



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

**Relación entre morbilidad infantil y estado nutricional de pacientes del  
servicio de pediatría del Hospital General Docente de Calderón  
durante el periodo junio 2020 a junio 2021**

**MARÍA EUGENIA CHUNEZ CARLOSAMA**

Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación, presentado ante el  
Instituto de Posgrado y Educación Continua de la ESPOCH, como requisito parcial para  
la obtención del grado de

**MAGÍSTER EN NUTRICIÓN INFANTIL**

**RIOBAMBA-ECUADOR**

**AGOSTO 2023**

©2023, María Eugenia Chunez Carlosama

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD**

Yo, María Eugenia Chunez Carlosama, declaro que el presente Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo, es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes en el documento que provienen de otra fuente están debidamente citados y referenciados.

Como autora, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este proyecto de investigación de maestría, el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, agosto de 2023

**MARÍA EUGENIA CHUNEZ CARLOSAMA**

No. Cédula: 0401441514



## ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

EL TRIBUNAL DEL TRABAJO DE TITULACIÓN CERTIFICA QUE:

El trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación, titulado **Relación entre morbilidad infantil y estado nutricional de pacientes del servicio de pediatría del Hospital General Docente de Calderón durante el periodo junio 2020 a junio 2021**, de responsabilidad de la señorita María Eugenia Chunez Carlosama ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del trabajo de titulación, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal autoriza su presentación:

N.D. Patricio David Ramos Padilla, Mgtr. -----

**PRESIDENTE**

Dra. Myriam Jicela Andrade Zurita, Mgtr. -----

**TUTORA**

Lic. Andrea Carolina Estrella Proaño, Mgtr. -----

**MIEMBRO**

N.D. Mayra Alejandra Gavidia Castillo, M. Sc. -----

**MIEMBRO**

Riobamba, agosto 2023

## **DEDICATORIA**

Este trabajo y mi formación profesional están dedicados con admiración y respeto:

A mi madre Beatriz, quien a lo largo de la vida ha velado siempre por mi bienestar y educación, siendo mi mayor apoyo en todo momento, depositando su confianza en todos los retos que me he propuesto.

María Eugenia

## **AGRADECIMIENTO**

Mi agradecimiento profundo a Dios por permitirme cumplir otra meta profesional.

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Instituto de Postgrado y Educación Continua,  
Programa de Maestría en Nutrición Infantil.

A mi tutora y miembros por su apoyo y aporte científico para realizar esta investigación.

María Eugenia

## TABLA DE CONTENIDO

	Páginas
RESUMEN	xii
SUMMARY	xiii
CAPÍTULO I	
1	INTRODUCCIÓN
1.1	Planteamiento del problema..... 1
1.2	Situación del problema ..... 1
1.3	Formulación del problema ..... 3
1.4	Preguntas directrices o específicas de la investigación..... 3
1.5	Justificación ..... 3
1.6	Objetivo General..... 4
1.7	Objetivos Específicos..... 4
1.8	Hipótesis ..... 4
CAPÍTULO II	
2	MARCO TEÓRICO
2.1	Antecedentes del problema ..... 5
2.2	Bases teóricas..... 7
2.2.1	Población pediátrica..... 7
2.2.2	Estado nutricional en la población pediátrica ..... 7
2.2.3	Factores que influyen en estado nutricional..... 8
2.2.4	Evaluación del estado nutricional ..... 8
2.2.5	Valoración antropométrica..... 8
2.2.6	Criterios de evaluación del estado nutricional menores de 5 años..... 9
2.2.7	Criterios de evaluación del estado nutricional mayores de 5 años..... 10
2.2.8	Marcadores bioquímicos ..... 11
2.2.9	Morbilidad en pediatría..... 13
2.3	Marco conceptual..... 15

2.4	Identificación de variables .....	16
2.4.1	Variable independiente: Morbilidad Infantil.....	16
2.4.2	Variable dependiente: Estado nutricional .....	16
2.4.3	Variable interviniente: Características demográficas.....	16
2.5	Operacionalización de Variables .....	17
2.6	Matriz de consistencia.....	20
<b>CAPÍTULO III</b>		
3	<b>METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN</b>	
3.1	Tipo y diseño de investigación.....	21
3.1.1	Diseño Observacional .....	21
3.1.2	Diseño Transversal.....	21
3.1.3	Investigación retrospectiva .....	21
3.1.4	Investigación analítica .....	21
3.2	Métodos de Investigación .....	22
3.3	Enfoque de la Investigación.....	22
3.4	Alcance de la investigación .....	22
3.5	Población de Estudio.....	22
3.6	Unidad de análisis .....	22
3.6.1	Criterios de inclusión .....	23
3.6.2	Criterios de exclusión .....	23
3.7	Selección de la muestra.....	23
3.8	Tamaño de la muestra .....	23
3.9	Técnicas de recolección de los datos .....	24
3.10	Instrumentos de recolección de datos .....	25
3.11	Instrumentos para procesar datos recolectados .....	25
<b>CAPÍTULO IV</b>		
4	<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	
4.1	Estadística descriptiva.....	26
4.1.1	Características demográficas de la población en estudio .....	26
4.1.2	Estado nutricional de la población en estudio.....	26

4.1.3	Enfermedades prevalentes en pacientes del servicio de pediatría.....	28
4.2	Estadística inferencial con prueba estadística ANOVA.....	29
4.3	Discusión .....	35
	CONCLUSIONES .....	37
	RECOMENDACIONES.....	39
	GLOSARIO	
	BIBLIOGRAFÍA	
	ANEXOS	

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-2. Criterio de evaluación del estado nutricional según el indicador peso/edad..	9
Tabla 2-2. Criterios de evaluación del estado nutricional según el indicador longitud-talla/edad.....	9
Tabla 3-2. Criterios de evaluación del estado nutricional según el indicador Índice de Masa Corporal/edad.....	10
Tabla 4-2. Criterios de evaluación del estado nutricional según el indicador Talla/edad .....	10
Tabla 5-2. Criterios de evaluación del estado nutricional según el indicador Índice de Masa Corporal//edad.....	11
Tabla 6-2. Valores de hemoglobina para diagnosticar anemia (g/dl).....	11
Tabla 7-2. Valores normales de hematocrito.....	12
Tabla 8-2. Valores de albumina sérica.....	12
Tabla 9-2. Valores de proteínas totales .....	13
Tabla 10-2. Operacionalización de variable independiente.....	17
Tabla 11-2. Operacionalización de variable dependiente.....	18
Tabla 12-2. Operacionalización de variable interviniente.....	19
Tabla 13-2. Matriz de consistencia.....	20
Tabla 1-4: Distribución de la población de estudio según variables antropométricas y bioquímicas.....	28
Tabla 2-4: Distribución de la población de estudio según morbilidad diagnosticada...	29
Tabla 3-4: Análisis de puntuación Z de peso/edad con respecto a morbilidad.....	29
Tabla 4-4: Análisis de puntuación Z de peso/talla con respecto a morbilidad.....	30
Tabla 5-4: Análisis de puntuación Z de talla/edad con respecto a morbilidad.....	31
Tabla 6-4: Análisis de puntuación Z de índice de masa corporal/edad con respecto a morbilidad.....	32
Tabla 7-4: Análisis del valor de hemoglobina con respecto a morbilidad.....	32
Tabla 8-4: Comparaciones para todos los pares mediante la prueba HSD de Tukey-Kramer respecto a media de hemoglobina y morbilidad.....	33

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-4. Estado nutricional de la población de estudio según el indicador Peso/Edad.....	26
Gráfico 2-4. Estado nutricional de la población de estudio según el indicador Peso/Talla.....	26
Gráfico 3-4. Estado nutricional de la población de estudio según el indicador Talla/Edad.....	27
Gráfico 4-4. Estado nutricional de la población de estudio según el indicador Índice de Masa Corporal/Edad .....	27
Gráfico 5-4. Distribución de la población de estudio según niveles de hemoglobina...	28

## **ÍNDICE DE ANEXOS**

ANEXO A: Instrumento de recolección de datos

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo relacionar la morbilidad infantil y estado nutricional de pacientes del servicio de pediatría del Hospital General Docente de Calderón. El estudio fue retrospectivo, transversal, de carácter observacional con una muestra de 153 pacientes entre 0.02 a 14.10 años que fueron atendidos en la hospitalización de pediatría en el periodo junio 2020 a junio 2021. La información se obtuvo a través de revisión de historias clínicas, y posteriormente fue procesada en el paquete estadístico SPSS. Las patologías motivo de hospitalización fueron enfermedades del sistema digestivo en 39.87%, traumatismos en 20.92%, otras enfermedades en 14.38%, anemia 11.11%, enfermedades del sistema respiratorio 7.19% y enfermedades infecciosas y parasitarias 6.53%. Según los valores de hemoglobina se estableció que el 24% de la población estudiada presentó anemia. El estado nutricional según índice de masa corporal/edad reveló que el 60.78% de los sujetos estudiados presento peso normal, el 11.76% sobrepeso, 4.5% riesgo de sobrepeso. De acuerdo al índice talla/edad se estableció que el 90.20% de los sujetos estudiados presentó talla normal, el 9.8% baja talla. El análisis estadístico inferencial refleja que existe asociación, pero no estadísticamente significativa para índice peso/edad con enfermedades del sistema respiratorio y otras enfermedades; para índice talla/edad con anemia, enfermedades del sistema digestivo, traumatismos y otras enfermedades. Se concluye, que no existe relación estadísticamente significativa entre morbilidad y estado nutricional valorado mediante índices peso/edad, peso/talla/, talla/edad e índice de masa corporal/edad. Sin embargo, existe una relación estadísticamente significativa entre valor de hemoglobina y morbilidad con el valor  $p < 0.0001$ . El estudio de las diferencias de medias de hemoglobina y morbilidad a través de la prueba HSD de Tukey-Kramer señaló que Anemia con Enfermedades del sistema digestivo, Traumatismos, Enfermedades infecciosas y parasitarias, Otras enfermedades difieren de forma estadísticamente significativa con valores de  $p < 0.0001$ .

Palabras claves: ESTADO NUTRICIONAL, MORBILIDAD, POBLACIÓN PEDIÁTRICA, DESNUTRICIÓN, SOBREPESO.



20-07-2023

0080-DBRA-UPT-IPEC-2023

## SUMMARY

The aim of this research was to evaluate the relationship between child morbidity and the nutritional status of patients at the Pediatric Service of the Calderón Teaching Hospital. The study was a retrospective, cross-sectional, observational study with a sample of 153 patients, aged between 0.02 and 14.10 years, who were seen at the Children's Hospital between June 2020 and June 2021. The information was obtained by reviewing the medical records and then processed in the SPSS statistical package. The pathologies causing hospitalization were digestive system diseases in 39.87%, trauma in 20.92%, other diseases in 14.38%, anemia in 11.11%, respiratory system diseases in 7.19% and infectious and parasitic diseases in 6.53%. According to hemoglobin levels, 24% of the population studied was anemic. Nutritional status according to body mass index/age showed that 60.78% of the people studied were of normal weight, 11.76% were overweight and 4.5% were at risk of being overweight. According to the height/age index, 90.20% of the participants were of normal height and 9.8% were short. The inferential statistical analysis shows that there is an association, but not statistically significant, for weight/age index with respiratory diseases and other diseases; for height/age index with anemia, digestive diseases, trauma and other diseases. It is concluded that there is no statistically significant association between morbidity and nutritional status as assessed by weight/age, weight/height, height/age and body mass index/age. However, there is a statistically significant relationship between hemoglobin level and morbidity with a value of  $p < 0.0001$ . The study of mean differences in hemoglobin and morbidity using the Tukey-Kramer HSD test showed that anemia with digestive system diseases, trauma, infectious and parasitic diseases and other diseases were statistically significantly different with  $p$ -values  $< 0.0001$ .

Keywords: NUTRITIONAL STATUS, MORBILITY, PEDIATRIC POPULATION, MALNUTRITION, OVERWEIGHT.

## CAPÍTULO I

### 1 INTRODUCCIÓN

#### 1.1 Planteamiento del problema

En el mundo, 155 millones de niños menores de cinco años sufren retraso en el crecimiento, 52 millones de niños menores de cinco años sobrellevan la emaciación, y al menos 340 millones sufren el hambre oculta, es decir, una falta de vitaminas y minerales. Al mismo tiempo, más de 41 millones de niños padecen sobrepeso, que, junto a la obesidad, no deja de aumentar (1).

En Ecuador, según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2018, la desnutrición crónica en niños menores de 5 años es de 23%, para menores de 2 años es de 27.2%; mientras que el sobrepeso y obesidad en niños de 5 a 11 años es de 36.9% (2).

