPÍTULO IV .....	32
4.1 Distribución de Resultados.....	32
4.2 Discusión .....	41

CAPÍTULO V .....	43
5.1 Conclusiones .....	43
5.2 Recomendaciones .....	43
Referencias Bibliográficas .....	44
ANEXOS .....	47
Anexo 1.....	48
Consentimiento informado .....	48
Anexo 2.....	49
CUESTIONARIO STRONGkids .....	49
Anexo 3.....	51
Pirámide por morbilidad de ambos géneros en los pacientes que asisten a la atención por Consulta Externa. (17) .....	51

#### ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución de pacientes con riesgo de desnutrición por género .....	32
Tabla 2. Distribución de pacientes con riesgo de desnutrición de acuerdo a Grupo Etario.....	32
Tabla 3. Distribución de pacientes con riesgo de desnutrición de acuerdo a Lugar de Ingreso Hospitalario.....	33
Tabla 4. Distribución de pacientes con riesgo de desnutrición de acuerdo al Índice de Masa Corporal. ....	34
Tabla 5. Distribución de pacientes con riesgo de desnutrición de acuerdo al motivo de ingreso clasificados por aparato afecto según diagnóstico.....	35
Tabla 6. Distribución de pacientes con riesgo de desnutrición de acuerdo al Riesgo de desarrollar Desnutrición Infantil.....	36
Tabla 7. Distribución según las medidas de tendencia central con respecto a tiempo de estadía hospitalaria. ....	36
Tabla 8. Asociación Cruzada de Distribución de pacientes con Riesgo de Desnutrición contrastado con Lugar de Estancia Hospitalaria .....	37
Tabla 9. Distribución resultados de Pruebas estadística al contrastar variables Riesgo de Desnutrición y Lugar de Hospitalización.....	38
Tabla 10. Asociación Cruzada de Distribución de pacientes con Riesgo de Desnutrición contrastado con Tiempo de Estancia Hospitalaria .....	39
Tabla 11. Distribución resultados de Pruebas estadística al contrastar variables Riesgo de Desnutrición y Tiempo de Estancia Hospitalaria .....	39

## RESUMEN

**Introducción:** Se realiza el siguiente trabajo de titulación sobre el riesgo de desnutrición infantil como factor predictivo de estancia hospitalaria en pacientes pediátricos. Se denomina malnutrición al estado patológico producto de una inadecuada nutrición. Existen diferentes escalas para tamizaje que miden el grado de desnutrición, siendo la principal la de la OMS, mientras que la escala de STRONGkids se emplea para determinar el riesgo de padecer este trastorno.

**Objetivo:** Evaluar el riesgo de desnutrición con la escala STRONGkids y usarlo como factor predictor de estancia hospitalaria. **Metodología:** La población a estudiar fueron los ingresos pediátricos en el Hospital General del Norte de Guayaquil IESS Ceibos. Se trata de un estudio observacional, transversal, prospectivo, no experimental. **Resultados:** Tras la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión, se consiguió una muestra total de 51 pacientes ingresados en las fechas predeterminadas. Se encontró un menor número de ingresos en la población que bajo riesgo (19%), y una relación directamente proporcional entre mayor riesgo y mayor duración hospitalaria ( $p = 0.03$ ), pero no una correlación lineal. **Conclusión:** Existe una aparente relación estadística entre el alto riesgo de desnutrición y mayor tiempo de ingreso hospitalario.

**Palabras Claves:** *Desnutrición Infantil, Estancia Hospitalaria, cuestionario STRONGkids*

## ABSTRACT

**Introduction:** The following degree work is carried out on the risk of child malnutrition as a predictive factor of hospital stay in pediatric patients. Malnutrition is called the pathological state resulting from inadequate nutrition. There are different screening scales that measure the degree of malnutrition, the main one being the WHO one, while the STRONGkids scale is used to determine the risk of suffering from this disorder. **Objective:** To evaluate the risk of malnutrition with the STRONGkids scale and use it as a predictor of hospital stay. **Methodology:** The population to be studied was pediatric admissions to the General Hospital of the North of Guayaquil IESS Ceibos. It is an observational, cross-sectional, prospective, non-experimental study. **Results:** After applying the inclusion and exclusion criteria, a total sample of 51 patients admitted on the predetermined dates was achieved. A lower number of admissions was found in the population than low risk (19%), and a directly proportional relationship between higher risk and longer hospital duration ( $p = 0.03$ ), but not a linear correlation. **Conclusion:** There is an apparent statistical relationship between the high risk of malnutrition and a longer hospital stay.

**Key Words:** *Child Malnutrition, Hospital Stay, Nutrition Survey STRONGkids*



## INTRODUCCIÓN

La desnutrición es el resultado de la incapacidad del organismo de suplir sus necesidades metabólicas y energéticas debido a la ausencia, carencia o desequilibrio de la ingesta de alimentos, o también por la malabsorción de los nutrientes de esta. Existen circunstancias ajenas a la alimentación, en las que hay mayor tendencia a la desnutrición, como las enfermedades inflamatorias crónicas, anemia y depresión. Así mismo, hay patologías que tienen mayor incidencia en la población con desnutrición, en la población pediátrica, las de mayor gravedad son las infecciones gastrointestinales, y la neumonía, pero también se ha identificado dificultad para la cicatrización de heridas, dificultad en el aprendizaje, retraso del crecimiento, entre otras. (1)

La desnutrición infantil es un problema de difícil erradicación, con mucho énfasis desde el vientre materno hasta los primeros 5 años de vida del ser humano, ya se considera la etapa más importante para la vida determinando el desarrollo físico y mental posterior. En esta etapa pueden ocurrir cambios definitivos e irreversibles. La desnutrición crónica de la madre, así como una deficiente alimentación durante los primeros años de vida, asociado a menor tiempo de lactancia materna y destete precoz, son factores que inciden directamente en el estado nutricional de los niños, y sumando el estado basal de las patologías más frecuentes que requieren ingreso hospitalario, aumentan el riesgo de desarrollo de desnutrición crónica en los infantes.

Para el estudio correcto de la desnutrición en pediatría se emplean diferentes tablas respecto al grado de desnutrición, el grupo de edad, la relación peso/edad, la presencia de edema, entre otras. Si bien, todas estas tablas son importantes para la estadificación de la enfermedad, la práctica clínica del siglo XXI hace mucho enfoque en la prevención de la aparición de la enfermedad, con el fin de evitar las complicaciones que acarrea la incidencia de esta. Con esta finalidad, el propósito del siguiente estudio implementa la escala STRONGkids para determinar el riesgo de desnutrición en el paciente pediátrico, de esta manera poder realizar una investigación de relaciones con respecto a la estancia hospitalaria, definiendo si la duración de días de hospitalización puede estar relacionada con mayor riesgo de desnutrición. (1) (2)

## **CAPÍTULO I**

### **1.1 Antecedentes científicos**

La desnutrición pediátrica es considerada una patología sub diagnosticada que en muchas circunstancias no es manejada adecuadamente al no establecer un diagnóstico oportuno, siendo una causa común de hospitalización en el servicio de pediatría o en Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP). En el 2017, un estudio observacional, descriptivo realizado en 32 hospitales con pacientes menores de 17 años hospitalizados más de 48 horas con evaluación nutricional al ingreso, a los 7 días y posteriormente a los 14 días determinó que al ingreso hospitalario el grado de desnutrición suele ser baja, pero durante su prolongada estancia hospitalaria puede cronificarse. El riesgo de desnutrición se asocia con altas tasas de morbilidad como infecciones intrahospitalarias, complicaciones de cicatrización de heridas, entre otras. Este estudio estableció que el implemento de herramientas de tamizaje nutricional al ingreso hospitalario permitiría realizar intervenciones preventivas en niños, enfatizando en pacientes inmunocomprometidos o con alto riesgo. (1)

En el Hospital Universitario de Chiang Mia, Tailandia se realizó un estudio prospectivo en pacientes pediátricos de 1 mes a 5 años de edad ingresados en sala de pediatría general cuyo principal problema al ingreso fue la presencia de enfermedades infecciosas, mientras tanto la cardiopatía congénita fue la enfermedad subyacente más frecuente en el estudio. La prevalencia de desnutrición en niños con retraso del crecimiento y emaciación fue del 50.5% y con cifras menores para niños que solo presentaron retraso del crecimiento (24.8%) o emaciación (10.5%). La emaciación o desnutrición infantil aguda tuvo gran impacto en la estadía hospitalaria prolongada y mayores gastos que

conlleva, en comparación con el bajo retraso en el crecimiento que no tuvo gran efecto. (2)

En Bélgica, Bruselas se realizó un estudio retrospectivo en el Hospital Infantil Universitario Reina Fabiola mediante un software específico para el cribado nutricional para optimizar tiempo de estancia hospitalaria por medio de las recomendaciones nutricionales iniciales en 2657 niños hospitalizados. Se determinó que la estancia hospitalaria se prolongaba al ingreso por el estado y riesgo de desnutrición de los pacientes; como resultado de 15 días hospitalizados en pacientes con desnutrición severa y de 3 días en pacientes bien nutridos. La estancia hospitalaria fue corta en pacientes pediátricos con bajo riesgo nutricional, los estudios demuestran que el deterioro nutricional se relaciona con el número de días que se encuentren hospitalizados. (3)

