

**Morbimortalidad en niños menores de 12 años con desnutrición aguda atendidos en el
Hospital Universitario de Santander**

Rosario Carvajal Gómez

Director

German Lauro Pradilla Arenas

Médico pediatra

Asesor epidemiológico

Luis Alfonso Díaz

Médico pediatra y magíster en epidemiología

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Salud

Escuela de Medicina

Bucaramanga

2022

Agradecimientos

A Dios, quien me puso en este hermoso camino.

Al personal y pacientes del Hospital Universitario de Santander, porque a través de ellos fue posible la realización de este lindo proyecto de investigación. Gracias Paty y Tati por ser tan pacientes y compartir todos sus conocimientos en nutrición conmigo. Gracias a las médicas generales y pediatras de urgencias pediátricas por su gran colaboración. Gracias también, a cada participante del estudio, cada uno, representó una oportunidad infinita de aprendizaje. Sin todos ustedes, nada se podría hacer.

Gracias Mónica Álvarez Gómez, por ser ese apoyo tan grande durante mi camino de residencia. Gracias a mi tutor, Dr. Germán Pradilla, por procurar la consolidación de este proyecto. Gracias a mis compañeros de residencia, siempre los tendré en mi mente.

Especial reconocimiento y agradecimiento a mi mami y a mi hermanito, ustedes son la razón de cada uno de mis esfuerzos. Mami, gracias por ser el apoyo más importante durante este proceso, te amo.

Gracias a esa persona quien, a pesar de apenas estar conociendo este mundo, supo cómo apoyarme durante este proceso. Gracias a mi familia hermosa, cada esfuerzo del pasado nos trajo a este punto, este logro también es de ustedes.

Gracias a mis amigos del alma, por ser una constante motivación durante mi residencia. Gracias Mónica Romero, por tu linda amistad y apoyo en mi proyecto. Gracias al Dr. Victor Mora por ser un apoyo tan importante, gracias Andre González por ser el mejor apoyo dentro de la residencia.

Tabla de contenido

	Pag.
Introducción	15
1. Justificación	16
2. Presentación del problema	18
3. Estado del arte	20
3.1 Fisiopatología de la desnutrición aguda	20
3.2 Causas de desnutrición aguda	23
3.3 Clasificación de la desnutrición aguda	23
3.4 Diagnóstico nutricional	24
3.4.1 <i>Perímetro braquial</i>	26
3.5 Investigaciones sobre el tema	27
4. Objetivos	30
4.1 Objetivo general	30
4.2 Objetivos específicos	30
5. Metodología	31
5.1 Tipo de estudio	31
5.2 Población	31
5.3 Criterios de inclusión	31
5.4 Criterios de exclusión	31
5.5 Tamaño de la muestra	32
5.6 Variables	32

5.7 Procedimiento de recolección	35
5.7.1 <i>Identificación del paciente</i>	35
5.7.2 <i>Obtención del consentimiento Informado</i>	35
5.7.3 <i>Recolección de los datos</i>	35
5.7.4 <i>Periodo de Obtención de los datos</i>	36
5.8 Análisis estadístico	36
5.9 Consideraciones Éticas	37
5.10 Tratamiento de datos	39
6. Resultados	41
6.1 Caracterización de la población y sus determinantes sociales	43
6.1.1 <i>Procedencia de la población</i>	44
6.1.2 <i>Núcleo familiar</i>	45
6.1.3 <i>Caracterización de las madres</i>	45
6.1.4 <i>Caracterización de los padres</i>	46
6.2 Diagnóstico de desnutrición aguda	47
6.2.1 <i>Antropometría</i>	47
6.2.2 <i>Encuesta alimentaria</i>	49
6.3 Condiciones al ingreso de los participantes	51
6.3.1 <i>Casos específicos de desnutrición aguda</i>	51
6.3.2 <i>Comorbilidades asociadas al momento del ingreso</i>	51
6.3.3 <i>Patologías infecciosas al ingreso</i>	53
6.3.4 <i>Temperatura al ingreso</i>	53
6.3.5 <i>Causas de pérdidas hídricas aumentadas al ingreso</i>	54

6.3.6 <i>Hallazgos clínicos de los pacientes al ingreso</i>	55
6.3.7 Hallazgos metabólicos de ingreso	55
6.3.8 función renal al ingreso	57
6.3.9 <i>Función hepática al ingreso</i>	57
6.3.10 <i>Electrolitos al ingreso</i>	58
6.3.11 <i>Características hematológicas al ingreso</i>	60
6.4 Desenlaces durante hospitalización	61
6.4.1 <i>Infecciones de origen viral</i>	61
6.4.2 <i>Cultivos positivos con foco infeccioso identificado</i>	61
6.4.3 <i>Infecciones parasitarias identificadas</i>	63
6.4.4 <i>Elevación de reactantes de fase aguda</i>	63
6.4.5 <i>Equilibrio hidroelectrolítico durante hospitalización</i>	64
6.4.6 <i>Pruebas de función tiroidea</i>	65
6.4.7 <i>Valores hematológicos durante hospitalización</i>	66
6.4.8 <i>Tratamiento nutricional</i>	67
6.4.9 <i>Tratamiento antiparasitario</i>	67
6.4.10 <i>Tratamientos antibióticos</i>	68
6.4.11 <i>Manejo transfusional</i>	69
6.4.12 <i>Requerimiento de reanimación</i>	69
6.4.13 <i>Manejo en cuidado intensivo</i>	70
6.5 Recuperación nutricional	71
6.6 Mortalidad y letalidad	71
7. Discusión	72