Los niños se caracterizan por una alta demanda de nutrientes debido al proceso de crecimiento y desarrollo, por lo que cualquier daño nutricional causado por enfermedad, infección o fiebre puede tener un alto costo metabólico, y aumentar la morbi-mortalidad. Cuando un niño es hospitalizado, el riesgo de desnutrición puede verse elevado por las condiciones clínicas asociadas a enfermedades, ingesta insuficiente de alimentos por condiciones clínicas y metabólicas, pérdida excesiva de nutrientes por enfermedad (3).

En el estado nutricional intervienen determinantes físicos, genéticos, biológicos, culturales, psico-socioeconómicos y ambientales; el desequilibrio de estos factores desencadena la malnutrición, definida como la nutrición deficiente o por exceso; constituyendo un factor de riesgo que incrementa la prevalencia de morbilidad y mortalidad en las poblaciones (4) (5). Por ello la importancia de la evaluación nutricional en población pediátrica, así como correlacionar la morbilidad infantil y estado nutricional de pacientes.

#### 1.2 Situación del problema

De acuerdo a la OMS para el año 2021, 155 millones de niños menores de cinco años sufren retraso en el crecimiento, 52 millones de niños menores de cinco años sufren de emaciación, y al menos 340 millones sufren el hambre oculta, es decir, una falta de vitaminas y minerales. Al mismo tiempo, más de 41 millones de niños padecen sobrepeso, que, junto a la obesidad, no deja de aumentar (1).

En Ecuador, según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2018, la desnutrición crónica en niños menores de 5 años es de 23%, para menores de 2 años es de 27.2%; mientras que el sobrepeso y obesidad en niños de 5 a 11 años es de 36.9% (2).

El estado nutricional representa el complemento de varios factores, como el crecimiento; la suma de consumo de energía y gasto calórico producto del crecimiento, la actividad física, los

gastos basales y enfermedades-infecciones, la alteración en algunos de estos componentes es frecuente en pacientes en edad pediátrica (6).

En niños y adolescentes, es importante saber si la infección/enfermedad se asocia de manera adicional con alteraciones en su crecimiento. Se conoce que las infecciones suprimen el hambre, modifican la absorción de nutrientes, incrementa la pérdida de éstos y modifican su aprovechamiento (7).

Muñoz N, et al. (2018, p. 287) menciona que la desnutrición en niños es un problema de salud mundial porque esta población tiene un mayor riesgo de morir por enfermedades infecciosas, la prevalencia a nivel mundial de desnutrición en niños hospitalizados oscila entre 6% y 50%, de estos valores un porcentaje de pacientes se deteriora durante su estancia en el hospital y en otras ocasiones, los pacientes ingresan y salen del hospital sin someterse a una evaluación nutricional adecuada (8).

La desnutrición en pacientes pediátricos hospitalizados aumenta el estado de inmunodepresión, el retraso de la cicatrización de herida, la atrofia muscular o el aumento de estancia hospitalaria, por lo que se vuelve fundamental conocer el estado nutricional para hacer pronósticos y establecer estrategias terapéuticas idóneas que permitan recuperar la salud y mantener adecuado estado nutricional (9)

Bustos E, et al. (2019, p. 539), menciona que la transición epidemiológica nutricional en la población pediátrica chilena ha reportado en los hospitales la disminución de la prevalencia de desnutrición y un aumento del exceso de peso, su estudio ofrece evidencia respecto a la influencia de sobrepeso y obesidad en la evolución clínica de pacientes pediátricos hospitalizados (10).

Verano N, et al. (2020, p. 12), en su estudio sobre prevalencia y factores asociados a la malnutrición en pacientes pediátricos hospitalizados en el servicio de pediatría del hospital Alfredo Noboa Montenegro refiere que las patologías que más se presentan en pacientes pediátricos hospitalizados con desnutrición crónica son: laringo-traqueítis, neumonía, infección respiratoria aguda, gastroenteritis de origen infeccioso, bronquitis. Mientras que los pacientes pediátricos con desnutrición aguda presentaron patologías: quemadura química, bronconeumonía, neumonía gastroenteritis de origen infeccioso (11).

En Ecuador, un estudio realizado en población pediátrica de 0.01 a 11 años de edad sobre Valoración del Estado Nutricional y su impacto en el tiempo de hospitalización, determinó según indicadores antropométricos Peso/Talla, Índice de masa corporal/Edad desnutrición en el 10,9%, el riesgo de desnutrición en 20%, mientras que el sobrepeso 9.7%, la obesidad de 5.5%, las enfermedades más frecuentes fueron gastroenteritis, enfermedades respiratorias, cirugías, enfermedades nefrológicas, y neurológicas (6).

El estado nutricional puede variar durante el tiempo de hospitalización de acuerdo a las condiciones nutricionales que ingresa el paciente, incremento del catabolismo por la patología de base, reducción de ingesta de alimentos, ayuno parcial o repetitivo, la propia hospitalización, por

lo que el paciente puede ser afectado por malnutrición además de la patología motivo de ingreso al hospital (12).

De acuerdo a diferentes estudios realizados en población pediátrica mencionados anteriormente existen patologías relacionadas a la desnutrición hospitalaria, misma que pudo iniciar dentro de la hospitalización o inclusive ya estaba presente desde su ingreso.

Por lo tanto, es necesario continuar con investigaciones que permitan esclarecer la relación entre morbilidad infantil y el estado nutricional de pacientes registrados en el Hospital General Docente de Calderón.

### **1.3 Formulación del problema**

¿Cuál es la relación existente entre morbilidad infantil y estado nutricional de pacientes del servicio de pediatría del Hospital General Docente de Calderón durante el periodo junio 2020 a junio 2021?

### **1.4 Preguntas directrices o específicas de la investigación**

¿Cuáles son las características demográficas de la población de estudio?

¿Cuál es el estado nutricional de los pacientes del servicio de pediatría del Hospital General Docente de Calderón?

¿Cuáles son las enfermedades prevalentes en la población de estudio?

### **1.5 Justificación**

La evaluación del estado nutricional durante la estancia hospitalaria ayuda a identificar de manera oportuna la intervención nutricional pertinente y relacionada con tipo de patología, además de centralizar recursos en este grupo vulnerable con el objetivo de disminuir los resultados clínicos adversos (12)

La necesidad de un diagnóstico nutricional temprano en pacientes pediátricos hospitalizados permitirá reducir la morbimortalidad. Desde el punto de vista teórico científico los resultados de la presente investigación podrán ser utilizados para ampliar el conocimiento en el área. Desde el punto de vista metodológico, las técnicas de recolección de datos utilizados en esta investigación, así como el análisis de las variables e indicadores, podrán servir como antecedente para investigaciones posteriores.

El tema a desarrollar es de gran importancia, ya que en la provincia de Pichincha existen pocas investigaciones acerca de la relación de la morbilidad infantil y el estado nutricional en pacientes hospitalizados, en los últimos 5 años no existen estudios relacionados.

Por tal motivo se considera pertinente la realización de la investigación, con la finalidad de a identificar el estado nutricional de los pacientes pediátricos que ingresan al Hospital General

Docente de Calderón y cómo esta condición se relaciona con enfermedades base o viceversa, y formular políticas de detección temprana que lleven a la implementación de programas de promoción y prevención en la infancia.

### **1.6 Objetivo General**

Relacionar la morbilidad infantil y estado nutricional de pacientes del servicio de pediatría del Hospital General Docente de Calderón durante el periodo junio 2020 a junio 2021.

### **1.7 Objetivos Específicos**

1. Identificar las características demográficas de la población en estudio.
2. Determinar el estado nutricional de pacientes del servicio de pediatría del Hospital General Docente de Calderón.
3. Identificar las enfermedades prevalentes en pacientes del servicio de pediatría.

### **1.8 Hipótesis**

Existe relación significativa entre morbilidad infantil y el estado nutricional de pacientes del servicio de Pediatría del Hospital General Docente de Calderón durante el periodo junio 2020 a junio 2021.

## CAPÍTULO II

### 2 MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Antecedentes del problema

En un estudio realizado por Pérez E, et.al. (2018, p.17) (12) con el tema: Perfil nutricional en pacientes pediátricos de un hospital federal de referencia, concluye lo siguiente:

- El análisis de indicadores para el diagnóstico nutricional del paciente pediátrico con los criterios de Gómez y Waterlow reveló una prevalencia de desnutrición 42.9% mediante peso/edad, de 20.3% mediante peso/talla, de 34.6 mediante talla/edad, mientras que con el IMC/edad de 10.5%. Se observó que un porcentaje aproximado al 25% de casos excedieron las referencias de normalidad.
- Los casos de desnutrición hospitalaria en pacientes pediátricos siguen siendo frecuentes; sin embargo, se observa incremento en los casos de sobrepeso y obesidad.
- El uso de los indicadores de crecimiento es una estrategia para evaluar mejor el estado nutricional en la población pediátrica, en comparación con el índice de masa corporal. Su conocimiento es de gran relevancia para una detección oportuna y para establecer estrategias terapéuticas adecuada que mejoren el resultado clínico del paciente.

Ribeiro V, et.al. (2018, p. 32), en el estudio Pacientes pediátricos hospitalizados: evolución del estado nutricional y factores asociados, concluye lo siguiente (13):

- El motivo de hospitalización por enfermedad aguda fue más prevalente 67.6%, siendo las más frecuentes bronconeumonías, neumonía y otras afecciones al tracto respiratorio 35.4 %; seguido de apendicitis/apendicetomía estadio IV (cuatro) 20.8% y hernioplastias o herniorrafías posoperatorias 10%. De los niños hospitalizados por enfermedades crónicas, la hidrocefalia y la neurotoxoplasmosis fueron las más prevalentes 43.47%, seguidas de las hepatopatías 13%.
- La clasificación del estado nutricional al ingreso hospitalario mostró un predominio de pacientes eutróficos 66.2%, seguido del grupo de pacientes desnutridos 25.3%, de los cuales el 7% presentada desnutrición severa, y aquellos con exceso de peso 8.5%. El diagnóstico nutricional se estableció teniendo en cuenta el z-score peso para la edad y, posteriormente, se comparó con el z-score Peso para la edad para menores de 5 años y el Índice de masa corporal/edad para mayores de 5 años.

Beser O, et.al. (2017, p.19) en su estudio sobre Evaluación del riesgo de desarrollo de desnutrición en niños hospitalizados, concluye lo siguiente (14):

- La puntuación de -2 DS según Índice de masa corporal/edad se observó en el 9,5% de la población de estudio al ingreso hospitalario, mientras que el 11,2% tuvo una puntuación

Peso/Longitud de menos de -2 DS. Según la herramienta Screening Tool for Risk on Nutritional Status and Growth (STRONG kids) la proporción de pacientes con una enfermedad crónica subyacente fue mayor para los pacientes alto riesgo de desnutrición que para los pacientes de riesgo medio o bajo (91% frente a 47% o 45%, respectivamente). Los resultados de Pediatric Yorkhill Malnutrition mostraron que los pacientes con alto riesgo de desnutrición tienen más enfermedades (75%) que los pacientes con riesgo medio o bajo de desnutrición (55% y 44%, respectivamente).

- El uso de medidas antropométricas, además de herramientas de detección para identificar desnutrición hospitalaria (Pediatric Nutritional Risk Score-PYMS, Screening Tool for Risk on Nutritional Status and Growth - STRONGkids) evitará que algunos pacientes con riesgo nutricional sean pasados por alto.
- Los autores recomiendan que todo niño hospitalizado por cualquier motivo, ya sea por enfermedad aguda o crónica debe ser evaluado cuidadosamente durante la admisión al hospital por índice peso/longitud mediciones junto con uno de los sistemas de puntuación (PYMS o STRONGkids), ya que el usar solo una herramienta de detección, sin hacer mediciones de Peso/longitud puede pasar por alto algunos pacientes con riesgo de desnutrición.

El estudio de Mamani V, et.al. (2021, p. 128) con el tema Estado nutricional de niños menores de 6 meses de edad en un centro hospitalario pediátrico de Perú: prevalencia y factores asociados, concluye lo siguiente (15):

- Se observa la prevalencia de desnutrición de hospitales pediátricos en la mayoría de los casos es similar, en el estudio se encontró desnutrición aguda 8.5% y crónica 8.8%. Específicamente con respecto a la desnutrición aguda, dada a través del Peso/Longitud las cifras fueron 6.9 % y 11% para desnutrición crónica, a través de Longitud/edad se encontró desnutrición aguda 6.3% y crónica 13.4%.
- Según el análisis multivariado se pudo encontrar que el índice Peso/Edad está relacionado al peso al nacer, le edad y la procedencia. Con relación al índice Peso/Longitud se determinó que está relacionado directamente con la estancia hospitalaria, presencia de anemia y edad.