Un estudio transversal realizado en 500 niños <3 años de edad en el período del 1 de Enero a 31 de Julio en el año 2015 a través de la Herramienta de Detección de riesgos en el estado nutricional y crecimiento (por sus siglas en inglés, STRONGkids) que permitió evaluar el riesgo nutricional junto con las tablas de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para clasificar a pacientes con retraso en el crecimiento, bajo peso y emaciación al ingreso hospitalario. Según los resultados, un 37.8% tenían alto riesgo de desnutrición junto con 57.8% pacientes con emaciación. La gastroenteritis resultó ser la causa más común relacionada con la persistencia de hospitalización prolongada. Se ha documentado que los pacientes desnutridos permanecen más tiempo en el hospital que los pacientes bien alimentados, lo que confirma la necesidad de herramientas de cribado nutricional para la detección temprana de estos pacientes vulnerables. (4)

La correcta práctica médica en las poblaciones pediátricas es identificar el riesgo de desnutrición de los niños al ingresar al hospital; el ineficaz requerimiento de energía y proteínas en el desarrollo del crecimiento generará repercusiones en su salud. La prologanda estadía en hospitales, aumento de costos, riesgo de infecciones ligadas a altas tasas de morbilidad y mortalidad son factores asociados por la desnutrición. El Hospital de niños Stollery en Edmonton, Cánada ejecutó un estudio prospectivo de Octubre a Diciembre del 2017 con 177 pacientes de 1 mes a 17 años relacionando sólo 165 del total con la estancia hospitalaria prolongada y análisis demográficos. Niños admitidos con patologías cardiovasculares, neurológicas, gastrointestinales, metabólicas, nefrológicas y oncológicas demostraron alta prevalencia de desnutrición. La estancia hospitalaria prolongada (>9 días) desencadena el deterioro nutricional en los pacientes, por esa razón es indispensable la detección temprana de manera objetiva y subjetiva por medio de herramientas de cribado nutricional para valorar los puntos de corte del riesgo en sí. Las consecuencias a largo plazo incluyen retraso en el desarrollo, deterioro funcional y disminución del rendimiento académico. (5)

En la atención médica, la desnutrición relacionada con las enfermedades manifiesta la comorbilidad más frecuente en adultos y aún más en niños. Los pacientes con enfermedades crónicas están expuestos a visitas regulares a hospitales del día o clínicas ambulatorias para su seguimiento. El estudio realizado por Diamanti Antonella, et all (6) investigó la asociación entre la desnutrición con los ingresos de hospitalización, además de la relación de la desnutrición en diferentes entornos médicos por medio de una investigación

observacional prospectiva junto con análisis retrospectivo con criterios de inclusión con pacientes <18 años, padecimiento de enfermedad crónica y los representantes legales al colaborar con el consentimiento informado e información. Precisaron que el grupo de diagnóstico más frecuente son las enfermedades gatrointestinales (28.1%), seguido de enfermedades genitourinarias y neurológicas en su orden respectivo. El estudio confirmó la asociación entre la desnutrición con la hospitalización prolongada, considerándolo un indicador valioso para que la atención utilice más recursos en su detección. La desnutrición crónica requiere cuidados intensos asociandolo con la prolongada estadía por sus complicaciones.

En el Hospital Niño Jesús, centro de atención terciaria en Madrid, se efectuó un estudio prospectivo con 282 niños >1mes y <18 años ingresados >48 horas con el propósito de analizar el riesgo nutricional relacionado con los resultados clínicos. Por medio de STRONGkids como herramienta predictiva de riesgo de desnutrición esclareció que el 12.8% de los niños presentaban alto riesgo con predominancia por aquellos con antecedentes patológicos personales con resultados de mayores costos y estancia hospitalaria junto con apoyo nutricional.

(7)

En Ecuador no existen estudios de prevalencia sobre la desnutrición en pacientes hospitalizados, pero en el año 2018 se realizó un estudio para validar la escala STRONGkids como una herramienta de tamizaje nutricional en pacientes hospitalizados. Este estudio demostró que existe una prevalencia del 42.7% de pérdida de peso en niños hospitalizados, los cuales un 83.7% ingresaron con peso y talla adecuada.

En un estudio realizado en el año 2020 en Brasil acerca Validación del STRONGkids como herramienta demostró que este cuestionario identificó que un 78,60% de los pacientes estudiado tenían algún riesgo de desnutrición, de este el 75,28% de estos se lo categorizó como riesgo medio para desnutrición y un 3,32% como un riesgo alto de desnutrición intrahospitalaria. (8)

Un estudio prospectivo realizado en Cánada durante Octubre a Diciembre 2017 concluyó que STRONGkids puede ser utilizada como método rápido, confiable y práctica al usarla en la población pediátrica desde 1 mes hasta los 18 años; no es necesario realizar medidas antropométricas o que requiera mucho tiempo (< 5 minutos). Su validez de los parámetros del resultado es predictiva acerca de la duración de la estancia hospitalaria. (9)

En el 2016, un estudio prospectivo llevado a cabo en un centro de atención terciaria en Madrid con 282 niños ingresados hospitalariamente y hospitalizados >48 horas, especificó estadía hospitalaria más larga incluso después de tratar la enfermedad subyacente. (10)

## **1.2 Planteamiento del problema**

Según la OMS, a la desnutrición se la define como la carencia, exceso o desequilibrio en la ingesta de nutrientes de una persona. El estado nutricional de los pacientes se relaciona con su evolución; pacientes con desnutrición crónica presentan aumento de sensibilidad a patógenos, menor tasa de cicatrización de heridas, mayor morbilidad, menor adherencia al tratamiento y prolongada hospitalización.

La evaluación antropométrica es efectuada para verificar los resultados de acuerdo a la edad del individuo y determinar si se encuentra en los rangos normales; la implementación de herramientas para el cribado nutricional debería

ser implementada en los centros de salud para consolidar diagnósticos exitosos, e instaurar el tratamiento nutricional adecuado según el diagnóstico precoz. (11)

Basada en la última actualización de la OMS, alrededor del 22% los niños menores de 5 años sufrieron retraso en el crecimiento y el 7.9% con adelgazamiento patológico. Los niños con desnutrición aguda severa enfrentan mayor riesgo de muerte por la ineficaz absorción e ingesta de micronutrientes o macronutrientes, consecuente a esto su sistema inmunitario se deteriora y están expuestos a mayor propensión de adquirir enfermedades infecciosas. Se requiere pronto manejo especializado, alimentación adecuada y cuidados respectivos para el curso de la enfermedad o comorbilidades asociadas. (12)

Ecuador es considerado el segundo país con mayor prevalencia de desnutrición crónica infantil de América Latina y el país con mayor índice en Sudamérica. (13)

La región Sierra lidera con altas tasas de desnutrición, así como la provincia de Chimborazo y más en sus zonas rurales en donde las comunidades están localizadas a grandes distancias o hay dificultades para transportarse. (14)

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut) realizada en el 2018 informó acerca de la reducción de desnutrición crónica infantil en menores de cinco años (23%) en comparación con los datos del 2014, pero con incremento de las cifras (27,2%) en menores de 2 años. Es muy frecuente observar desnutrición infantil en niños <2 años por la privación de lactancia materna durante los primeros meses de vida y que promueve a que el individuo esté más vulnerable a enfermedades y posiblemente la muerte. (15)

La desnutrición infantil tiene un gran impacto económico en Ecuador, que constituye pérdida de recursos importantes del país con un costo anual de \$4.334 millones de dólares según el Ministerio de Salud Pública (MSP) y el

Programa Mundial de Alimentos y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal). (16)

Durante el período 2019, el Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos registró aproximadamente 38.968 niños egresados de hospitalización del área de Pediatría, encabezando la lista en comparación con el resto de las especialidades.

De acuerdo a la pirámide por morbilidad muestra que la desnutrición proteico-calórica leve representa el 8,57% del género masculino y 9,15% del género femenino, siendo la tercera enfermedad de mayor incidencia en los pacientes que asisten a la atención por Consulta Externa. (17) (Pirámide en Anexo)

### **1.3 Justificación**

La nutrición se encuentra en la tercera área dentro de las prioridades de investigación en la salud, siendo la desnutrición una relevante línea de investigación del Ministerio de Salud Pública por tener gran impacto socio-económico y nutricional en pacientes pediátricos menores de 5 años, población prioritaria y vulnerable. (18)

Según las prioridades del Ministerio de Salud Pública (MSP) la desnutrición se encuentra dentro de las patologías de nutrición, la cual ocupa el tercer puesto del listado de áreas de investigación definidas como problemas de salud prioritarias, de tal modo que la Universidad de Especialidades Espíritu Santo (UEES) basa sus líneas de investigación en las problemáticas del MSP.

Esta investigación pretende identificar el riesgo de desnutrición en pacientes pediátricos hospitalizados con el principal objetivo de evitar comorbilidades causantes de estancias hospitalarias prolongadas, y a su vez evitar el deterioro nutricional durante la hospitalización haciendo uso de la escala STRONGkids,



reduciendo de esta manera costos inherentes a los cuidados hospitalarios que se requieren para mejorar el estado de salud de los pacientes. De la misma forma aportaría información relevante hacia los profesionales de salud para lograr el manejo temprano y oportuno de la desnutrición y mejorar la calidad de vida del paciente. (19)

Se emplea la escala STRONGkids como medida de tamizaje para pacientes pediátricos debido a su sensibilidad, utilidad y, sobre todo, la facilidad para implementarse. Dentro del ámbito hospitalario, mejoran las tasas de sensibilidad con este tamizaje e identifica un mayor número de niños que padezcan desnutrición o que se encuentren en alto riesgo, siendo esta detección oportuna ya sea durante el ingreso o en la evolución del paciente.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo general**

- Evaluar el riesgo de desnutrición con la herramienta de tamizaje nutricional STRONGkids como factor predictor de estancia hospitalaria prolongada en pacientes de 1 mes a 5 años ingresados en el Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos (IESS) en el período de Enero a Abril del 2021.