En el estudio de Blacio W, et.al. (2018, p. 33) (16), Anemia y estado nutricional en pacientes hospitalizados de 6 a 59 meses en el Hospital Humanitario Especializado Pablo Jaramillo Crespo, concluye lo siguiente:

- El estado nutricional de la población estudiada fue de 65.26% eutróficos, la prevalencia de desnutrición se ubicó en 20.7%, mientras que el sobrepeso se presentó en 8.42%, seguido de la obesidad con 4.9%.
- Se recomienda valoración integral del paciente que se encuentre en algún grado de malnutrición, sea por exceso o deficiencia, ya que puede verse relacionado con una mayor probabilidad de desarrollar anemia.

Los diferentes estudios aluden el uso de índices antropométricos para determinar el estado nutricional, siendo el índice de masa corporal para la edad, el de mayor utilización, también mencionan la prevalencia de desnutrición en pacientes pediátricos en diferentes edades, sin dejar atrás las cifras de sobrepeso y obesidad. Por otro lado, los estudios indican prevalencia de enfermedades motivo de hospitalización de niños, sin embargo, no mencionan la relación que existe entre morbilidad y estado nutricional.

Los estudios mencionados aportan información valiosa para la presente investigación, por un lado, reflejan datos de morbilidad infantil y por el otro la prevalencia del estado nutricional según diferentes índices antropométricos.

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 Población pediátrica**

El ciclo de vida puede dividirse en diferentes etapas, se considera población pediátrica a: primera infancia (0 a 5 años), infancia (6-11 años), adolescencia (12-18 años de edad), parte de la adolescencia (12-18 años) (17).

De acuerdo al Modelo de Atención Integral del Sistema Nacional de Salud del Ecuador, considera Niñez de 0 a 9 años con la subclasificación de Recién nacido de 0 a 28 días, 1 a 11 meses de edad, a 4 años de edad, 5 a 9 años. Adolescencia de 10 a 19 años de edad con la subclasificación de primera etapa de la adolescencia de 10 a 14 años, segunda etapa de la adolescencia (18).

De acuerdo con el Modelo de Atención Integral del Sistema Nacional de Salud del Ecuador 2012 las prestaciones de salud por ciclo de vida consideran la población de 0 meses a 14 años, 11 meses, 29 días como población pediátrica. Dicha población recibe atención médica en los servicios de Pediatría de los hospitales de la Red Pública Integral de Salud del país.

### **2.2.2 Estado nutricional en la población pediátrica**

En rasgos generales el estado nutricional depende básicamente de un equilibrio entre ingesta calórica y el gasto calórico, cuando se rompe este equilibrio viene la malnutrición ya sea esta en déficit o exceso (17).

Las necesidades nutricionales de los individuos varían en cada etapa de la vida y durante cada proceso fisiológico, son muchos los autores que coinciden en que, si se obtiene una adecuada nutrición en las primeras etapas de la vida, la infección o la probabilidad de desarrollar enfermedad esta reducida (19).

El estado nutricional de los pacientes es multifactorial, y el intento de formular el grado de influencia de la malnutrición sobre el resultado de la patología base, hace difícil considerar los muchos factores que interactúan. Esta complejidad ha sido reconocida en las recientes recomendaciones de la American Dietetic Association (19).

### **2.2.3 Factores que influyen en estado nutricional**

El Fondo de las Naciones Unidas para la infancia (2019, p. 62) (20) en su reporte sobre Estado Mundial de la Infancia 2019 Niños, alimentos y nutrición, refiere los factores que pueden influir en estado nutricional:

- Factores demográficos, se incluye producción, alcanceamiento, procesamiento -envasado y comercialización de alimentos.
- Factores sociales y culturales, se considera cultura alimentaria, entorno familiar, características socioeconómicas.
- Factores políticos y económicos, incluye políticas públicas, comercialización de alimentos, acceso a alimentos.
- Marcadores biofísicos y ambientales, se considera procesos fisiológicos, presencia de enfermedad.
- Factores relacionados con la innovación y tecnología, incluye nuevas técnicas de producción, conservación y comercialización de alimentos.

### **2.2.4 Evaluación del estado nutricional**

Establecer el estado nutricional del paciente pediátrico es de gran relevancia porque de este puede depender su evolución, su recuperación e incluso su supervivencia antes las patologías graves. La evaluación del estado nutricional realiza un abordaje integral a través de un conjunto de prácticas, en las que se reúne y valoran indicadores de diversos tipos como: antropométricos, bioquímicos, dietéticos, además de historia de los patrones alimentarios, restricciones alimentarias, cambios de peso corporal y cualquier tipo de influencia en la ingesta y absorción de los nutrientes (21).

### **2.2.5 Valoración antropométrica**

Para evaluar el estado nutricional en niños menores de años se han utilizado los índices peso para la edad, talla para la edad, peso para la talla. El índice peso/edad aislada no permite distinguir tipos de malnutrición; el peso/edad bajo en los menores de año puede detectar desnutrición global, por el tiempo de desarrollo, es generalmente aguda. La índice talla/edad permite identificar niños con baja talla o desmedro, mientras que el peso/talla permite determinar la desnutrición aguda. La valoración se realiza en base a los patrones de crecimiento elaborados y publicados por la Organización Mundial de la Salud, considerando las desviaciones estándar o puntaje Z, que ubican el peso del infante o el Índice de Masa Corporal en el canal de crecimiento que le corresponde a su estado, y de acuerdo con la desviaciones estándar se diagnostica su estado nutricional (22)

El Índice de Masa Corporal es un indicador de la relación entre peso y talla. Se utiliza frecuentemente para identificar el estado nutricional de un individuo, el cual depende de edad y

sexo en población pediátrica. La Organización Mundial de la Salud recomienda clasificar el estado nutricional en población de 5 a 19 años de acuerdo con el z-score de Índice de Masa Corporal para la edad (23).

### 2.2.6 Criterios de evaluación del estado nutricional menores de 5 años

El indicador peso/edad identifica bajo peso para la edad y proporciona el indicador casi exacto para establecer el diagnóstico de desnutrición en los casos en los que concurre con un déficit superior al 10% (22).

Tabla 1-2. Criterio de evaluación del estado nutricional según el indicador peso/edad

<b>Diagnostico</b>	<b>Criterios</b>
Bajo peso severo	Debajo de la línea de -3DE
Bajo peso	Entre -2DE hasta la línea de -3DE
Normal	Entre +2 DE hasta la línea de -2DE
Peso elevado *	Mayor +2 DE

**Fuente:** World Health Organization (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. Ginebra: World Health Organization, 2006.

\* Un niño cuyo peso para la edad cae en este intervalo puede tener problema de crecimiento, pero esto puede evaluarse mejor con peso para la longitud/talla o IMC para la edad.

\* Es adecuado en la identificación del bajo peso para la edad y proporciona el indicador casi exacto para establecer el diagnóstico de desnutrición en los casos en los que concurre con un déficit superior al 10%

**Realizado por:** Chunez María Eugenia, 2022

El indicador Talla/Edad evalúa la talla del niño (a) de acuerdo con su edad cronológica en años y meses. Si el paciente presenta este índice alterado evidenciará retraso en el crecimiento, término que se usa para describir una condición en la que los niños no pueden ganar altura suficiente para su edad (24).

Tabla 2-2. Criterios de evaluación del estado nutricional según el indicador longitud-talla/edad

<b>Diagnóstico</b>	<b>Criterios</b>
Baja talla severa	Debajo de la línea de -3DE
Baja talla	Entre -2DE hasta la línea de -3DE
Normal	Entre +3 DE hasta la línea de -2DE
Muy alto *	Mayor a +3 DE

**Fuente:** World Health Organization (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. Ginebra: World Health Organization, 2006.

\* Un niño en este intervalo es muy alto. Una estatura alta en raras ocasiones es un problema, a menos que sea un caso extremo que indique la presencia de desórdenes endocrinos como un tumor productor de hormona del crecimiento.

**Realizado por:** Chunez María Eugenia, 2022

Las mediciones de peso corporal en pacientes en hospitales y unidades de cuidados intensivos se confunden con los cambios en el agua corporal debido a la falta de hidratación, edema, ascitis (25).

El Índice de masa corporal en población pediátrica se calcula de igual manera que en adultos, pero al igual que las otras medidas antropométricas deben ser valoradas mediante tablas para la edad y sexo. La Organización Mundial de la Salud divide las tablas en edades de 0 a 1 año, de 1 a 5 años y por último de mayores de 5 a 19 años (26).

Tabla 3-2. Criterios de evaluación del estado nutricional según el indicador Índice de Masa Corporal/edad

Diagnostico	Criterios Puntaje Z
Desnutrición severa	Debajo de la línea de -3DE
Desnutrición	Entre -2DE hasta la línea de -3DE
Normal	Entre +1 DE hasta la línea de -2DE
Riesgo de sobrepeso *	Entre +1DE hasta la línea de +2 DE
Sobrepeso	Entre +2DE hasta la línea de +3DE
Obesidad	Mayor o igual +3DE

**Fuente:** World Health Organization (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. Ginebra: World Health Organization, 2006.

\* Un punto marcado por encima de 1 muestra un posible riesgo. Una tendencia hacia la línea de puntuación z 2 muestra un riesgo definitivo.

**Realizado por:** Chunez María Eugenia, 2022

El peso para la altura se usa normalmente como un indicador del estado nutricional actual. El desperdicio puede ser la consecuencia de la inanición o una enfermedad grave. También puede ser debido a condiciones crónicas o una combinación de ambos (27).

### 2.2.7 Criterios de evaluación del estado nutricional mayores de 5 años

Tabla 4-2. Criterios de evaluación del estado nutricional según el indicador Talla/edad

Diagnostico	Criterios
Baja talla severa	Debajo de la línea de -3DE
Baja talla	Entre -2DE hasta la línea de -2DE
Normal	Entre +3 DE hasta la línea de -2DE
Muy alto *	Mayor a +3 DE

**Fuente:** World Health Organization (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. Ginebra: World Health Organization, 2006.

\* Un niño en este intervalo es muy alto. Una estatura alta en raras ocasiones es un problema, a menos que sea un caso extremo que indique la presencia de desórdenes endocrinas como un tumor productor de hormona del crecimiento.

**Realizado por:** Chunez María Eugenia, 2022

Tabla 5-2. Criterios de evaluación del estado nutricional según el indicador Índice de Masa Corporal//edad

<b>Diagnostico</b>	<b>Criterios Puntaje Z</b>
Desnutrición severa	Debajo de la línea de -3DE
Desnutrición	Entre -2DE hasta la línea de -3DE
Normal	Entre +1 DE hasta la línea de -2DE
Sobrepeso	Entre +1DE hasta la línea de +2 DE
Obesidad	Mayor a +2DE

**Fuente:** World Health Organization (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. Ginebra: World Health Organization, 2006.

**Realizado por:** Chunez María Eugenia, 2022

### 2.2.8 Marcadores bioquímicos

Los estudios más valiosos en la evaluación del estado nutricional en niños son la concentración de hemoglobina, hematocrito, índices de glóbulos rojo, albumina de suero o concentración y pre albumina (28).

#### 2.2.8.1 Hemoglobina

La hemoglobina es una proteína de los glóbulos rojos que lleva oxígeno de los pulmones al resto del cuerpo. La concentración de este pigmento eritrocitario se expresa en gramos por 100 ml de sangre completa (29).

Tabla 6-2. Valores de hemoglobina para diagnosticar anemia (g/dl)

<b>Grupos</b>	<b>Valores normales</b>	<b>Ajuste de Hemoglobina *</b>
De 6 a 59 meses de edad	11.00 o superior	9.1
De 5 a 11 años	11.5 o superior	9.6
Mujer de 12 a 14 años	12-13.0	10.1
Varón de 12 a 14 años	13-14.5	11.1

**NOTA:** Ajustes de hemoglobina para definir anemia a 2850 msm. Pichincha. (30)

**Fuente:** Hernández A. Anemias en la infancia y adolescencia. Clasificación. *Pediatr Integral*. 2012; XVI(5:357-365)

**Realizado por:** Chunez María Eugenia, 2022

#### 2.2.8.2 Hematocrito

Es la fracción del volumen de la masa eritrocitaria respecto al volumen sanguíneo total. Se expresa como un porcentaje (29).

Tabla 7-2. Valores normales de hematocrito

<b>Grupos de edad</b>	<b>Valores normales %</b>
1 mes	31-43
2 meses	28-35
3-6 meses	29-35
6-24 meses	33-36
2-12 años	35-40
12-18 años	
Mujer	36-41
Varón	37-43

**Fuente:** Adaptado de: Nathan DG, Oski FA. Hematology of Infancy and Childhood. 4th ed. Philadelphia: PA WB Saunders; 1993. p. 352 y The Harriet Lane Handbook. St Louis: Mosby; 1993. p. 231.

**Realizado por:** Chunez María Eugenia, 2022

Los valores normales de Hemoglobina y hematocrito muestran amplias variaciones fisiológicas en función de la edad, sexo, raza y altura sobre el nivel del mar (31).

### 2.2.8.3 Albumina

La albumina es la proteína más abundante en el plasma y que constituye el 50% al 60% de las proteínas séricas. La albumina también se sintetiza en el hígado, pero tiene una vida media de 14 a 20 días y es un reflejo de la ingesta alimentaria durante las tres semanas. Es uno de los indicadores bioquímicos más adecuado en el diagnóstico de desnutrición y es la proteína con mayor frecuencia en el manejo clínico (32).

Tabla 8-2. Valores de albumina sérica

<b>Grupos de edad</b>	<b>Valores normales g/dl</b>
< 5 años	3.9-5.0
5-19 años	4.0-5.3

**Fuente:** Gil A. Tratado de Nutrición. 2nd ed. Panamericana, editor. Madrid: Panamericana; 2015 (33)

**Realizado por:** Chunez María Eugenia, 2022

#### 2.2.8.4 *Proteínas totales*

El examen en sangre de proteína total mide la cantidad total de dos clases de proteínas encontradas en la porción líquida de la sangre: albúmina y globulina.

Las proteínas son partes importantes de todas las células y tejidos (28).

Tabla 9-2. Valores de proteínas totales

<b>Grupos de edad</b>	<b>Valores normales g/dl</b>
Lactante	6.1-7.9
En adelante	6.4-8.1

**Fuente:** Fuente: Gil A. Tratado de Nutrición. 2nd ed. Panamericana , editor. Madrid: Panamericana; 2015 (33).

**Realizado por:** Chunez María Eugenia, 2022

#### 2.2.9 *Morbilidad en pediatría*

El mal estado nutricional infantil puede ser una de las principales causas de morbilidad y mortalidad durante la niñez en todo el planeta, las mismas se ven agravadas por proceso diarreicos y otras infecciones oportunistas (34).

Son varias las enfermedades motivo de hospitalización de la población pediátrica en diferentes unidades de hospitalización, desde los hospitales básicos a los de especialidad, sin embargo, al revisar diferentes estudios se puede agrupar en enfermedades respiratorias, del sistema digestivo, de la sangre y de los órganos hematopoyéticos, del sistema nervioso, entre otras.

##### 2.2.9.1 *Malnutrición y enfermedades respiratorias*

Tipan N, (2018, p. 1) en su estudio sobre Evaluación del estado nutricional en niños menores de 5 años refiere que más del 50% de muertes en niños menores de cinco años se dan por enfermedades prevenibles y tratables mediante tratamientos básicos y económicos, el autor menciona que la neumonía en los niños ha sido estudiada ampliamente ya que existe predisposición de dicha enfermedad en los infantes y ha representado un problema para muchas regiones a su sistema de salud pública (35).

El no ingerir alimentos de manera correcta y suficiente compromete la defensa del huésped-niños, y si se suma un proceso de neumonía se puede profundizar un déficit nutricional ya existente o producir un estado de desnutrición mientras dure dicha enfermedad (35).

#### 2.2.9.2 *Malnutrición y enfermedades de sistema digestivo*

Los niños con un mal estado nutricional e inmunodeprimidos son los que presentan un mayor riesgo de presentar enfermedades diarreicas agudas, siendo una patología potencialmente mortal si no es tratada oportunamente (36).

Bergkvist E, et.al. (2020, p. 20) en su estudio sobre Estado nutricional y resultado de la cirugía: un estudio de cohorte observacional prospectivo de niños en un hospital quirúrgico terciario en Harare, Zimbabue, refiere que los diagnósticos motivo de cirugías más frecuentes fueron hernia inguinal, apendicitis, hernia umbilical y anorrectal (36).

#### 2.2.9.3 *Malnutrición y enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos*

Alrededor de 1 por cada 4 personas a nivel mundial presentan anemia cada año, siendo la mayor prevalencia en niños de edad preescolar donde aproximadamente 1 de cada 2 niños presentan anemia (37).

Farro M, (2019. P. 36) en su estudio sobre relación entre el estado nutricional y anemia en niños hospitalizados menores de 5 años observó que de la población estudiada el 87.5 % presenta anemia, así mismo concluye que no existe relación entre el resultado de hemoglobina y estado nutricional (26).

#### 2.2.9.4 *Malnutrición y Enfermedades del sistema nervioso*

Ruíz M, (2020, p.3) en su estudio sobre Estado nutricional en niños y niñas con parálisis cerebral que asisten a centro de rehabilitación, concluye que existe una alta prevalencia de desnutrición asociada a la parálisis cerebral, el riesgo de desnutrición severa aumenta cuando aumente el compromiso motor (38).

De Azevedo R, (2015, p. 819) en su estudio sobre perfil antropométrico e ingesta nutricional en pacientes con epilepsia, concluye que los pacientes con epilepsia tienen el riesgo de comorbilidades, con tendencia a sobrepeso y la obesidad. El control de las convulsiones no está relacionado con el estado nutricional y la ingesta (39).

#### 2.2.9.5 *Malnutrición e inflamación*

Luciardi M, et. al. (2018, p. 349), estudiaron los niveles séricos de moléculas proinflamatorias en una población infantojuvenil con obesidad, sus resultados mostraron que los niños obesos tuvieron valores significativamente mayores de factor de necrosis tumoral  $\alpha$ (TNF- $\alpha$ ), interleuquina 6 (IL-6), y proteína C reactiva ultrasensible (PCR-us) comparados con el grupo control. En coincidencia, otros autores informaron niveles elevados de TNF- $\alpha$ , IL-6 y PCR-us en obesos infantojuveniles (40).

Velásquez C, et.al. (2008, p.137) en su estudio concluye que los niños con desnutrición aguda grave producen una respuesta inflamatoria con incremento en niveles de proteína C reactiva ultrasensible (PCR-us) y de citocinas pro-inflamatorias que indican infección, aun cuando no presenten signos (41).

#### 2.2.9.6 *Malnutrición y estancia hospitalaria*

Velandia S, et.al. (2016, p 362), en una investigación menciona que el estado nutricional no se relacionó con la duración de la estancia hospitalaria, sin embargo, resalta que, no se encontró una asociación significativa entre el estado nutricional y la estancia hospitalaria, se observó que los niños eutróficos tuvieron menos días de hospitalización al compararlos con aquellos con malnutrición, tanto por déficit como por exceso (42).

Peniche-Herrera J, et.al. (2018, p. 2), en su estudio concluye que la existencia de riesgo de desnutrición preoperatoria es un factor relacionado con estancia hospitalaria prolongada de niños, además que el biomarcador de reconocimiento inicial más confiable es el nivel sérico de proteínas (prealbúmina y albúmina) (43).

#### 2.2.9.7 *Malnutrición y traumatismos múltiples*

Los mecanismos y las características del paciente pediátrico con múltiples traumas hacen suponer que, ante cualquier traumatismo de elevado carácter aumenta las necesidades energéticas, ya que el organismo continúa oxidando grasas endógenas y gluconeogénesis, consume gran cantidad de proteínas endógena, este desbalance metabólico puede durar días o semanas e influir en el peso corporal, que si el estado nutricional previo a ingreso hospitalario ya estaba alterado se verá afectado con politraumatismo (44).

### 2.3 **Marco conceptual**

- **Estado Nutricional:** el estado del cuerpo está relacionado con el consumo y aprovechamiento de los nutrientes. Condiciones corporales causada por la ingestión, absorción, utilización de alimentos y factores patológicos importantes (21)
- **Desnutrición:** es la ingesta insuficiente de alimentos de forma continuada, que es insuficiente para satisfacer las necesidades de energía alimentaria, sea por absorción deficiente y/o por uso biológico deficiente de los nutrientes consumidos (1)
- **Sobrepeso:** el estado del peso corporal es superior del peso corporal aceptable o ideal. En la escala del índice de masa corporal Índice de Masa Corporal (IMC), se define como un valor de 25,0-29,9 kg/m<sup>2</sup>. El sobrepeso puede deberse o no al aumento de grasa corporal “tejido adiposo”, ya que no es lo mismo tener sobrepeso que "exceso de grasa" (21)

- **Obesidad:** el peso es superior de un estado aceptable o deseable generalmente se debe a la acumulación de exceso de “grasas” en el cuerpo. Los criterios pueden variar según la edad, el sexo, la herencia genética o cultural (21).
- **Morbilidad:** La Organización Mundial de la Salud la define como “toda desviación subjetiva u objetiva de un estado de bienestar. Se refiere a la presentación de una enfermedad o síntoma de una enfermedad, o a la proporción de enfermedad en una población (45).

## **2.4 Identificación de variables**

### **2.4.1 *Variable independiente: Morbilidad Infantil***

Es la variable que el investigador observa, controla o manipula para conocer los efectos que genera en la variable dependiente (47).

### **2.4.2 *Variable dependiente: Estado nutricional***

Es la variable susceptible de ser modificada, varía según lo que sucede con la variable independiente, con su relación a causa – efecto (47).

### **2.4.3 *Variable interviniente: Características demográficas***

Es la variable que teóricamente afecta a la variable dependiente pero no puede medirse ni manipularse (47).

## 2.5 Operacionalización de Variables

Tabla 10-2. Operacionalización de variable independiente

Variable	Conceptualización	Dimensiones	Tipo	Indicadores	Criterio de medición	Técnica	Instrumento	Escala
Morbilidad infantil	Alteración leve o grave del funcionamiento normal de un organismo o de alguna de sus partes debidas a una causa interna o externa	Enfermedades infecciosas y parasitarias Enfermedades de la sangre-Anemia Enfermedades del sistema digestivo Enfermedades del sistema respiratorio Traumatismos Otras enfermedades	Cualitativa	Porcentaje de enfermedades	Porcentaje	Revisión de data secundaria	Historia clínica física	Nominal

Elaborado: Chunez María Eugenia, 2022

Tabla 11-2. Operacionalización de variable dependiente

Variable	Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Criterio de medición	Técnica	Instrumento	Escala
Estado nutricional	La condición de un organismo resultante de la relación entre las necesidades nutricionales de un individuo y la ingesta, absorción y utilización de los nutrientes contenidos en los alimentos.	Características sociodemográfica, clínicas, antropométricas y bioquímicas	Relación peso para la edad	Peso kg/edad años	Revisión de data secundaria	Historia física	Numérica
			Relación Talla para la edad	Talla cm/edad años	Revisión de data secundaria	Historia física	Numérica
			Peso/Talla	Peso kg/talla cm	Revisión de data secundaria	Historia física	Numérica
			Índice de masa corporal para la edad	Peso Kg/talla m <sup>2</sup>	Revisión de data secundaria	Historia física	Numérica
			Nivel de Albumina en sangre	gramos/ decilitro	Revisión de data secundaria	Historia física	Numérica
			Nivel de Proteínas totales	g/dl	Revisión de data secundaria	Historia física	Numérica
			Nivel de Hemoglobina	g/dl	Revisión de data secundaria	Historia física	Numérica
Novel de Hematocrito	Porcentaje	Revisión de data secundaria	Historia física	Numérica			

Elaborado: Chunez María Eugenia, 2022

Tabla 12-2. Operacionalización de variable interviniente

<b>Variable</b>	<b>Conceptualización</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Criterio de medición</b>	<b>Técnica</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Escala</b>
Características demográficas	Los datos demográficos son información general sobre grupos de sexo de personas. Para la finalidad de este estudio se incluyó la edad y el sexo	Información sobre edad y sexo de la población	Edad	Número de Años	Revisión de data secundaria	Historia clínica física	Numérica
			Sexo	Porcentaje Masculino Femenino	Revisión de data secundaria	Historia clínica física	Nominal

**Elaborado:** Chunez María Eugenia, 2022

## 2.6 Matriz de consistencia

Tabla 13-2. Matriz de consistencia

Formulación del problema	Objetivo general	Hipótesis	Variables	Indicadores	Técnicas	Instrumentos
¿Cuál es la relación existente entre morbilidad infantil y el estado nutricional de los pacientes del servicio de Pediatría del Hospital General Docente de Calderón?	Relacionar la morbilidad infantil y estado nutricional de pacientes del servicio de pediatría del Hospital General Docente de Calderón durante el periodo junio 2020 a junio 2021.	Existe relación significativa entre morbilidad infantil y el estado nutricional de pacientes del servicio de Pediatría del Hospital General Docente de Calderón durante el periodo junio 2020 a junio 2021.	<b>Independiente</b>	Porcentaje de enfermedades	Revisión de data secundaria	Historia clínica física
			<b>Dependiente</b>	Índices antropométricos: Peso/Edad, Talla/Edad Peso/Talla, IMC/Edad y Valores Bioquímicos: Nivel de hemoglobina Nivel de hematocrito Nivel de Albúmina Nivel de proteínas totales		
			<b>Interviniente</b>	Edad Sexo		
			Características demográficas			

Elaborado: Chunez María Eugenia, 2022

## CAPÍTULO III

### 3 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

#### 3.1 Tipo y diseño de investigación

##### 3.1.1 *Diseño Observacional*

Se basa en categorías, conceptos, variables, eventos, comunidades o contextos que ocurren sin la intervención directa del investigador. En la investigación no experimental, se observa un fenómeno o evento tal como ocurre en su entorno natural y luego se analiza (46). El presente trabajo es de tipo no experimental, porque a través de la revisión de historias clínicas de pacientes pediátricos hospitalizados en el periodo junio 2020 a junio 2021, se observaron eventos tal como ocurrieron en su entorno.