### **1.4.2 Objetivos específicos**

- Evaluar el perfil epidemiológico de los pacientes pediátricos a los que se les aplicará el cuestionario de tamizaje para desarrollo de desnutrición infantil.
- Identificar los pacientes con riesgo de desnutrición al ingreso hospitalario a través de la herramienta de cribado nutricional STRONGkids.

- Establecer la relación entre el riesgo de desnutrición y la estancia hospitalaria prolongada de la población seleccionada.

### **1.5 Hipótesis**

El riesgo de desnutrición genera alteración sobre la estancia hospitalaria en los pacientes pediátricos, la cual es evaluada con la herramienta de tamizaje STRONGkids en el Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos (IESS).

## CAPÍTULO II

### 2.1 Desnutrición

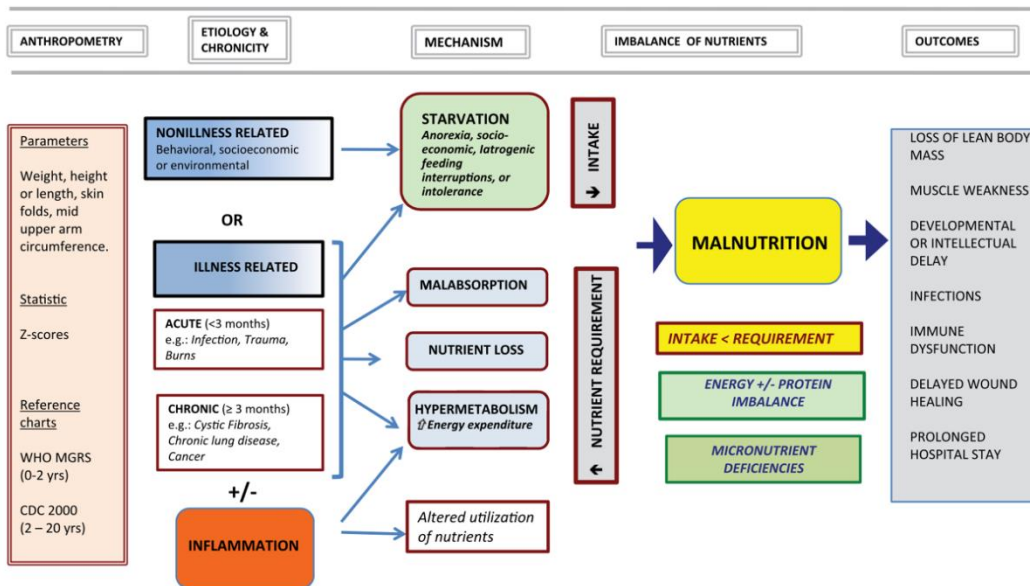
#### 2.1.1 Definición

Malnutrición es un término que se lo puede definir como un estado patológico, el cual es el resultado de una inadecuada nutrición, en este se incluye a la desnutrición por la ingesta insuficiente de nutrientes (macro y micronutrientes) y energía; sobre-nutrición (obesidad y sobrepeso) se debe al excesivo consumo de energía y nutrientes; enfermedad por deficiencia que se genera por una ingesta escasa de uno o más nutrientes específicos, como vitaminas o minerales.

Según la Academia de Nutrición y Dietética y la Sociedad Estadounidense de Nutrición Parenteral y Enteral (ASPEN) la desnutrición pediátrica se define como "un desequilibrio entre los requerimientos de nutrientes y la ingesta que resulta en déficits acumulativos de energía, proteína o micronutrientes que pueden afectar negativamente el crecimiento, desarrollo y otros resultados relevantes".

(20) La desnutrición infantil incluye tener bajo peso para la edad correspondiente, que sea muy bajo para la edad de uno (*stunted*), peligrosamente delgado para la estatura (*wasted*) y deficiencia de vitaminas y minerales (desnutrición por micronutrientes).

La ASPEN propuso la definición basado en 5 puntos clave: antropometría, crecimiento, cronicidad de la desnutrición, etiología de la desnutrición (depende del mecanismo) y el impacto en el estado funcional. (12)



**Figura 1.** Definición de desnutrición en niños hospitalizados. (12)

### 2.1.2 Fisiopatología

La desnutrición afecta a todos los órganos y sistemas del organismo, pero estos realizan cambios adaptativos para dar frente a la situación. Inicialmente el individuo no experimenta manifestaciones clínicas, en el caso de que se cronifique surgirán alteraciones clínicas que conducirán a la descomposición del mismo e incluso la muerte. El paciente con evolución del cuadro clínico puede llegar a la consunción o también llamado *wasted* (más delgado que lo normal), y al cronificarse la enfermedad da lugar al deterioro del crecimiento o *stunned*, y ciertos pacientes pueden presentar la combinación de ambos.

**Sistema inmune.** La desnutrición materna confiere modificaciones genéticas en su descendencia que puede influir en el desarrollo inmune antes de la concepción. La inmunidad innata se encuentra alterada incluyendo defectos en la función de la barrera epitelial del intestino y la piel, actividad de granulocitos disminuida, así también células dendríticas circulantes y proteínas reducidas, pero con número de leucocitos conservados.

La disfunción de la inmune adaptativa incluyen reducción de niveles de IgA soluble en lágrimas y saliva, atrofia del tejido linfoide, respuestas de hipersensibilidad retardadas, disminución de células B circulantes, Th1 a Th2 reducidos e hiporeactividad de los linfocitos a fitohemaglutinina, pero con niveles de linfocitos e inmunoglobulinas en sangre periférica conservados. (21)

Estos cambios en la respuesta inmune predisponen a infecciones graves y crónicas al niño debido a la depresión del sistema inmunitario por su disminución de formación de anticuerpos.

**Infecciones.** Los niños con desnutrición severa son más susceptibles a contraer enfermedades infecciosas que ponen en peligro su vida por su inmunodeficiencia secundaria, afectando principalmente la barrera cutánea, respiratoria y gastrointestinal.

Debido a que presentan un cuadro infeccioso tienen niveles elevados de marcadores de activación inmunitaria sistémica, como las citocinas proinflamatorias TNF, IL1, IL6 e IL12, que alteran la hormona de factor de crecimiento insulínico tipo 1 (IGF1) provocando desaceleración en el crecimiento lineal. También pueden presentar afecciones inflamatorias infantiles, como la artritis juvenil y la enfermedad inflamatoria intestinal. La activación inmune sistémica puede generarse por infección aguda o crónica, enteropatía inflamatoria, translocación de agentes patógenos desde la luz o mucosa intestinal hacia la circulación. (22)

**Metabolismo alterado.** La desnutrición puede afectar el metabolismo de los macronutrientes y la función endocrina. La lipólisis es estimulada cuando hay hambre, lo que significa que los niveles de insulina son bajos, y se ha demostrado que ésta aumenta en niños con desnutrición severa.

La homeostasis de la glucosa se altera en la desnutrición; la hipoglucemia es la presentación más común en ellos que desencadena la secreción de insulina y el aumento del glucagón. Se ha informado que las concentraciones de glucagón se reducen ligeramente durante la fase aguda de la desnutrición en comparación con los niveles en la recuperación o se elevan en niños con emaciación severa. El eje hipotalámico-hipofisario-suprarrenal se conserva en niños con desnutrición severa, en que los niveles de cortisol pueden ser similares o aumentar en niños con desnutrición o sin desnutrición probablemente relacionado con el estrés. Sí existe aumento del cortisol y de los aminoácidos libres suprimirían el eje de la hormona de crecimiento (GH) produciendo desaceleración del crecimiento en el niño.

La leptina tiene un papel directo en la función inmune, el metabolismo y la regulación del apetito, y sus niveles están inversamente asociados con la mortalidad.

**Estrés oxidativo.** El estrés oxidativo reduce los niveles antioxidantes, vitamina E y glutatión. Un desequilibrio entre la producción de oxígeno y la desintoxicación por los peroxisomas da como resultado daño mitocondrial, reduciendo la producción de ATP y deteriora la función celular en el hígado.

La baja reserva de ATP junto con la disfunción mitocondrial por la deficiencia específica de nutrientes pueden influir como respuesta frente a una infección y contribuir al desarrollo de falla multiorgánica. (23)

**Función cardíaca y hemodinámica.** Niños con desnutrición severa han informado atrofia del músculo cardíaco, disminución del gasto cardíaco, presión arterial y retorno venoso.

***Función hepática.*** La liberación de ácidos grasos del tejido adiposo absorbidos por el hígado contribuyen a cambios en la función metabólica hepática con presencia de estatois hepática, es decir hígado graso. La síntesis reducida de glucosa está relacionada con la deficiente función mitocondrial que afecta las vías sintéticas hepáticas. También por la deficiencia de lipoproteínas, el hígado es incapaz de movilizar la grasa y conlleva a hepatomegalia.

***Enteropatía.*** La diarrea es la causa más común en niños con desnutrición que se relaciona con mal pronóstico. Las infecciones intestinales e inflamación son los dos principales factores que contribuyen a la producción de diarrea secretora y osmótica. La mala absorción de los nutrientes y la diarrea se desencadenan por la mala ingestión de los nutrientes como resultado de la función exocrina hepatobiliar y pancreática alterada.

La diarrea osmótica se produce por la ineficaz absorción de solutos simples que aumenta la carga osmótica y arrastra líquido hacia la luz intestinal; así la desnutrición se desencadena por la reducción de las vellosidades del intestino delgado, reduciendo su capacidad de absorción intestinal de hidratos de carbono simples como monosacáridos y disacáridos.