##### 3.1.2 *Diseño Transversal*

Se caracteriza porque todas las mediciones se realizan en una sola ocasión, por lo que no existen etapas posteriores de seguimiento. Es decir, con este diseño se realizan estudios en un momento específico de la evolución de la enfermedad o evento de interés (EI) (46). Esta investigación es de tipo transversal porque analiza un fenómeno en un momento establecido en el tiempo y su impacto a mediano y largo plazo en términos de probabilidades.

##### 3.1.3 *Investigación retrospectiva*

Los datos se refieren a hechos ya acontecidos. No permiten estudiar la relación temporal entre causa y efecto y, por lo tanto, raramente sirven para indicar causalidad (46).

##### 3.1.4 *Investigación analítica*

Busca contestar por qué sucede un determinado fenómeno, cuál es la causa de riesgo asociada, o cuál es el efecto de esa causa, por lo que establecen relaciones entre variables (46).

El presente estudio es retrospectivo, transversal, analítico de carácter observacional, ya que la investigación fue realizada posterior al periodo junio 2020 a junio 2021, los datos fueron obtenidos de data secundaria (historia clínica) por una sola ocasión, sin la intervención directa del investigador con los sujetos de estudios para posteriormente analizar las posibles relaciones entre variables.

### **3.2 Métodos de Investigación**

La capacidad de análisis y síntesis, permite conocer mejor la realidad, describirla de una mejor forma, descubrir relaciones entre sus componentes, construir nuevos conocimientos a partir de otros que ya se disponía (46).

El método del presente se examinó diferentes fenómenos utilizando como recursos las historias clínicas, donde se identificaron datos demográficos, antropométricos, bioquímicos y de morbilidad.

Fuentes: Corresponde a fuente secundaria-historias clínicas.

### **3.3 Enfoque de la Investigación**

El presente estudio presenta un enfoque cuantitativo, debido a que utilizó métodos y técnicas para analizar la extensión, alcance y significado de los hechos, buscando regularidades y relaciones entre variables, con base en la medición numérica y cualitativa. Con este enfoque se correlacionó la morbilidad infantil con el estado nutricional de pacientes del servicio de Pediatría de un hospital público.

### **3.4 Alcance de la investigación**

Es un estudio de alcance descriptivo-retrospectivo, donde se describe y analiza las variables, cuantitativo para medir el grado de relación entre morbilidad infantil y el estado nutricional de pacientes del servicio de Pediatría de un hospital público.

### **3.5 Población de Estudio**

En el periodo junio 2020 a junio 2021 el servicio de pediatría del Hospital General Docente de Calderón atendió a 652 pacientes, sin embargo, durante la revisión de fuente secundaria, 255 historias clínicas disponían de medidas antropométricas tales como peso y talla al momento de la evaluación.

Por lo tanto, la población de estudio fueron 255 pacientes pediátricos hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital General Docente de Calderón de la ciudad de Quito durante el periodo junio 2020 a junio 2021.

### **3.6 Unidad de análisis**

Pacientes pediátricos hospitalizados en el servicio de pediatría Hospital General Docente de Calderón periodo junio 2020 a junio 2021 ciudad de Quito - Ministerio de Salud Pública

### **3.6.1 Criterios de inclusión**

- Pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital General Docente de Calderón durante el periodo junio 2020 a junio 2021.
- Pacientes con valoración nutricional.

### **3.6.2 Criterios de exclusión**

- Pacientes que no estén valorados nutricionalmente.
- Pacientes que fallecieron periodo de hospitalización.

### **3.7 Selección de la muestra**

Para la selección de la muestra del presente estudio se empleó muestreo probabilístico, aleatorio simple, universo finito. El cálculo de la muestra se realizó mediante el programa Epi Info versión 7.2.5.0, calculadora estadística para estudio descriptivo “muestreo aleatorio simple, dejar efecto de diseño y clusters igual a 1”.

### **3.8 Tamaño de la muestra**

Para el cálculo se consideró los criterios de inclusión y valores utilizados en estudios referenciales de distribución normal con los siguientes datos:

- 1) Población: 255 sujetos
- 2) Nivel de confianza: 95%
- 3) Precisión: 5%
- 4) De acuerdo con el programa Epi Info la muestra corresponde a 153.

Para obtener los sujetos que conformaron la muestra del estudio, se realizó el siguiente procedimiento:

1. Se elaboró una lista en archivo Excel de todos los miembros de la población con los datos obtenidos según el formulario de recolección de datos.
2. La muestra aleatoria se eligió mediante software SPSS, para lo cual se importó la lista en el programa, mediante función datos-selección de casos, opción muestra aleatoria de casos, en esta función del software se agrega que la selección de datos corresponde a 60% de la población (muestra 153).
3. Finalmente se obtuvieron 153 datos, que han sido extraídos de forma aleatoria de la base de datos.

### 3.9 Técnicas de recolección de los datos

Previo a la recolección de datos se realizó el trámite pertinente para acceder a información ante el Hospital General Docente de Calderón y la Coordinación Zonal 9 – Salud. El trámite mencionado incluyó las siguientes actividades:

1. Enviar al Hospital General Docente de Calderón carta de intención para realizar la investigación "Relación entre morbilidad infantil y estado nutricional de pacientes del servicio de pediatría del HGDC durante periodo junio 2020 a junio 2021"
2. El Hospital General Docente de Calderón emite aceptación a la carta de intención para su aplicación en la institución, además exhorta a que el investigador realice la respectiva solicitud y autorización a la Coordinación Zonal 9 – Salud con todos los requisitos habilitantes. Entre los requerimientos se encontraban: certificado de aprobación del Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos (CEISH) reconocido por el Ministerio de Salud Pública; anexo de proyecto o protocolo oficializado; aval de la universidad que respalda la ejecución del proyecto; formato de consentimiento informado (de ser el caso) e instrumentos de recolección de datos; declaración de compromiso de confidencialidad; convenio específico de cooperación interinstitucional entre MSP y la IES.
3. Se solicitó la revisión y certificado de aprobación del Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos (CEISH) al Hospital General Docente de Calderón. En la certificación emitida por este comité, se contempla la observación de incluir la patología infección por SARS-CoV-2 (otras patologías), en el caso de identificarse el diagnóstico.
4. Cumplido con todo los requisitos establecidos por el hospital, se solicitó la autorización a la Coordinación Zonal 9 – Salud, quien autoriza la realización de la investigación.
5. Una vez que se dispuso de autorización para la ejecución de la investigación se solicitó a la Unidad de Estadística del Hospital el acceso a historias clínicas de paciente pediátricos hospitalizados en el periodo junio 2020 a junio 2021.
6. Finalmente, se accede a historias clínicas en documento físico para la recolección de información según instrumento.

Las técnicas utilizadas en la investigación fueron las siguientes:

- Observación: historias clínicas, formularios adjuntos, curvas de crecimiento disponibles en historia clínica.

Mediante la utilización de un formulario de recolección de datos (Anexo A), se registró el número de historia clínica o cédula de identidad, género, edad, morbilidad motivo de hospitalización, peso, talla, valores de hemoglobina, hematocrito, albúmina sérica, proteína sérica total.

### **3.10 Instrumentos de recolección de datos**

Secundarios: Revisión de expedientes/historias Clínicas, formulario de recolección de datos.

### **3.11 Instrumentos para procesar datos recolectados**

Los datos obtenidos fueron procesados en el paquete estadístico SPSS versión 28.0.1.1, en el mismo que se realizó el análisis univariable y multivariable.

Las variables cualitativas sexo y morbilidad de escala nominal se expresaron en frecuencias absolutas y relativas. Las variables cuantitativas continuas edad y estado nutricional (diferentes índices) se expresaron en frecuencias absolutas y relativas, media y desviación estándar.

Para evidenciar el grado de relación entre variables se determinó mediante la prueba estadística ANOVA, concretamente, para comprobar la hipótesis “Existe relación significativa entre morbilidad infantil y el estado nutricional de pacientes del servicio de Pediatría del Hospital General Docente de Calderón durante el periodo junio 2020 a junio 2021”. Para lo cual se contempló que la población (distribuciones de la probabilidad de la variable dependiente (estado nutricional)) es normal, las muestras sobre las que se aplican los tratamientos son independientes, las poblaciones tienen todas igual varianza, cumpliendo los supuestos para aplicar ANOVA.

En la prueba estadística el intervalo de confianza (IC) para la media se calcula por defecto al 95% de confianza. Para lo cual se interpretó de la siguiente forma (47):

1. Diferencia o asociación no concluyente: sucede cuando el intervalo de confianza a 95% del estimado del efecto incluye el valor nulo (media).
2. Diferencia o asociación intrascendente: sucede cuando el intervalo de confianza a 95% se localiza entre el umbral estadístico y el clínico, sin tocar ninguno.
3. Diferencia o asociación no contundente: sucede cuando el intervalo de confianza a 95% está por arriba o distal del umbral estadístico (valor nulo), pero incluye el umbral clínico (predeterminado).
4. Diferencia o asociación contundente: sucede cuando el intervalo de confianza a 95% se encuentra por arriba o distal al umbral clínico preestablecido.

Una vez que se ha determinado que existen diferencias entre las medias, las pruebas post hoc permiten determinar que medias difieren, por lo cual se empleó prueba de Tukey-Kramer, es una prueba estadística utilizada conjuntamente con ANOVA, cuando existen número elevado de comparaciones, la cual define un solo comparador resultante del producto error estándar de la media por el valor tabular en la tabla de Tukey (48)

## CAPÍTULO IV

### 4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1 Estadística descriptiva

##### 4.1.1 Características demográficas de la población en estudio

Se analizaron 153 niños y adolescentes, la mayoría (55%) corresponden al sexo masculino, el promedio de edad fue de 6.2 años, la edad mínima corresponde a 0.02 y la máxima de 14.10 años.

##### 4.1.2 Estado nutricional de la población en estudio

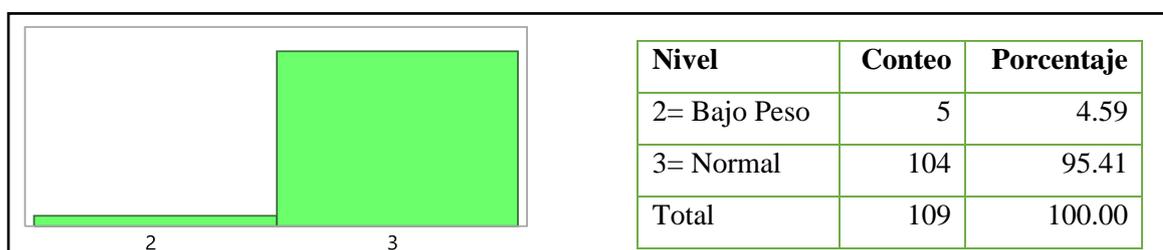


Gráfico 1-4., Estado nutricional de la población de estudio según el indicador Peso/Edad

Realizado por: Chunez María Eugenia, 2022

Se evaluaron 109 sujetos entre edades de 0.02 a 10 años mediante el índice Peso/Edad, de los cuales el 95% presentó peso adecuado para su edad.

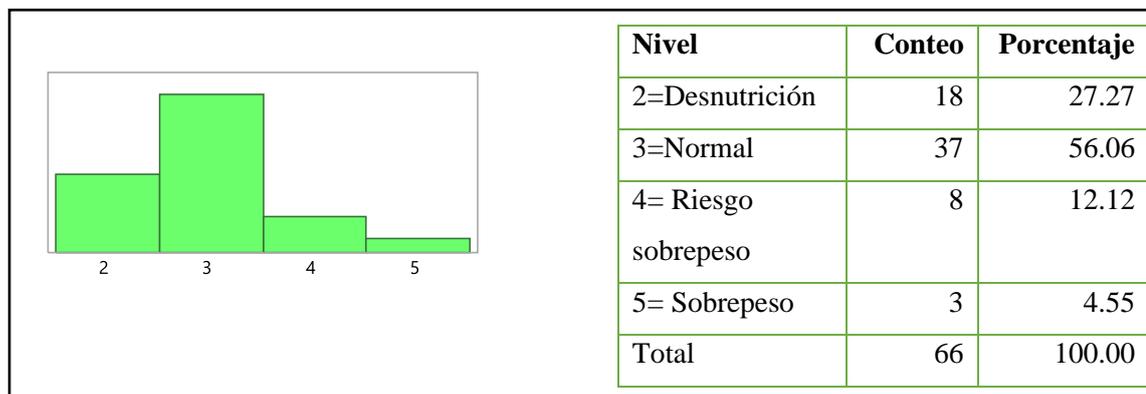


Gráfico 2-4., Estado nutricional de la población de estudio según el indicador Peso/Talla

Realizado por: Chunez María Eugenia, 2022

De acuerdo al índice Peso/Talla se analizaron 66 sujetos entre edades de 0.02 a 4.11 años de edad, el 56.06% se ubicó dentro de la normalidad, mientras que el 27.27% presentó desnutrición aguda.

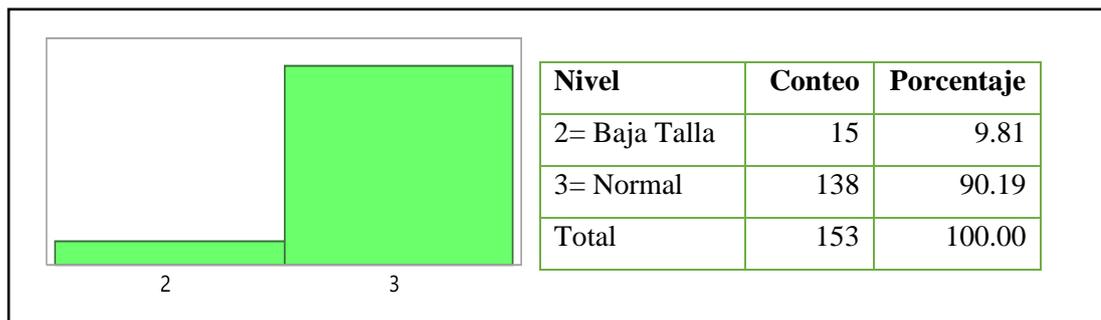


Gráfico 3-4., Estado nutricional de la población de estudio según el indicador Talla/Edad

Realizado por: Chunez María Eugenia, 2022

La distribución de la población según el estado nutricional índice antropométrico Talla/Edad, estableció que el 90.19% de los sujetos estudiados tenían talla adecuada para su edad.

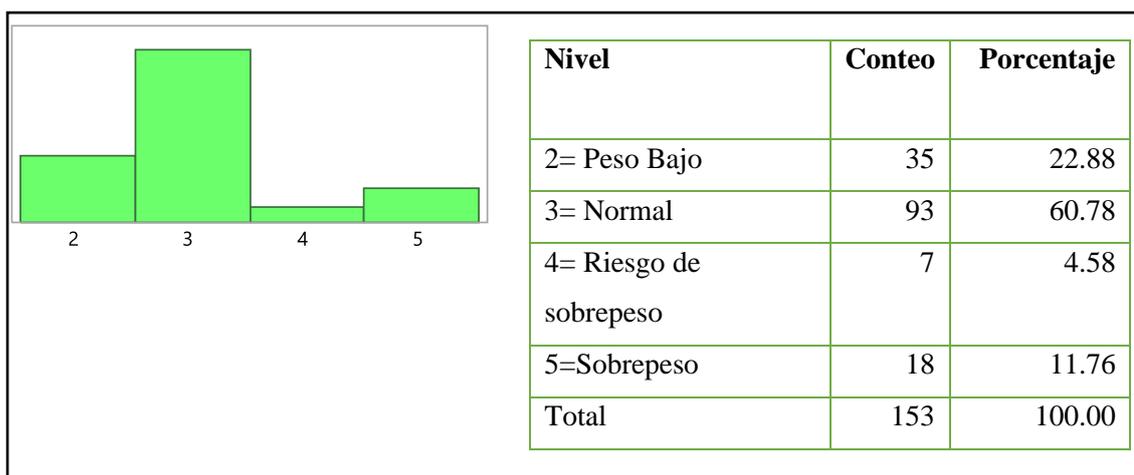


Gráfico 4-4., Estado nutricional de la población de estudio según el indicador Índice de Masa Corporal/Edad

Realizado por: Chunez María Eugenia, 2022

De acuerdo al Índice de Masa Corporal/Edad el 60.78% de los sujetos estudiados tenían estado nutricional normal, mientras que el 11.76% sobrepeso.

Tabla 1-4: Distribución de la población de estudio según variables antropométricas y bioquímicas

	Peso (kg)	Talla (cm)	Hemoglobina (g/dl)
Máximo	61	162	19.8
Mediana	20.5	112	13.8
Mínimo	5.4	58	6.33
Media	23.776776	112.78431	13.299542
Desviación estándar	14.07993	29.186846	2.1565855
N	153	153	153

Fuente: Historias Clínicas

Realizado por: Chunez María Eugenia, 2022

La distribución de la población según variables antropométricas y bioquímicas demostró que la media de peso de la población estudiada fue de 23.77 kg  $\pm$ 14.07; la talla promedio entre los participantes fue 112.78 cm  $\pm$  29.18; la media de niveles de hemoglobina fue de 13.29 g/dl  $\pm$ 2.15.

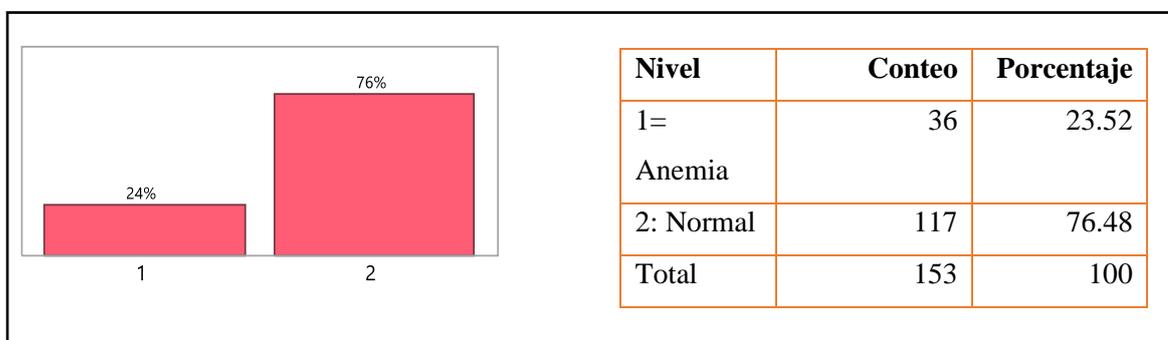


Gráfico 5-4., Distribución de la población de estudio según niveles de hemoglobina

Realizado por: Chunez María Eugenia, 2022

La distribución de la población según los niveles de hemoglobina mostro que el 24% de la población estudiada presenta niveles bajos de hemoglobina-anemia.

#### 4.1.3 Enfermedades prevalentes en pacientes del servicio de pediatría

Tabla 2-4: Distribución de la población de estudio según morbilidad diagnosticada

<b>Morbilidad</b>	<b>Conteo</b>	<b>Porcentaje</b>
1= Enfermedades infecciosas y parasitarias	10	6.53
2= Enfermedades de la sangre-Anemia	17	11.11
3= Enfermedades del sistema digestivo	61	39.87
4= Enfermedades del sistema respiratorio	11	7.19
5= Traumatismos	32	20.92
6= Otras enfermedades	22	14.38
<b>Total</b>	<b>153</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Historias Clínicas

**Realizado por:** Chunez María Eugenia, 2022

La distribución de la población según morbilidad mostro que el 39.87% de la población estudiada presentó enfermedades del sistema digestivo, mientras que el 20.92% mostró traumatismos como motivo de hospitalización.

#### 4.2 Estadística inferencial con prueba estadística ANOVA

Tabla 3-4: Análisis de puntuación Z de peso/edad con respecto a morbilidad

<b>Morbilidad</b>	<b>Número</b>	<b>Media</b>	<b>Extremo inferior del IC al 95%</b>	<b>Extremo superior del IC al 95%</b>	<b>p</b>
Enfermedades infecciosas y parasitarias	9	-0.16778	-0.841	0.5050	
Anemia	15	-0.29267	-0.814	0.2284	
Enfermedades del sistema digestivo	32	-0.28469	-0.641	0.0721	
<b>Enfermedades del sistema respiratorio</b>	<b>11</b>	<b>-0.69909</b>	<b>-1.308</b>	<b>-0.0906</b>	0.2701
Traumatismos	26	-0.37346	-0.769	0.0223	
<b>Otras enfermedades</b>	<b>16</b>	<b>-0.94688</b>	<b>-1.451</b>	<b>-0.4423</b>	

**Fuente:** Historias Clínicas

**Realizado por:** Chunez María Eugenia, 2022

En el análisis de varianza ANOVA, se estableció que no existe una relación estadísticamente significativa entre morbilidad y el estado nutricional definido mediante la relación peso/edad con un valor de  $p=0.27$ .

Sin embargo, esta prueba estadística también refleja que existe asociación, pero no es concluyente para peso/edad con enfermedades del sistema respiratorio y otras enfermedades (pericarditis, linfadenitis, luxación, epilepsia, parálisis cerebral infantil), ya que los valores de las medias se encuentran dentro del extremo inferior y superior del intervalo de confianza al 95%.

Tabla 4-4: Análisis de puntuación Z de peso/talla con respecto a morbilidad

Morbilidad	Número	Media	Extremo inferior del IC al 95%	Extremo superior del IC al 95%	<i>p</i>
Enfermedades infecciosas y parasitarias	8	-0.48750	-1.567	0.59197	
Anemia	12	-0.19000	-1.071	0.69139	
Enfermedades del sistema digestivo	16	-0.42188	-1.185	0.34143	0.8527
Enfermedades del sistema respiratorio	9	-0.72000	-1.738	0.29774	
Traumatismos	11	0.06273	-0.858	0.98331	
Otras enfermedades	10	-0.66500	-1.631	0.30051	

**Fuente:** Historias Clínicas

**Realizado por:** Chunez María Eugenia, 2022

En el análisis de varianza ANOVA, se estableció que no existe una relación estadísticamente significativa entre morbilidad y el estado nutricional definido mediante la relación peso/talla con un valor de  $p=0.85$ .

Tabla 5-4: Análisis de puntuación Z de talla/edad con respecto a morbilidad

<b>Morbilidad</b>	<b>Número</b>	<b>Media</b>	<b>Extremo inferior del IC al 95%</b>	<b>Extremo superior del IC al 95%</b>	<b><i>p</i></b>
Enfermedades infecciosas y parasitarias	10	-0.02000	-0.693	0.6525	
Anemia	<b>17</b>	<b>-0.77059</b>	<b>-1.286</b>	<b>-0.2548</b>	
Enfermedades del sistema digestivo	<b>61</b>	<b>-0.51967</b>	<b>-0.792</b>	<b>-0.2474</b>	0.1575
Enfermedades del sistema respiratorio	11	-0.31545	-0.957	0.3258	
Traumatismos	<b>32</b>	<b>-0.85563</b>	<b>-1.232</b>	<b>-0.4797</b>	
Otras enfermedades	<b>22</b>	<b>-0.92227</b>	<b>-1.376</b>	<b>-0.4689</b>	

**Fuente:** Historias Clínicas

**Realizado por:** Chunez María Eugenia, 2022

En el análisis de varianza ANOVA, se estableció que no existe una relación estadísticamente significativa entre morbilidad y el estado nutricional definido mediante la relación talla/edad con un valor de  $p=0.15$ .

Sin embargo, esta prueba estadística refleja que existe asociación, pero no concluyente para puntuación Z de talla/edad con anemia, enfermedades del sistema digestivo, traumatismos y otras enfermedades ya que los valores de las medias se encuentran dentro del extremo inferior y superior del intervalo de confianza al 95%.