La microbiota intestinal alterada puede afectar la inflamación y función intestinal, así como el crecimiento del niño.

***Función renal.*** La función renal evaluada por la tasa de filtración glomerular (TFG) en niños con episodios diarreicos frecuentes y deshidratación se ha determinado baja y con signos de disfunción tubular con osmolalidad urinaria reducida.

***Función cerebral.*** Está relacionado cambios en el comportamiento y función cerebral alterada a causa de la desnutrición. Los niños con emaciación severa a

menudo son apáticos, con movimientos lentos y problemas en el habla; las intervenciones psicosociales han demostrado mejoría en el desarrollo de los niños.

Se ha estimado que por cada incremento del 10% de prevalencia del retraso de crecimiento, menos del 7.9% de los niños logran finalizar la educación primaria.

(24)

**Otras alteraciones fisiopatológicas.** Las bombas de  $\text{Na}^+/\text{K}^+/\text{ATPasa}$  que mantienen los niveles de líquidos, electrolitos y sustratos puede estar afectadas en niños con desnutrición severa.

### **2.1.3 Causas de la desnutrición**

La desnutrición infantil constituye una de las principales causas de morbimortalidad entre los niños menores de 5 años, incluido retraso en el crecimiento, desgaste y bajo peso. Más adelante en la vida la desnutrición puede comprometer su sistema inmunitario y afectar el desarrollo del cerebro por ineficaz desarrollo cognitivo y motor conllevándolo a padecer distintos tipos de enfermedades.

El marco conceptual descrito por la UNICEF agrupó las causas de desnutrición infantil de la siguiente manera: (25)

#### **a. Causas inmediatas**

- Inadecuada ingesta alimentaria
- Enfermedades (como neumonía, malaria, diarrea, sarampión)

#### **b. Causas subyacentes**

- Acceso insuficiente hacia alimentos del hogar
- Servicios de salud y entorno inadecuados
- Atención insuficiente para niños y mujeres del hogar



### c. Causas básicas

- Recursos sociales insuficientes

#### **2.1.4 Clasificación de la desnutrición**

La inadecuada ingesta de alimentos suficientes para rendir con el metabolismo diario resulta en lo que se conoce como desnutrición. De esta manera, el organismo vive a diario con una ingesta insuficiente de nutrientes que es incapaz de satisfacer las necesidades energéticas básicas del cuerpo. Esto puede ocurrir según una falta de ingesta de alimentos, o por la absorción deficiente de los nutrientes que han sido consumidos, el desenlace de esta progresión resulta en la pérdida de peso corporal.

##### **1. De acuerdo a las medidas antropométricas y características clínicas**

- *La desnutrición infantil aguda*

Esto se conoce como emaciación. Resulta de la incapacidad de cumplir las funciones en diferentes tejidos corporales por una de dos situaciones: un episodio de inflamación crónica que promueve el catabolismo de nutrientes y el déficit de micronutrientes por malabsorción o baja ingesta de alimentos. Es más evidente y frecuente en niños menores a 5 años, y se acentúa más en niños con un riesgo socioeconómico grave, específicamente en el grupo correspondiente a pobreza extrema.

En este tipo de pacientes existe mayor riesgo de que se desarrollen complicaciones graves y una considerable tasa de mortalidad, ya que hay mayor predisposición a enfermedades infecciosas, que tienen posibilidades de volverse mortales como la neumonía y gastroenteritis. Esto se acompaña a largo plazo de compromiso en el aprendizaje y de las habilidades psicomotoras.

La desnutrición aguda se subdivide en:

-Desnutrición aguda moderada (MAM)

-Desnutrición aguda severa (SAM)

\***Marasmo:** niño obtiene apariencia demacrada. Niños muy delgados para su altura; no presenta edema de fóvea bilateral.

\***Kwashiorkor:** : caracterizado por edema leve o severo en piernas o cara, asociado a cambios en el cabello y descamación de la piel. También conocida como desnutrición edematosa

\***Kwashiorkor marasmático:** combinación de ambas patologías.

-Desnutrición aguda global (GAM)

Clasificación de la OMS		
Grupo de edad	Referencia	Grado
-Edad <6 meses (hospitalizar)	-WHZ entre -2 a -3 -MUAC 115 a <125 mm -Ausencia edema de fóvea bilateral	MAM
-Edad de 6-59 meses (ambulatorio)	-WHZ $\leq$ -3 -MUAC <115 mm -Presencia edema de fóvea bilateral	SAM
	MAM + SAM	GAM

**Tabla 1.** Clasificación internacional predispuesta por la OMS para desnutrición infantil aguda. (26)

*WHZ: peso para la altura; MUAC: circunferencia media del brazo.*

A lo largo de los años se han desarrollado distintas clasificaciones para determinar desnutrición aguda en los niños, diagnosticar el tipo y la gravedad de la enfermedad.

En 1956, Gómez y sus colegas (27) desarrollaron una clasificación denominada *Clasificación de Gómez* que identifica tres grados de desnutrición basados en el peso para las referencias normales de un niño para su edad respectiva, tomando en cuenta el percentil 50 o la media. El propósito de la clasificación de Gómez era identificar la presencia o ausencia de edema en los niños, cuyo resultado si es positivo se lo categoriza en el tercer grado como desnutrición grave, es decir, Kwashiorkor o Kwashiorkor marasmático.

Porcentaje de referencia peso/edad =

(peso actual del paciente / peso referencial para su edad) \* 100

<b>Porcentaje de referencia peso/ edad (%)</b>	<b>Interpretación</b>
90-110	Normal
75-89	Grado I: desnutrición leve
60-74	Grado II: desnutrición moderada
<60	Grado III: desnutrición severa

**Tabla 2.** Clasificación de desnutrición de Gómez. (27)

Waterlow (28) expuso una clasificación que evaluaba dos aspectos (peso para la altura y altura para la edad) como base para el diagnóstico de SAM. Ésta clasificación permite establecer el tiempo de aparición y severidad de la desnutrición a través de dos aspectos mencionados anteriormente con el percentil 50.

<b>Grado de desnutrición</b>	<b>Porcentaje de referencia Peso/Altura (<i>wasting</i>)</b>	<b>Porcentaje de referencia Altura/Edad (<i>stunting</i>)</b>
Normal	>90	>95
Desnutrición leve	80-90	90-95
Desnutrición moderada	70-80	85-90
Desnutrición severa	<70	<85

**Tabla 3.** Clasificación de desnutrición de Waterlow. (28)

*Desnutrición proteíco-calórica*

Existen 2 clasificaciones para este tipo de desnutrición:

- a. Clasificación de Wellcome para la detección de desnutrición proteico-calórica: se basa en la presencia o ausencia de edema en porcentaje al peso según la edad del niño en el percentil 50.

<b>Porcentaje de referencia de peso para la edad (percentil 50)</b>	<b>Edema</b>	
	<b>Presencia</b>	<b>Ausencia</b>
60-80	Kwashiorkor	Desnutrido
<60	Kwashiorkor marasmático	Marasmo

- b. La Academia de India de Pediatría (IAP): basada en peso para la edad del niño en comparación con los rangos o referencias normales.

<b>Grado de desnutrición</b>	<b>Porcentaje de referencia de peso para la edad (percentil 50)</b>
Normal	>80
Grado I	Desnutrición leve: 71-80
Grado II	Desnutrición moderada: 61-70
Grado III	Desnutrición severa: 51-60
Grado IV	Desnutrición muy severa: <50

- *La desnutrición infantil crónica*

Si se mantiene una ingesta alimentaria deficiente o se prolonga un cuadro malabsortivo, por al menos unos meses, el paciente desarrolla desnutrición crónica. La principal evidencia de este cuadro se observa en el retraso del crecimiento, porque existe un desequilibrio entre la demanda de nutrientes de los primeros 1,000 días de vida (hasta 2 años), teniendo gran impacto por el estado nutricional materno pre y posparto y la lactancia exclusiva en los primeros 6 meses de vida. Los síntomas pueden iniciar desde la concepción y tener efecto duradero durante todo el ciclo de vida; el niño puede nacer más pequeño o inmunodeprimido por su sistema inmunitario deteriorado.

Sectores que tienen impacto con la desnutrición crónica incluyen saneamiento, infraestructura, educación, género, salud, agricultura, agua y medio ambiente.