Tabla 6-4: Análisis de puntuación Z de índice de masa corporal/edad con respecto a morbilidad

Morbilidad	Número	Media	Extremo inferior del IC al 95%	Extremo superior del IC al 95%	<i>p</i>
Enfermedades infecciosas y parasitarias	10	-0.19300	-1.091	0.70533	
Anemia	17	-0.42765	-1.117	0.26134	
Enfermedades del sistema digestivo	61	0.05852	-0.305	0.42225	0.3249
Enfermedades del sistema respiratorio	11	-0.76182	-1.618	0.09471	
Traumatismos	32	0.24625	-0.256	0.74843	
Otras enfermedades	22	-0.19227	-0.798	0.41338	

Fuente: Historias Clínicas

Realizado por: Chunez María Eugenia, 2022

En el análisis de varianza ANOVA, se estableció que no existe una relación estadísticamente significativa entre morbilidad y el estado nutricional definido mediante la relación índice de masa corporal/edad con un valor de  $p=0.32$ .

Tabla 7-4: Análisis del valor de hemoglobina con respecto a morbilidad

Morbilidad	Número	Media	Extremo inferior del IC al 95%	Extremo superior del IC al 95%	<i>p</i>
1 Enfermedades infecciosas y parasitarias	10	13.0800	12.035	14.125	
2 Anemia	17	9.7724	8.971	10.574	
3 Enfermedades del sistema digestivo	61	14.1295	13.706	14.553	<.0001
4 Enfermedades del sistema respiratorio	11	11.8909	10.894	12.887	
5 Traumatismos	32	14.0875	13.503	14.672	
6 Otras enfermedades	22	13.3818	12.677	14.086	

Fuente: Historias Clínicas

Realizado por: Chunez María Eugenia, 2022

En el análisis de varianza ANOVA, se estableció que existe una relación estadísticamente significativa entre valor de hemoglobina y morbilidad con el valor  $p < 0.0001$ .

Tabla 8-4: Comparaciones para todos los pares mediante la prueba HSD de Tukey-Kramer respecto a media de hemoglobina y morbilidad.

Nivel	- Nivel	Diferencia	Límite de control inferior	Límite de control superior	Valor p
Enfermedades del sistema digestivo	Anemia	4.357155	3.03274	5.681571	<.0001
Traumatismos	Anemia	4.315147	2.86582	5.764469	<.0001
Otras enfermedades	Anemia	3.609465	2.05005	5.168884	<.0001
Enfermedades infecciosas y parasitarias	Anemia	3.307647	1.38312	5.232173	<.0001
Enfermedades del sistema digestivo	Enfermedades del sistema respiratorio	2.238599	0.65673	3.820471	0.0010
Traumatismos	Enfermedades del sistema respiratorio	2.196591	0.50876	3.884423	0.0033
Enfermedades del sistema respiratorio	Anemia	2.118556	0.24992	3.987191	0.0164
Otras enfermedades	Enfermedades del sistema respiratorio	1.490909	-0.29235	3.274173	0.1581
Enfermedades infecciosas y parasitarias	Enfermedades del sistema respiratorio	1.189091	-0.92090	3.299077	0.5818
Enfermedades del sistema digestivo	Enfermedades infecciosas y parasitarias	1.049508	-0.59801	2.697028	0.4438
Traumatismos	Enfermedades infecciosas y parasitarias	1.007500	-0.74201	2.757008	0.5584
Enfermedades del sistema digestivo	Otras enfermedades	0.747690	-0.45327	1.948652	0.4703
Traumatismos	Otras enfermedades	0.705682	-0.63177	2.043130	0.6496
Otras enfermedades	Enfermedades infecciosas y parasitarias	0.301818	-1.53993	2.143565	0.9970
Enfermedades del sistema digestivo	Traumatismos	0.042008	-1.01206	1.096074	1.0000

Fuente: Historias Clínicas

Realizado por: Chunez María Eugenia, 2022

En el análisis de las diferencias de medias de hemoglobina y morbilidad a través de la prueba HSD de Tukey-Kramer señala que la Anemia con Enfermedades del sistema digestivo, Traumatismos, Enfermedades infecciosas y parasitarias, Otras enfermedades difieren de forma estadísticamente significativa con valores de  $p < .0001$ , mientras que con Enfermedades del sistema respiratorio con valor de  $p 0.0164$ . En tanto que las Enfermedades del sistema respiratorio difieren de forma estadísticamente significativa con Traumatismos con valor  $p$  de  $0.0010$  y con Enfermedades del sistema digestivo con valor  $p$  de  $0.0033$ .

### 4.3 Discusión

En el presente estudio, el estado nutricional según índice de masa corporal/edad reveló que el 60.78% de los sujetos estudiados presento peso normal, el 11.76% presento sobrepeso, 4.5% presento riesgo de sobrepeso; mientras que el 22.87% presentó bajo peso. De acuerdo al índice talla/edad se estableció que el 90.20% de los sujetos estudiados presento talla normal, el 9.8% presento baja talla. El indicador peso/edad, índice antropométrico de uso en población de 0 a 9.11 años mostró 95.4% de los sujetos estudiados presento peso normal, el 4.6% presente peso bajo. Mientras que el indicador peso/talla, índice de aplicación en población menor a 5 años reveló que el 56.06% de los sujetos estudiados tenían peso adecuado en relación a su talla, 27.27% peso bajo, 12.12% riesgo de sobrepeso y 4.54% sobrepeso.

Las enfermedades motivo de hospitalización de mayor frecuencia fueron enfermedades del sistema digestivo (apendicitis, abdomen agudo, gastroenteritis, pancreatitis, colecistitis) en 39.87%, traumatismos en 20.92%, otras enfermedades (pericarditis, linfadenitis, luxación, epilepsia, parálisis cerebral infantil, SARS CoV-19) en 14.38% mientras que en menores porcentajes se identificaron anemia 11.11% , enfermedades del sistema respiratorio en 7.19% y enfermedades infecciosas y parasitarias en 6.53%.

En un estudio de Moncada & Villanueva (2019, p. 12) (49) realizado en un Hospital, las patologías más frecuentes fueron las relacionadas con vías respiratorias en 28.3%, tracto urinario 24.3%, tracto gastrointestinal 16.8% Piel y Tejidos Blando 17.9%. El estado nutricional según indicador peso/talla evidenció 65,3% peso adecuado para la talla, 9,8% riesgo de desnutrición aguda, 8,7% riesgo de sobrepeso, 5,8% de sobrepeso, 2,9% de obesidad, 4% de desnutrición aguda moderada, 3,5 % desnutrición aguda. Los autores concluyen que no se evidenciaron asociaciones estadísticamente significativas entre las patologías y el estado nutricional de los pacientes.

En el estudio realizado por Pérez E, et.al. (2018, p. 17) sobre Perfil nutricional en pacientes pediátricos hospitalizados, el diagnóstico nutricional reveló una prevalencia de desnutrición de 42.9% mediante peso para la edad, de 20.3% mediante peso para la talla y de 34.6% mediante talla para la edad. El índice de masa corporal para la edad reportó desnutrición de 10.5%, Los casos de desnutrición hospitalaria en pacientes pediátricos siguen siendo frecuentes; sin embargo, se observa un incremento en los casos de sobrepeso y obesidad (12).

Ribeiro V, et.al. (2018, p. 35), en su estudio sobre pacientes pediátricos hospitalizados determinó que el motivo de hospitalización por enfermedad aguda fue más prevalente 67,6%, siendo los diagnósticos más frecuentes bronconeumonía, neumonía y otras afecciones del tracto respiratorio 35,4%; seguido de apendicitis/ apendicectomía estadio IV 20,8% y hernioplastias o herniorrafias postoperatorias (10%). De los niños hospitalizados por enfermedades crónicas, la hidrocefalia drenante y la neurotoxoplasmosis fueron las más prevalentes 43,47%, seguidas de las hepatopatías 13%. La clasificación del estado nutricional al ingreso hospitalario mostró un

predominio de pacientes eutróficos 66,2%, pacientes desnutridos 25,3%. El diagnóstico nutricional se estableció Peso/Talla para menores de 5 años y el IMC/E para mayores de 5 años. años de edad.

Bergkvist E, et.al. (2020, p. 19), en su estudio estado nutricional y resultado de la cirugía concluye que un tercio de todos los niños antes de la cirugía estaban desnutridos y la desnutrición era un fuerte factor de riesgo de complicaciones después de la cirugía. Los niños desnutridos tenían de 4 a 6 veces más riesgo ajustado de complicaciones, en comparación con niños adecuadamente alimentados.

En Ecuador el estudio de Zurita W (2017, p. 68), evidenció que el estado nutricional según (Z Score IMC/ edad, peso / talla) en pacientes internados grupo etario 1 mes – 11 año se distribuyó de la siguiente manera: 20% riesgo de desnutrición, 10,9% desnutrición, 9,7% sobrepeso y 5,5% obesidad. La prevalencia de las patologías fue: infecciones gastrointestinales 52,7%, infecciones respiratorias 21,8%, cirugía 7,9%, patologías nefrológicas 6,1%, patologías neurológicas 6,1% y otros diagnósticos 4,8%.

De acuerdo a las variables antropométricas bioquímicas, la media de hemoglobina fue de 13.29 g/dl  $\pm$ 2.15. Los niveles de hemoglobina mostraron que el 24% de la población estudiada presentó anemia.

Farro M, (2019, p.8), en el estudio sobre relación entre estado nutricional y anemia en niños hospitalizados, concluye, que no existe correlación entre el resultado de hemoglobina y el estado nutricional. En cuanto a valoración nutricional menciona que el 45% de niños presentan peso normal según indicador Peso/Edad, 55% mostraron desnutrición leve y moderada; mediante Talla/Edad el 60% de niños presentaron talla normal y un 40% de niños retardo de crecimiento; de acuerdo a Peso/Talla un 58% de niños son normales, un 33% de niños desnutridos y un 10% sobrepeso. (26).

Karunaratne R et.al. (2020, p- 8) (50), en el estudio predictores de mortalidad hospitalaria entre niños hospitalizados por desnutrición aguda severa, concluyen que la infección por Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH), la neumonía, el shock, la falta de apetito y Peso/talla más baja son predictores independientes de mortalidad hospitalaria en niños. En el presente estudio se identificó que el 27.27% de sujetos padecieron peso bajo para la talla, constituyendo un predictor de mortalidad hospitalaria como lo mencionan Karunaratne R, et.al.

Kirolos A, et al. (2021, p. 6) (51), en el estudio sobre el impacto de la desnutrición infantil en la mortalidad por neumonía concluyeron, que el riesgo de muerte por neumonía infantil aumenta drásticamente con la gravedad de la desnutrición. En el presente estudio las enfermedades del sistema respiratorio, incluido neumonía abarcó el 7.19%, porcentaje bajo, sin embargo, constituye un factor de riesgo para la población pediátrica hospitalizada.

## CONCLUSIONES

1. El estudio incluyó 153 sujetos, la mayoría (55%) corresponden al sexo masculino, el promedio de edad fue de 6.2 años, la edad mínima fue de 0.02 años y la máxima de 14.10 años.
2. El estado nutricional reveló desnutrición según índice de masa corporal/edad reveló 22.88 %, 27.27% según peso/talla, 9.80% según talla/edad, y 4.60% según peso/edad. Sobre peso se registró en 11.76% según índice de masa corporal/edad y 4.55% según peso/talla; mientras que riesgo de sobre peso se identificó 4.58% según índice de masa corporal/edad y 12.12% mediante peso/talla. El estado nutricional normal se observó en 60.78% índice de masa corporal/edad, 56.06% peso/talla, 90.20% talla/edad, 95.40% peso/edad.
3. Las enfermedades motivo de hospitalización de mayor frecuencia fueron enfermedades del sistema digestivo (apendicitis, abdomen agudo, gastroenteritis, pancreatitis, colecistitis) en 39.87%, traumatismos en 20.92%, otras enfermedades (pericarditis, linfadenitis, luxación, epilepsia, parálisis cerebral infantil, infección por SARS CoV-19) en 14.38% mientras que en menores porcentajes se identificaron anemia 11.11%, enfermedades del sistema respiratorio en 7.19% y enfermedades infecciosas y parasitarias en 6.53%. Además, según el valor de hemoglobina se estableció que el 24% de la población estudiada presenta anemia, considerándose un diagnóstico secundario.
4. La relación entre la morbilidad y el estado nutricional valorado mediante índices antropométricos peso/edad, peso/talla/, talla/edad e índice de masa corporal/edad no es estadísticamente significativa. Sin embargo, el análisis ANOVA refleja que existe asociación, pero no concluyente para peso/edad con enfermedades del sistema respiratorio y otras enfermedades (pericarditis, linfadenitis, luxación, epilepsia, parálisis cerebral infantil), para talla/edad con anemia, enfermedades del sistema digestivo, traumatismos y otras enfermedades ya que los valores de las medias se encuentran dentro del extremo inferior y superior del intervalo de confianza al 95%.
5. El análisis estadístico permitió objetar la hipótesis, ya que no existe relación estadísticamente significativa entre morbilidad infantil y el estado nutricional de pacientes del servicio de Pediatría del Hospital General Docente de Calderón durante el periodo junio 2020 a junio 2021. Sin embargo, el análisis de varianza ANOVA, estableció que existe una relación estadísticamente significativa entre valor de hemoglobina y morbilidad con el valor  $p < 0.0001$ .
6. El análisis de las diferencias de medias de hemoglobina y morbilidad a través de la prueba HSD de Tukey-Kramer señala que la Anemia con Enfermedades del sistema digestivo, Traumatismos, Enfermedades infecciosas y parasitarias, Otras enfermedades difieren de

forma estadísticamente significativa con valores de  $p < .0001$ , mientras que con Enfermedades del sistema respiratorio con valor de  $p 0.0164$ . En tanto que las Enfermedades del sistema respiratorio difieren de forma estadísticamente significativa con Traumatismos con valor  $p$  de  $0.0010$  y con Enfermedades del sistema digestivo con valor  $p$  de  $0.0033$ .