Se determina por la alteración o retraso del desarrollo cognitivo y físico desencadenando capacidad de atención reducida, aprendizaje bajo y descenso de esperanza de vida. (29)

- *Deficiencia de micronutrientes*

También denominada como como hambre oculta; la ineficaz absorción o ingesta dietética insuficiente de vitaminas y minerales que consumimos en pequeñas cantidades como vitamina A, calcio, hierro, yodo y zinc son la principal consecuencia de este tipo de malnutrición. (30)

La condición patológica más frecuente es la anemia por la falta de hierro o vitamina B12, aunque el trastorno nutricional se debe por la deficiencia de hierro en población pediátrica y mujeres en estado de gestación. (30)

## **2.2 Desnutrición en pacientes hospitalizados**

Por varios años el estudio del estado nutricional de un paciente hospitalizado ha sido de gran interés, esto se debe a que un 20 a 50% de estos pacientes no presentan una desnutrición al momento que son hospitalizados, ya que la desarrollan posterior a esta. Cualquier condición clínica que incluya desnutrición en el paciente va a ralentizar el proceso de recuperación, y exigirá una estancia hospitalaria prolongada y a su vez una elevación de costos relacionados a la medicación y atención médica. Asimismo, la desnutrición se la suele asociar con vulnerabilidad del sistema inmunológico, con un indiscutible riesgo de infecciones, aparición de complicaciones postquirúrgicas, alteración de la cicatrización de heridas y posible desarrollo de úlceras por presión. (30)

Existen varios factores que pueden llegar a agravar el estado nutricional en pacientes pediátricos durante su estancia dentro del hospital, entre ellos podemos encontrar estrés, que se lo asocia de manera frecuente a la falta de apetito, la patología de base como tal, infecciones, fiebre, síntomas gastrointestinales, dolor, entre otros. (30)

### **2.3 Evaluación y tamizaje nutricional**

La evaluación de estado nutricional de todo paciente debe ser realizada de manera íntegra desde que ingresa al hospital, ya que con esto se lograría evitar que estos pacientes avancen en un estado de desnutrición previo o que adquieran este estado durante su estancia hospitalaria. De tal manera, la evaluación nutricional de inicio debe ser complementada con herramientas de screening nutricional que contengan información minuciosa del estado nutricional con el que ingresan y que ayuden a predecir de una manera exacta el desarrollo de la patología del paciente. (31)

Estas herramientas han sido estudiadas y desarrolladas en países del continente europeo, lo que les ha permitido instaurar una minuciosa valoración del riesgo nutricional desde que el paciente ingresa al hospital y detectar de manera precoz los problemas nutricionales durante la estancia hospitalaria, consiguiendo realizarse intervenciones nutricionales apropiadas y de manera oportuna. (31)

### **2.4 Herramientas de tamizaje nutricional**

En el año 2003 la Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo ESPEN pronunció las normativas para el desarrollo de herramientas de cribado nutricional con las que se buscaría detectar la desnutrición proteico calórica y así poder predecir si es probable que un paciente pueda desarrollar desnutrición o empeore la condición nutricional con la que ingresa. Por lo que las herramientas de cribado nutricional deben de incluir los siguientes principios:

1. Estado nutricional actual del paciente: este obtiene por medio de datos como IMC

2. Condición de paciente: si este se encuentra estable o no, para esto se investigará si hubo o no pérdida de peso reciente.
3. Agravamiento de la condición: esto se indagará con los cuidadores del paciente, preguntando si la ingesta de alimento se ha educido hasta el momento de la aplicación del test de screening nutricional y en el caso que de se haya disminuido por cuanto tiempo aproximadamente.
4. La patología acelera el deterior nutricional: con esto se debe conocer si el proceso patológico subyacente aumenta las necesidades nutricionales, causando un mayor deterioro o desarrollando rápidamente desnutrición.

Cualquier tipo de herramienta que haya sido diseñada para formar parte de una evaluación pediátrica rutinaria debe de ser reproducible, tener una buena especificidad y sensibilidad, enfocarse en la causa de desnutrición infantil y tiene que ser rentable. En la práctica diaria, a la herramienta ideal para poder realizar un rápido y aplicable screening, ha sido objeto de algunos estudios, que han sido realizados en base a la comparación de varias herramientas desarrolladas en diferentes países, siendo las siguientes las más estudiadas: (31)

- Puntuación de riesgo nutricional (NRS)
- Puntuación de riesgo nutricional pediátrico (PNRS)
- Herramienta de detección de la malnutrición en pediatría (STAMP)
- Evaluación nutricional global subjetiva (SGNA)
- Puntuación pediátrica de malnutrición de York Hill (PYMS)
- Herramienta de detección de riesgo de deterior del estado nutricional y crecimiento (STRONGkids)



## 2.4 STRONGKIDS

Es una herramienta de tamizaje nutricional que fue desarrolladas en Holanda y se la considera como una de las más convenientes, su aplicación no requiere de información antropométrica, exámenes de laboratorio siendo que resulte bastante práctica, fácil y que sea un mejor predictor de riesgo nutricional, ya que tiene una gran correlación con los indicadores antropométricos. Para que esta se desarrolle se realizó un estudio en los Países Bajos, en los cuáles se incluyeron 44 hospitales durante 3 días consecutivos y la participación de 424 pacientes mayor de 30 días de edad, estos debieron haber estado hospitalizados por lo menos 1 día. (32)

Esta consiste en la aplicación de un cuestionario que valora cuatro ítems para poder identificar el estado nutricional de los pacientes al momento del ingreso hospitalario, además de que permitirá evidenciar si el paciente padece de enfermedades subyacentes y la historia de las variaciones del peso durante el curso de la patología. De acuerdo a cada ítem se puede categorizar el riesgo de desnutrición como: bajo, medio o alto; como se puede observa en el Anexo. (33)

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1 Localización**

El estudio se realizó en el Hospital General del Norte Los Ceibos (IESS) en el área de pediatría. Se encuentra ubicado en la Av. Del Bombero, km 6,5 Vía a la Costa, en la ciudad de Guayaquil, en la provincia del Guayas, Ecuador. Éste es una casa de salud del sector público, que cuenta con los siguientes servicios: atención de consulta externa y hospitalización por especialidad, hospital del día polivalente, medicina crítica, traumatología, rehabilitación y fisioterapia, hospitalización (Clínica- Quirúrgica), entre otras.

#### **3.2 Tipo de estudio**

Se realizó un estudio observacional, prospectivo con enfoque cuantitativo por la aplicación de la herramienta de cribado nutricional STRONGkids que se utiliza para reconocer el riesgo de desnutrición en pacientes pediátricos. Es un estudio de alcance descriptivo ya que por medio de la observación se podrá analizar las variables y la información por medio de historias clínicas y el cuestionario a los representantes legales de los pacientes que fueron hospitalizados en el período de tiempo establecido. Es transversal porque la recolección de datos implica un tiempo determinado.

#### **3.3 Período de estudio**

El período de tiempo es de 4 meses que comprende de Enero – Abril del 2021.

#### **3.3 Universo y muestra**

### **3.3.1 Universo**

El universo (N) o la población que se usara en este trabajo de titulación está conformado por pacientes pediátricos que tengan entre 1 mes a 5 años de vida que hayan sido admitidos en el servicio de pediatría del Hospital General del Norte IESS Ceibos durante el periodo de tiempo de Enero – Abril del 2021.

### **3.3.2 Muestra**

La muestra es de 51 pacientes pediátricos que ingresaron al Área de Pediatría durante el período establecido que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.

## **3.4 Criterios de inclusión y exclusión**

### **3.4.1 Criterios de inclusión**

- Representante legal dispuesto a colaborar con el cuestionario
- Consentimiento firmado por representante legal
- Pacientes pediátricos de 1 mes a 5 años de edad
- Historia clínica completa en un 80%

### **3.4.2 Criterios de exclusión**

- Pacientes con diagnóstico de patología crónica
- Niños <1 mes de vida
- Pacientes hospitalizado >48 horas
- Pacientes en área de emergencia
- Representante legal ausente durante recolección de datos o negado a colaborar con información

## **3.5 Análisis de datos**

La recolección de datos en este estudio fue obtenida mediante el cuestionario de tamizaje nutricional STRONGkids cuyos datos fueron plasmados en una Hoja

de recolección elaborado por el autor, luego pasarán por una estadística utilizando el programa estadístico IBM SPSS Statistics. Para poder identificar el riesgo de desnutrición por medio del uso del cuestionario STRONGkids como factor predictor de estancia hospitalaria prolongada en pacientes pediátricos.

### **3.6 Aspectos éticos y legales**

#### **3.6.1 Aspectos legales**

Se realizó la solicitud de autorización para la recolección de los datos al departamento de docencia del Hospital General del Norte Guayaquil Los Ceibos (IESS). Cada representante legal dio la autorización de proseguir con el estudio mediante un consentimiento informado.

#### **3.6.2 Aspectos éticos**

El respectivo estudio fue detallado al representante legal de cada paciente involucrado con un lenguaje simple para lograr cooperación y éxito en la recolección de datos. No se inició el estudio sin antes haber obtenido el consentimiento informado de cada participante o representante legal autorizado. Al acceder de manera positiva al estudio se garantizó la confidencialidad de identidad de los pacientes. Para la investigación médica se tuvo en cuenta la Declaración de Helsinki que está sujeta a la protección de la salud y derechos individuales.

### **3.7 Presupuesto**

#### **3.7.1 Recursos humanos:**

- Dr. Alejandro Xavier Lara Borja: tutor, docente UEES
- Margarita del Carmen Palacios Feijoó: autor, estudiantes de la carrera de Medicina de la facultad de Ciencias Médicas “Dr. Enrique Ortega Moreira”.

### 3.7.2 Recursos materiales:

- Impresoras en hoja papel bond tamaño A4, copias.
- Artículos científicos

### 3.7.3 Recursos institucionales:

- Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos (IESS): acceso al Área de Pediatría para recolección de datos.
- Universidad de Especialidades Espíritu Santo, Facultad de Ciencias Médicas: Software estadístico SPSS

## 3.8 Cronograma

Año 2020	Meses							
Actividad	Enero	Febrer o	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
Elaboración de ficha técnica y anteproyecto								
Sustentación del anteproyecto								
Entrega de ficha técnica y anteproyecto								
Revisión del anteproyecto								
Aprobación del consejo académico								
Ajuste del anteproyecto								

Año 2021								
Solicitud para recolección de datos al Hospital IESS Los Ceibos								
Recolección de datos								
Tabulación y análisis de datos								
Entrega del borrador final								
Entrega de correcciones finales de la tesis								

### 3.9 Operacionalización de variables

Variables	Definición	Dimensión	Indicador	Nivel de medición	Instrumento de medición	Estadística
<b>Edad de ingreso</b>	Tiempo de vida en años	Edad de los niños con riesgo de desnutrición	1-12 meses 13-24 meses 25-36 meses 37-48 meses 49-60 meses	Cuantitativa, discreta	Historia clínica, entrevista	Frecuencia -Porcentaje total
<b>Género</b>	Características biológicas y fisiológicas que definen entre hombre y mujer	Características fenotípicas en pacientes pediátricos con riesgo de desnutrición	Masculino: 1 Femenino: 2	Cualitativo, dicotómica	Historia Clínica, entrevista	Frecuencia Porcentaje total
<b>Percentiles de Índice de Masa</b>	Relacion entre la altura expresada metros (m <sup>2</sup> )y el	Relacion que existe entre la altura expresada en	-Percentil <3: Bajo peso -Percentil 10- 85: Peso normal	Cualitativa, ordinal	Historia Clínica, entrevista	Frecuencia Porcentaje total

<b>Corporal (IMC)</b>	peso expresado en kilogramos (Kg) de un individuo	metros cuadrados y peso en kilogramos en paciente pediátricos menores de 5 años.	-Percentil 85-97: Sobrepeso -Percentil > 97: Obesidad			
<b>Procedencia</b>	Lugar de donde viene o deriva	Lugar donde vienen o derivan los pacientes pediátricos del Hospital IESS Ceibos.	-Zona rural: 1 -Zona urbana: 2 -Zona urbano marginal: 3	Cualitativo, nominal	Historia clínica, entrevista	Frecuencia Porcentaje total
<b>Motivo de admisión hospitalaria</b>	Diagnóstico médico al ingreso hospitalario	Distribucion de patologías de acuerdo al aparato afecto al ingreso hospitalario en pacientes pediátricos del Hospital IESS Ceibos.	Cardiovascular -Respiratoria -Neurológica - Urológicos -Digestivas -Otros	Cualitativa, nominal	Historia clínica, entrevista	Frecuencia Porcentaje total
<b>Lugar de ingreso hospitalario</b>	Tipo de sala que fue	Lugar de estancia de pacientes	-Servicio de pediatría: 1	Cualitativo, ordinal	Historia clínica, entrevista	Frecuencia Porcentaje total

	admitido el paciente	pediátricos del Hospital IESS Ceibos.	-Observación pediátrica: 2			
<b>Días de estancia hospitalaria</b>	Unidad de medida de permanencia del paciente en régimen de hospitalización, ocupando una cama en un intervalo de tiempo	Unidad de medida usado para determinar el período de hospitalización del paciente pediátrico ocupando una cama en intervalo de tiempo	Prolongada (>4 días) -No Prolongada (<4 días)	Cuantitativa, dicotómica	Entrevista Historia clínica	Frecuencia Porcentaje total
<b>Riesgo de desnutrición</b>	Probabilidad de desarrollar desequilibrio entre los nutrientes que el organismo necesita y aquellos de que dispone	Probabilidad de desarrollor desequilibrio entre el consumo y la demanda de los nutrientes e en pacientes pediátricos del Hospital IESS Los Ceibos	-Alto riesgo: 1 -Moderado riesgo: 2 -Bajo riesgo: 3	Cualitativa, nominal	Screening Tool for Risk On Nutritional status and Growth ( <b>STRONGkids</b> )	Frecuencia Porcentaje total



## CAPÍTULO IV

### 4.1 Distribución de Resultados

**Tabla 1. Distribución de pacientes con riesgo de desnutrición por género**

#### GÉNERO

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido FEMENINO	19	37,3	37,3	37,3
MASCULINO	32	62,7	62,7	100,0
Total	51	100,0	100,0	

**Análisis e Interpretación:** Como parte del análisis estadístico llevado a cabo en los pacientes pediátricos hospitalizados durante el período de estudio, se llevó a cabo el análisis de acuerdo a las características epidemiológicas de los mismos. En cuanto al género del paciente, se observa una mayor prevalencia de casos de pacientes de género masculino, con un 62,7% de la muestra (n=32) y un 37,3% de los casos correspondientes a género femenino (n=19).

**Tabla 2. Distribución de pacientes con riesgo de desnutrición de acuerdo a Grupo Etario.**

#### EDAD

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 1 A 12 MESES	3	5,9	5,9	5,9

12 A 24 MESES	11	21,6	21,6	27,5
24 A 36 MESES	16	31,4	31,4	58,8
36 A 48 MESES	13	25,5	25,5	84,3
48 A 60 MESES	8	15,7	15,7	100,0
Total	51	100,0	100,0	

**Análisis e Interpretación:** dentro de los pacientes con riesgo de desnutrición infantil, la mayor proporción de pacientes representando el 31.4% de los pacientes se encontraron en el grupo de pacientes de 24 a 36 meses, el 25.5% de los pacientes se encontraron en grupo de 36 a 48 meses, el 21.6% de los pacientes se encontraron en el grupo de 12 a 24 meses, el 15.7% de los pacientes se encontraron en el grupo de 48 a 60 meses y el 5.9% de los pacientes se encontraron en el grupo de 1 a 12 meses.

**Tabla 3. Distribución de pacientes con riesgo de desnutrición de acuerdo a Lugar de Ingreso Hospitalario.**

**LUGAR DE ESTADIA HOSPITALARIA**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido SERVICIO PEDIATRÍA	23	45,1	45,1	45,1

OBSERVACIÓN	28	54,9	54,9	100,0
PEDIÁTRICA				
Total	51	100,0	100,0	

**Análisis e Interpretación:** dentro de los pacientes con riesgo de desnutrición infantil, la mayor proporción de pacientes representando el 54.9% de los pacientes se encontraron hospitalizados en el área de observación pediátrica y el 45.1% de los pacientes se encontraron hospitalizados en servicio de pediatría.

**Tabla 4. Distribución de pacientes con riesgo de desnutrición de acuerdo al Índice de Masa Corporal.**

#### ÍNDICE DE MASA CORPORAL

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido BAJO PESO	15	29,4	29,4	29,4
PESO NORMAL	32	62,7	62,7	92,2
SOBREPESO	4	7,8	7,8	100,0
Total	51	100,0	100,0	

**Análisis e Interpretación:** dentro de los pacientes con riesgo de desnutrición infantil, la mayor proporción de pacientes representando el 62,7% tuvieron peso normal, 29.4% de los pacientes tuvieron bajo peso y el 7.8% de los pacientes tuvieron sobrepeso.

**Tabla 5. Distribución de pacientes con riesgo de desnutrición de acuerdo al motivo de ingreso clasificados por aparato afecto según diagnóstico.**  
**MOTIVO INGRESO**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaj e válido	Porcentaje acumulado
Válido CARDIOVASCULAR	3	5,9	5,9	5,9
RESPIRATORIO	9	17,6	17,6	23,5
NEUROLOGICO	1	2,0	2,0	25,5
DIGESTIVOS	26	51,0	51,0	76,5
UROLOGICOS	12	23,5	23,5	100,0
Total	51	100,0	100,0	

**Análisis e Interpretación:** dentro de los pacientes con riesgo de desnutrición infantil, la mayor proporción de pacientes representando el 51% de los pacientes estuvieron como aparato afecto el Digestivo, el 23.5% de los pacientes tuvieron como aparato afecto el Urológico, 17.6% de los pacientes tuvieron como aparato afecto el respiratorio, 5.9% de los pacientes tuvieron como aparato afecto el cardiovascular y solo el 2% de los pacientes tuvieron como aparato afecto el neurológico.

**Tabla 6. Distribución de pacientes con riesgo de desnutrición de acuerdo al Riesgo de desarrollar Desnutrición Infantil.**

**RIESGO DESNUTRICIÓN**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido ALTO RIESGO	15	29,4	29,4	29,4
MODERADO RIESGO	26	51,0	51,0	80,4
BAJO RIESGO	10	19,6	19,6	100,0
Total	51	100,0	100,0	

**Análisis e Interpretación:** Como punto clave de la investigación, se evalúa el riesgo de desnutrición en los pacientes hospitalizados de acuerdo a la aplicación del cuestionario de evaluación STRONGkids, donde se determinaron 3 categorías: Bajo riesgo, moderado riesgo y alto riesgo. La mayor parte de los casos correspondió a un moderado riesgo de desnutrición, con un 51% de los casos (n=26), seguido de un 29,4% de casos con un elevado riesgo de desnutrición (n=15) y el 19,6% restante correspondiente a cuadros de bajo riesgo (n=10).

**Tabla 7. Distribución según las medidas de tendencia central con respecto a tiempo de estadía hospitalaria.**

**Estadísticos**

**TIEMPO ESTADIA HOSPITALARIA**

N	Válido	51
	Perdidos	0

Media	4,20
Mediana	4,00
Moda	4
Desviación estándar	1,312
Varianza	1,721
Asimetría	-,267
Error estándar de asimetría	,333
Curtosis	-,304
Error estándar de curtosis	,656

**Análisis e Interpretación:** Como parte de la evaluación del riesgo de desnutrición, se evalúa el tiempo de estadía hospitalaria de los pacientes ingresados, donde se llevaron a cabo un análisis por medio de medidas de tendencia central y dispersión. Se observa que la media, mediana y moda correspondieron a 4 días de estadía hospitalaria, indicando donde se concentran la mayor parte de los datos, con una desviación estándar de 1,3. Al evidenciarse una asimetría negativa y una curtosis ligeramente negativa, se define que hay una distribución normal de casos.