## RECOMENDACIONES

1. Se recomienda socializar los resultados del presente estudio al personal de salud, en cuanto a la pertinencia de emplear índices antropométricos en la valoración del estado nutricional, evaluación nutricional al ingreso y estancia hospitalario de pacientes, además de destacar la importancia de tomar las medidas antropométricas básicas como el peso y talla a los pacientes pediátricos.
2. Se considera pertinente el registro de diagnósticos primarios y secundarios de pacientes de pacientes pediátricos, además de datos bioquímicos, clínicos, dietéticos que serán insumos para la valoración integral del paciente.
3. Se recomienda considerar los valores de hemoglobina como una variable constante y su relación con las patologías motivo de hospitalización de niños y adolescentes.
4. Llevar a cabo nuevas investigaciones, con una muestra mayor y de forma multicéntrica, para debatir los resultados expuestos en la presente investigación y actualizar conocimientos relacionados a morbilidad infantil, estado nutricional de pacientes hospitalizados, influencia de estancia hospitalaria en estado nutricional.

## GLOSARIO

- **Desnutrición:** La desnutrición es una carencia de calorías o de uno o más nutrientes esenciales. Puede desarrollarse si no se puede obtener o preparar la comida, si se tiene un trastorno que hace que comer o absorber alimentos resulte difícil, o si aumenta mucho la necesidad de calorías. (18)
- **Estado nutricional:** En rasgos generales el estado nutricional depende básicamente de un equilibrio entre ingesta calórica y el gasto calórico, cuando se rompe este equilibrio viene la malnutrición ya sea esta en déficit o exceso (17).
- **Morbilidad:** La Organización Mundial de la Salud la define como “toda desviación subjetiva u objetiva de un estado de bienestar. Se refiere a la presentación de una enfermedad o síntoma de una enfermedad, o a la proporción de enfermedad en una población (46).
- **Obesidad:** el peso es superior de un estado aceptable o deseable generalmente se debe a la acumulación de exceso de “grasas” en el cuerpo. Los criterios pueden variar según la edad, el sexo, la herencia genética o cultural (21).
- **Población pediátrica:** Se considera un paciente pediátrico desde el nacimiento hasta llegar a la mayoría de edad, con muy diferentes características (18).
- **Sobrepeso:** el estado del peso corporal es superior del peso corporal aceptable o ideal. En la escala del índice de masa corporal Índice de Masa Corporal (IMC), se define como un valor de 25,0-29,9 kg/m<sup>2</sup>. El sobrepeso puede deberse o no al aumento de grasa corporal “tejido adiposo”, ya que no es lo mismo tener sobrepeso que "exceso de grasa" (21)

## BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud. Organización Mundial de la Salud. [Online]. Nueva York; 2021 [cited 2022 Septiembre 10. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>.
2. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos I. Principales Resultados Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENSANUT. In 1; 2018; Quito. p. 1-38.
3. Muñoz N ea. Riesgo de desnutrición de niños hospitalizados en un hospital público universitario. *Nutr Hosp*. 2017; 34(4) :41-50 .
4. Macías K ea. Valoración del estado nutricional en niños de 5 a 10 años de la comunidad Virgen de Monserrate, Crucita. *Revista en Ciencias de la Salud*. 2020; 4(3) :1-4 .
5. Lema V ea. Estado nutricional y estilo de vida en escolares. Una mirada desde unidades educativas públicas y privadas. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*. 2021; 40(4) :1-4 .
6. Zurita W. Valoración del estado nutricional de los pacientes pediátricos y su impacto en el tiempo de hospitalización. *Revista Médica*. 2017; 1(:1-12).
7. Pérez-Martínez A ea. Nutrición e infección. Su influencia en la enfermedad diarreica. *Bol Clín Hosp Infant Edo Son*. 2020; 37(1) :23-28 .
8. Muñoz N ea. Variables sociodemográficas y patologías de base asociadas al estado nutricional de niños hospitalizados en un hospital de segundo y tercer nivel. *NutrHosp*. 2018; 35(1) :286-293 .
9. Pérez J ea. Influencia del estado nutricional en la evolución clínica. *Anales de pediatría*. 2019; 1(1) :1-8 .
10. Bustos E ea. Malnutrición por exceso y evolución clínica en niños menores de dos años hospitalizados por infección respiratoria aguda baja. *Nutr Hosp*. 2019; 36(3) 538-544 .
11. Verano N. Prevalencia y factores asociados a la malnutrición en pacientes pediátricos hospitalizados en el servicio de pediatría del hospital Alfredo Noboa Montenegro. *Revista Dilemas Contemporáneos*. 2020; 38(1) :1-16 .
12. Pérez E ea. Perfil nutricional en pacientes pediátricos de un hospital federal de referencia. *Rev Hosp Jua Mex*. 2018; 85(1) :15-19 .
13. Ribeiro V ea. Pacientes pediátricos hospitalizados: evolución del estado nutricional y factores asociados. *BRASPENJ*. 2018; 33(1) :32-8 .
14. Beser O ea. Evaluation of malnutrition development risk in hospitalized. *Nutrición*. 2017; 1(1) :1-30 .
15. Mamani V ea. Estado nutricional de niños menores de 6 meses de edad en un centro hospitalario pediátrico de Perú: prevalencia y factores asociados. *Nutr Clín Diet Hosp*. 2021; 41(1) :123-130 .

16. Blacio W. Anemia y estado nutricional en pacientes hospitalizados de 6 a 59 meses en el Hospital Humanitario Especializado Pablo Jaramillo Crespo. 2018; 1(1) :1-100 .
17. Albero R ea. Dietoterapia, Nutrición Clínica y Metabolismo. 11th ed. De Luis D , editor Diaz de Santo; 2016.
18. Ministerio de Salud Pública E. Modelo de Atención Integral del Sistema Nacional de Salud. 1st ed. Quito: MSP; 2012.
19. Escott A. Nutrición, Diagnóstico y Tratamiento. 8th ed. W K, editor. New York; 2016.
20. UNICEF. Estado Mundial de la Infancia 2019 Niños, alimentos y nutrición. In Fondo de las Naciones Unidas; 2019; New York. p. 1-258.
21. Organización Panamericana de la S. Norma para la Vigilancia Nutricional de los Niños Menoresde cinco años de edad. 1st ed. Washington: OPS; 2010.
22. Ochoa-Díaz-López H. Evaluación del estado nutricional en menores de 5 años:concordancia entre índices antropométricos en población indígena de Chiapas. Nutrición Hospitalaria. 2017; 34(1) :820-6 .
23. Nuñez M. Importancia de diferenciar puntos de corte del IMC de acuerdo a la edad. Nutrición Hospitalaria. 2017; 34(1):(1-5).
24. Soeters A ea. Defining malnutrition. Clinical Nutrition. 2016 Octubre; 2(1) :1-6 .
25. Saintila J ea. Estado nutricional antropométrico, nivel socioeconómico y rendimiento académico en niños escolares de 6 a 12 años. Nutricion Clinica y Dietetica Hospitalaria. 2020; 40(1) :74-81 .
26. Farro M. Relación entre el estado nutricional y anemia en niños hospitalizados menores de 5 años. Nutrición Pediátrica. 2019; 1(1) :1-10 .
27. Hernández J ea. Estado nutricional y neurodesarrollo en la primera infancia. Revista de salud pública. 2018; 1(1) :957-1171 .
28. Phillips S. UptoDate. [Online].; 2022 [cited 2022 07 01. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/laboratory-and-radiologic-evaluation-of-nutritional-status-in-children>.
29. Hernández A. Anemias en la infancia y adolescencia. Clasificación. Pediatr Integral. 2012; XVI(5) :357-365 .
30. Sullivan K ea. Haemoglobin adjustments to define anemia. Tropical Medicine and International Health. 2008; 13(2) :1267–1271 .
31. Organización Mundial de la Salud. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad. In ; 2011; Ginebra, Suiza. p. 1-7.
32. Álvarez M. Valor de la albúmina sérica en niños admitidos en una unidad de cuidados intensivos. Rev Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias. 2015; 14(4) :1-4 .
33. Gil A. Tratado de Nutrición. 2nd ed. Madrid: Panamericana; 2015.

34. Naranjo A. Desnutrición infantil Kwashiorkor. Revista Científica Mundo de la Investigación y el conocimiento. 2020; 1(1) :24-45 .
35. Tipan N. Evaluación del impacto del estado nutricional en niños menores. Rev Nutr. 2019; 1(1) :100-110 .
36. Bergkvist E. Estado nutricional y resultado de la cirugía: un estudio de cohorte observacional prospectivo de niños en un hospital quirúrgico terciario en Harare, Zimbabue. Revista de Cirugía Pediátrica. 2020; 1(1) :1-20 .
37. Ruíz B. Frecuencia de anemia y morfología eritrocitaria en niño. Rev Med. 2016; 4(1):145-156).
38. Ruíz M. Estado nutricional de niños y niñas con parálisis cerebral que asisten a centro de rehabilitación. Medicine & Child neurology. 2020; 1(1) 1-4 .
39. De Azevedo R. Perfil antropométrico e ingesta nutricional en pacientes con epilepsia. Nutri Hosp. 2015; 32(2) :817-822 .
40. Luciardi M. C ea. Estado proinflamatorio en niños obesos. Rev Chil Pediatr. 2018; 89(3) :346-351 .
41. Velásquez C ea. Respuesta inflamatorio en niños con desnutrición aguda grave y anemia. Perspectivas de nutrición humana. 2008; 1082) :131-141 .
42. Velandia S ea. Evaluación nutricional en niños hospitalizados en un Servicio de Pediatría. Rev Chil Pediatr. 2016; 87(5) :359-365 .
43. Peniche-Herrera J ea. Riesgo de desnutrición prequirúrgico como factor causal de estancia hospitalaria prolongada en cirugía gastrointestinal. Revista biomedica. 2018; 29(3) :1-5 .
44. Ballesteros J. Manejo del paciente politraumatizado. Protoc diagn ter pediatr. 2020; 1(1) :247-262 .
45. Significados.com. [Online].; 2013 [cited 2022 07 14. Available from: <https://www.significados.com/morbilidad/>.
46. Dagnino J. Tipos de Estudios. Rev Chil Anest. 2014; 43(1) :104-108 .
47. Martínez J ea. Clinical significance vs statistical significance. How to. Rev Alerg Mex. 2017; 4(1) :477-486 .
48. García Villalpando ea. Comparación de los procedimientos de Tukey, Duncan, Dunnett, Hsu y Bechhofer para selección de medias. Agrociencia. 2001; 35(1) :477-486 .
49. Moncada A VA. Relación entre estado nutricional y patologías presentes en lactantes y pre-escolares Hospitalizados. U. L. C. 2019; 1(1) :1-15 .
50. Karunaratne R ea. Predictores de mortalidad hospitalaria entre niños hospitalizados por desnutrición aguda severa. Soy J Clin Nutr. 2020; 1(1) 1-11 .
51. Kirolos A ea. El impacto de la desnutrición infantil en la mortalidad por neumonía. BMJ Salud Global. 2021; 1(1) :1-6 .

52. Manterola C. Metodología de los tipos y diseños de estudio más frecuentemente utilizados en investigación clínica. Rev Med. 2019; 30(1) :36-49 .