**Tabla 8. Asociación Cruzada de Distribución de pacientes con Riesgo de Desnutrición contrastado con Lugar de Estancia Hospitalaria**

	RIESGO DESNUTRICIÓN			Total
	ALTO RIESGO	MODERADO RIESGO	BAJO RIESGO	
SERVICIO PEDIATRÍA	6	9	8	23

LUGAR DE ESTADIA HOSPITALARIA	OBSERVACIÓN PEDIÁTRICA				
		9	17	2	28
Total		15	26	10	51

**Tabla 9. Distribución resultados de Pruebas estadística al contrastar variables Riesgo de Desnutrición y Lugar de Hospitalización**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	6,231 <sup>a</sup>	2	,044
Razón de verosimilitud	6,470	2	,039
Asociación lineal por lineal	2,925	1	,087
N de casos válidos	51		

**Análisis e Interpretación:** Se analiza la posible asociación entre el lugar de la estadía hospitalaria y el riesgo de desnutrición de acuerdo con el cuestionario STRONGkids, donde se observa que la mayor parte de pacientes con un riesgo alto y moderado de desnutrición, se encontraban en el área de observación pediátrica. Se realiza una prueba de Chi Cuadrado y se obtiene un valor de  $p < 0,05$ , por lo cual se establece una asociación directa entre el lugar de estadía hospitalaria y el riesgo de desnutrición (Ver Tablas 8 y 9)

**Tabla 10. Asociación Cruzada de Distribución de pacientes con Riesgo de Desnutrición contrastado con Tiempo de Estancia Hospitalaria**

		RIESGO DESNUTRICION			Total
		ALTO RIESGO	MODERAD O RIESGO	BAJO RIESGO	
TIEMPO ESTADIA	1	0	0	1	1
HOSPITALARIA	2	1	4	0	5
	3	1	3	4	8
	4	3	9	3	15
	5	7	5	2	14
	6	2	5	0	7
	7	1	0	0	1
Total		15	26	10	51

**Tabla 11. Distribución resultados de Pruebas estadística al contrastar variables Riesgo de Desnutrición y Tiempo de Estancia Hospitalaria**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	18,789 <sup>a</sup>	12	,034
Razón de verosimilitud	19,071	12	,087
Asociación lineal por lineal	5,349	1	,021
N de casos válidos	51		

**Análisis e Interpretación:** se realiza el análisis de asociación entre el tiempo de estadía hospitalaria y el riesgo de desnutrición de acuerdo a lo evaluado en el cuestionario STRONGkids, donde se observa que, la mayor parte de casos de



alto y moderado riesgo, se encontraban a partir de los 4 días de estadía hospitalaria. Se lleva a cabo las pruebas de asociación y se obtiene un valor de  $p=0,034$ , por lo cual se aprueba la hipótesis y se determina la asociación entre estas dos variables, la cual, de acuerdo a la prueba de Tau y Kendall, se evidencia una asociación directamente proporcional a los días de estadía hospitalaria. (Tablas 10 y 11).

## 4.2 Discusión

Posterior al análisis estadístico de los datos obtenidos para el presente trabajo de investigación, se realiza la comparación de los resultados obtenidos con estudios recientes de características similares. En lo relacionado a las características epidemiológicas de los pacientes ingresados, se obtuvo al género masculino como el más prevalente con un 62,7% de los casos y un grupo etario de 2 a 3 años con un 31,4%. Encontrándose estudios similares en América Latina, se destaca el llevado a cabo por Pérez, E. et al (2018), en México, donde determina al género masculino y el rango etario inferior a los 3 años como los más frecuentes, con un 58,6% y 46,3% de los casos, respectivamente. (30)

En cuanto al índice de masa corporal de los pacientes, se obtuvo que el peso normal al ingreso era el más frecuente, con un 62,7% de los casos, seguido de casos de bajo peso. Pérez, E. et al (2018) y Aponte, A. et al. (2018) analizaron el perfil nutricional de los pacientes pediátricos hospitalizados, donde se incluyó el análisis de casos de acuerdo a su índice de masa corporal. En el primer estudio, llevado a cabo en México, se destaca el bajo peso como el mayormente reportado, con un 49,7% de los casos, mientras que en el estudio de Aponte (2018), llevado a cabo en España, el mayormente reportado fue el peso normal con un 73,1% de los casos. (31) (32)

Como principal ventaja del presente trabajo de investigación, se destaca que no se ha llevado a cabo la validación de este cuestionario para medición de riesgo de desnutrición en pacientes pediátricos, con una consecuente evaluación de una posible asociación con diversas variables, como son la estadía hospitalaria en términos de tiempo y lugar, lo cual permite obtener resultados útiles y relevantes que pueden servir como recurso para la elaboración de lineamientos

de manejo en el área nutricional, que permitan reducir el impacto de la estancia hospitalaria en los pacientes.

En cambio, como desventaja se encuentra que, al limitarse a una sola unidad hospitalaria y al reducido tiempo destinado para el seguimiento de los pacientes, la muestra utilizada fue reducida, lo cual afecta ligeramente su significancia estadística. Por este motivo, se recomienda recrear este estudio investigativo en varias unidades hospitalarias de la zona para tener conclusiones globales frente a este tópico.

Finalmente, se analizaron los datos concernientes al riesgo de desnutrición de los pacientes hospitalizados, donde, posterior a la elaboración del cuestionario STRONGkids, se obtuvo al riesgo moderado como el más reportado con un 51% y el riesgo alto con un 29,4%. Jimenez, M. et al (2017) en el Ecuador, realizó también la validación de este cuestionario en pacientes pediátricos de hasta 10 años, determinando al riesgo moderado como el más reportado con un valor ligeramente menor al obtenido, exactamente un 46,3%. (33)

En términos de asociación del riesgo de desnutrición de acuerdo con lo obtenido en el cuestionario con el tiempo de estadía hospitalaria y el lugar donde se llevó a cabo la misma, no se han encontrado estudios recientes que hayan llevado a cabo esta evaluación de asociación. Este estudio encontró que el grupo de bajo riesgo tienen menores ingresos hospitalarios, correspondiendo a un 19%. Así mismo, se encontró menor duración de instancia hospitalaria, ya que ninguno superaba los 5 días ingresado. No se encontró relación lineal significativamente estadística entre mayor riesgo y mayor duración hospitalaria en nuestra investigación, probablemente por la población de bajo tamaño; sin embargo, si

se demuestra asociación directamente proporcional entre las dos variables mediante la prueba de Tau Kendall, obteniendo un valor de  $p = 0.03$ .

## **CAPÍTULO V**

### **5.1 Conclusiones**

Finalizando el presente trabajo de investigación y su consecuente evaluación de datos, se llegan a las siguientes conclusiones:

- Se concluye que el género masculino, la edad dentro del rango de 2 a 3 años y el peso normal comprenden a los factores epidemiológicos y clínicos de mayor reporte de hospitalización.
- Se concluye que, de acuerdo a lo obtenido con el cuestionario STRONGkids, el riesgo de desnutrición mayormente presente en pacientes pediátricos hospitalizados es de tipo moderado.
- El riesgo de desnutrición obtenido por medio del cuestionario STRONGkids tiene una asociación de tipo directa y proporcional con variables como el tiempo de estadía hospitalaria y el lugar donde se desarrolló la misma.

### **5.2 Recomendaciones**

- Los siguientes estudios que apliquen el cuestionario STRONGkids deben tener una población más grande e incluir un mayor número de hospitales para obtener resultados aplicables a nivel Nacional.
- Se debe desarrollar test de tamizaje de desnutrición infantil a todo paciente que amerite ingreso hospitalario, y debe realizarse un seguimiento estricto a aquellos paciente que presenten riesgo moderado o alto de desarrollo de desnutrición infantil.
- Se debe incentivar programas de nutrición para capacitar al personal técnico para realizar el correcto seguimiento en los infantes que requieran hospitalización mayor a 4 días, debido a que fue evidente una asociación directamente proporcional entre mayor riesgo de desnutrición con mayores estancias hospitalarias.

## Referencias Bibliográficas

1. Moreno Villares JM, Varea Calderón V, Bousoño García C. Malnutrition in children admitted to hospital. Results of a national survey. *An Pediatría Engl Ed.* mayo de 2017;86(5):270-6.
2. Kittisakmontri K, Sukhosa O. The financial burden of malnutrition in hospitalized pediatric patients under five years of age. *Clin Nutr ESPEN.* octubre de 2016;15:38-43.
3. De Longueville C, Robert M, Debande M, Podlubnai S, Defourny S, Namane S-A, et al. Evaluation of nutritional care of hospitalized children in a tertiary pediatric hospital. *Clin Nutr ESPEN.* junio de 2018;25:157-62.
4. Shaaban S, Nassar M, El-Gendy Y, El-Shaer B. Nutritional risk screening of hospitalized children aged < 3 years. *East Mediterr Health J.* 1 de enero de 2019;25(1):18-23.
5. Carter LE, Shoyele G, Southon S, Farmer A, Persad R, Mazurak VC, et al. Screening for Pediatric Malnutrition at Hospital Admission: Which Screening Tool Is Best? *Nutr Clin Pract* [Internet]. 9 de julio de 2019 [citado 13 de febrero de 2020]; Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1002/ncp.10367>
6. Diamanti A, Cereda E, Capriati T, Giorgio D, Brusco C, Liguori A, et al. Prevalence and outcome of malnutrition in pediatric patients with chronic diseases: Focus on the settings of care. *Clin Nutr.* agosto de 2019;38(4):1877-82.
7. Gambra-Arzo M, Alonso-Cadenas JA, Jiménez-Legido M, López-Giménez MR, Martín-Rivada Á, de los Ángeles Martínez-Ibeas M, et al. Nutrition Risk in Hospitalized Pediatric Patients: Higher Complication Rate and Higher Costs Related to Malnutrition. *Nutr Clin Pract.* febrero de 2020;35(1):157-63.
8. WHO, UNICEF, World Bank Group. Levels and trends in child malnutrition [Internet]. Washington, DC; 2019. Disponible en: <data.unicef.org/nutrition>; <www.who.int/nutgrowthdb>; <data.worldbank.org>.
9. Plan V. Ecuador: 325.000 niños con desnutrición crónica infantil [Internet]. Ecuador: 325.000 niños con desnutrición crónica infantil. 2020. Disponible en: <https://www.planv.com.ec/confidenciales/confidencial-sociedad/ecuador-325000-ninos-con-desnutricion-cronica-infantil>

10. Diario Regional Los Andes. Desnutrición infantil en Chimborazo, una deuda Social [Internet]. 2020. Disponible en: <https://diariolosandes.com.ec/desnutricion-infantil-en-chimborazo-una-deuda-social/>
11. INEC IN de E y C. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición- ENSANUT 2018. Quito, Ecuador; 2018 p. 70.
12. Cepal CE para AL y el C, WPF PM de A, Ministerio Coordinador de Desarrollo Social. Impacto Social y Económico de la Malnutrición Resultados del Estudio Realizado en Ecuador Ecuador, 2017.pdf. 2017.
13. Departamento de Planificaciones y Estadísticas Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos. Boletín Estadístico 2019 IEES Ceibos. 2019.
14. MSP M de SP. Prioridades de investigación en salud, 2013-2017. Ecuador; 2013.
15. Universidad de Especialidades Espíritu Santo U. Líneas de investigación de la UEES [Internet]. Líneas de investigación de la UEES. 2020. Disponible en: <https://www.uees.edu.ec/investigacion/lineas-de-investigacion.php>
16. Beer SS, Juarez MD, Vega MW, Canada NL. Pediatric Malnutrition: Putting the New Definition and Standards Into Practice. *Nutr Clin Pract.* octubre de 2015;30(5):609-24.
17. Bouma S. Diagnosing Pediatric Malnutrition: Paradigm Shifts of Etiology-Related Definitions and Appraisal of the Indicators. *Nutr Clin Pract.* 2017;16.
18. Bourke CD, Berkley JA, Prendergast AJ. Immune Dysfunction as a Cause and Consequence of Malnutrition. *Trends Immunol.* junio de 2016;37(6):386-98.
19. Bhutta ZA, Berkley JA, Bandsma RHJ, Kerac M, Trehan I, Briend A. Severe childhood malnutrition. *Nat Rev Dis Primer.* diciembre de 2017;3(1):17067.
20. van Zutphen T, Ciapaite J, Bloks VW, Ackereley C, Gerding A, Jurdzinski A, et al. Malnutrition-associated liver steatosis and ATP depletion is caused by peroxisomal and mitochondrial dysfunction. *J Hepatol.* diciembre de 2016;65(6):1198-208.
21. Chattopadhyay N, Saumitra M. Developmental Outcome in Children with Malnutrition. *J Nepal Paediatr Soc.* 31 de diciembre de 2018;36(2):170-7.
22. Lenters L, Wazny K, A Bhutta Z. Reproductive, Maternal, Newborn, and

- Child Health. [Internet]. 2016. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK361900/>
23. WHO WHO, editor. WHO child growth standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age ; methods and development. Geneva: WHO Press; 2006. 312 p.
  24. Gómez Federico, Ramos Galván Rafael, Frenk Silvestre, Cravioto Muñoz Joaquín, Chávez Raquel, Vásquez Judith. Mortality in second and third degree malnutrition. 1956. septiembre de 1956; Disponible en:  
<https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.tropej.a057419>
  25. Waterlow JC. Classification and definition of protein-calorie malnutrition. BMJ. 2 de septiembre de 1972;3(5826):566-9.
  26. Reinhardt K, Fanzo J. Addressing Chronic Malnutrition through Multi-Sectoral, Sustainable Approaches: A Review of the Causes and Consequences. Front Nutr [Internet]. 15 de agosto de 2014 [citado 17 de febrero de 2020];1. Disponible en:  
<http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fnut.2014.00013/abstract>
  27. Said Dutra E. STRONGkids validation: tool accuracy. 24 April 2020.
  28. Joosten KFM, Hulst JM. Nutritional screening tools for hospitalized children: Methodological considerations. Clin Nutr. febrero de 2014;33(1):1-5.
  29. Wong Vega M, Beer S, Juarez M, Srivaths PR. Malnutrition Risk in Hospitalized Children: A Descriptive Study of Malnutrition-Related Characteristics and Development of a Pilot Pediatric Risk-Assessment Tool. Nutr Clin Pract. junio de 2019;34(3):406-13.
  30. Pérez-Cruz E, Ortiz-Gutiérrez S, Guevara-Cruz M. Perfil nutricional en pacientes pediátricos de un hospital federal de referencia. Revista del Hospital Juárez de México. 2018 Apr 20;85(1):15-9.
  31. Aponte Borda AD, Pinzón Espitia OL, Aguilera Otalvaro PA. Tamizaje nutricional en paciente pediátrico hospitalizado: revisión sistemática. Nutrición Hospitalaria. 2018 Oct;35(5):1221-8.
  32. Jiménez Pérez MA, Llerena Mena TM. *Validación de la escala strong-kids como herramienta de tamizaje nutricional para identificar riesgo de desnutrición en pacientes pediátricos de 1 mes a 10 años de edad hospitalizados en el Hospital Padre Carollo "Un Canto a la Vida" en el período comprendido entre septiembre-diciembre del 2017* (Bachelor's thesis, PUCE).

33. Zurita Yong W. *Valoración del estado nutricional de los pacientes pediátricos y su impacto en el tiempo de hospitalización* (Doctoral dissertation, Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas. Escuela de Graduados).

**ANEXOS**



**Anexo 1**  
**Consentimiento informado**



**Universidad de Especialidades Espíritu Santo**  
**Carta de Consentimiento Informado**

Yo, \_\_\_\_\_ con C.I. \_\_\_\_\_ ,  
autorizo la participación de mi hijo/a del estudio realizado en el Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos (IESS) en el que he facilitado información completa que conozco y me ha sido solicitada. Soy consciente que se aplicará la herramienta de tamizaje nutricional STRONGkids para identificar el riesgo de desnutrición dirigido a pacientes de 1 mes a 5 años de edad hospitalizados en las respectivas áreas del Servicio de Pediatría. He escuchado, leído, comprendido la información recibida y se me ha dado la oportunidad de realizar preguntas sobre el procedimiento llevado a cabo. He sido informado de las ventajas del mismo, lo cual no conlleva riesgos para mi representado, consciente de manera voluntaria que mi hijo/a sea parte del mismo.

---

**Firma del representante legal**

---

**Parentesco:**

**Anexo 2.**  
**CUESTIONARIO STRONGkids**

**Nombre:**

**Edad:**

**Fecha:**

**Género:**

**Fecha de nacimiento:**

**Diagnóstico(s):**

**1) Enfermedad de alto riesgo (2 puntos)**

¿Existe alguna enfermedad subyacente con riesgo de desnutrición o bien se contempla una cirugía mayor?

Sí

No

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Anorexia nerviosa</i></li> <li>○ <i>Cáncer</i></li> <li>○ <i>Cirugía mayor prevista</i></li> <li>○ <i>Displasia broncopulmonar</i></li> <li>○ <i>Discapacidad/retraso mental</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Enfermedad cardíaca crónica</i></li> <li>○ <i>Enfermedad celíaca</i></li> <li>○ <i>Enfermedad hepática crónica</i></li> <li>○ <i>Enfermedad inflamatoria intestinal</i></li> <li>○ <i>Enfermedad metabólica</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Enfermedad muscular</i></li> <li>○ <i>Enfermedad renal crónica</i></li> <li>○ <i>Enfermedad infecciosas</i></li> <li>○ <i>Fibrosis quística</i></li> <li>○ <i>Inmaduro/prematuro</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Pancreatitis</i></li> <li>○ <i>Quemaduras</i></li> <li>○ <i>Síndrome de intestino corto</i></li> <li>○ <i>Traumatismo</i></li> <li>○ <i>No especificado</i></li> </ul>
---	--	---	--

**2) Valoración clínica subjetiva (1 punto)**

¿Está el paciente en un estado nutricional deficiente juzgado por evaluación subjetiva clínica (grasa subcutánea y/o masa muscular disminuida y/o cara hueca)?

Sí

No

**3) Ingesta nutricional y pérdidas (1 punto)**

¿Está presente alguno de los siguientes ítems?

- *Diarrea excesiva (>5 veces al día) y/o vómitos excesivos (>3 veces al día) en los últimos días*

Sí

No

- *Disminución de la ingesta de alimentos durante los días previos a la admisión (sin considerar ayuno antes de un procedimiento efecto o cirugía)*

Sí

No

- *Intervención nutricional previa*

Sí

No

- *Incapacidad para lograr una ingesta adecuada de alimentos debido al dolor*

Sí

No

#### **4) Pérdida de peso o Deficiente ganancia de peso (1 punto)**

¿Existe pérdida de peso o ausencia de ganancia de peso (niños <1 año) durante las últimas semanas/meses?

Sí

No

**Sumatoria: \_\_\_ puntos**

**Puntaje 4-5 puntos:** Alto riesgo de desnutrición

Puntaje 1-3 puntos: Moderado riesgo de desnutrición

Puntaje 0: Bajo riesgo de desnutrición

### Anexo 3

**Pirámide por morbilidad de ambos géneros en los pacientes que asisten a la atención por Consulta Externa. (17)**