7.1 Determinantes de la Salud	73
7.1.1 <i>Núcleo familiar</i>	74
7.2 Diagnostico nutricional	76
7.3 Encuesta alimentaria	77
7.4 Comorbilidades al ingreso	78
7.5 Manifestaciones clinicas	78
7.6 Hallazgos de laboratorio	79
7.7 Manejo antibiótico del paciente desnutrido	80
7.8 UCIP, estancia hospitalaria y letalidad	81
7.9 Alcances del estudio	82
7.10 Limitaciones del estudio	82
8. Fortalezas y limitaciones	84
8.1 Ventajas del estudio	84
8.2 Limitaciones del estudio	84
9. Conclusiones	85
Referencias bibliográficas	86
Anexos	95

Lista de figuras

	Pag.
Figura 1. <i>Clasificación de la Desnutrición aguda. OMS</i>	24
Figura 2. <i>Curvas de crecimiento más usadas a lo largo de la historia</i>	24
Figura 3. <i>Lineamientos para diagnóstico de desnutrición aguda en < 5 años</i>	26
Figura 4. <i>Diagrama de selección de pacientes</i>	42

Lista de Tablas

	Pag.
Tabla 1. <i>Variables propias del niño</i>	32
Tabla 2. <i>Variables propias del cuidador.</i>	33
Tabla 3. <i>Variables sociales.</i>	34
Tabla 4. <i>Variables desenlaces.</i>	34
Tabla 6. <i>Características de la población.</i>	43
Tabla 7. <i>Procedencia de la población.</i>	44
Tabla 8. <i>Características de las madres.</i>	45
Tabla 9. <i>Características de los padres.</i>	46
Tabla 10. <i>Valores antropométricos de la población.</i>	47
Tabla 11. <i>Valores antropométricos de pacientes con parálisis cerebral.</i>	48
Tabla 12. <i>Perímetro braquial al ingreso</i>	49
Tabla 13. <i>Hallazgos clínicos descritos al ingreso</i>	55
Tabla 14. <i>Gasometría al ingreso</i>	56
Tabla 15. <i>Perfil lipídico al ingreso.</i>	57
Tabla 16. <i>Valores de función hepática</i>	58
Tabla 17. <i>Electrolitos al ingreso</i>	59
Tabla 18. <i>Electrolitos durante hospitalización.</i>	64
Tabla 19. <i>Electrolitos durante hospitalización</i>	64
Tabla 20. <i>Pruebas de función tiroidea</i>	65
Tabla 21. <i>Distribución de valores hematológicos.</i>	66
Tabla 22. <i>Tratamientos antibióticos usados</i>	68

Tabla 23. *Recuperación nutricional*

71

Lista de gráficos

	Pág.
Grafico 1. <i>Causa principal de déficit nutricional de acuerdo con encuesta alimentaria</i>	51
Grafico 2. <i>Comorbilidades no infecciosas al momento del ingreso.</i>	52
Grafico 3. <i>Patologías infecciosas identificadas al ingreso</i>	53
Grafico 4. <i>Temperatura al ingreso</i>	54
Grafico 5. <i>Microorganismos identificados asociado a medio de cultivo y patología en la que se manifiesta</i>	63
Grafico 6. <i>Requerimiento de ingreso en cuidado intensivo</i>	70

Lista de Anexos

	Pág.
Anexo 1. Consentimiento informado	96

Resumen

TÍTULO: MORBIMORTALIDAD EN NIÑOS MENORES DE 12 AÑOS CON DIAGNÓSTICO DESNUTRICIÓN AGUDA ATENDIDOS EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SANTANDER*

AUTOR: Carvajal-Gómez R.* – Pradilla-Arenas G.**

PALABRAS CLAVE: Trastorno de la nutrición infantil, trastorno de la nutrición, trastornos de la nutrición infantil, desnutrición infantil, desnutrición, desnutrición infantil en niños, desnutrición infantil, desnutrición en niños.

DESCRIPCIÓN:

El presente trabajo de grado se realizó con el fin de determinar en los pacientes con diagnóstico de desnutrición aguda cuales son, actualmente, las comorbilidades más frecuentes que presentan durante su estancia en el Hospital Universitario de Santander (HUS). La desnutrición infantil es el resultado de la asociación de variables como la ingesta insuficiente de alimentos, la falta de acceso a una adecuada atención en salud y aparición de enfermedades que conllevan a un mayor deterioro del paciente pediátrico, comprometiendo la funcionalidad y desarrollo normal corporal, cognitivo e intelectual. Lo anterior, llevando incluso a aumentar las cifras de mortalidad infantil en nuestro medio. La OMS brinda una guía de parámetros antropométricos a partir de los cuales se puede realizar una clasificación del grado de gravedad de esta enfermedad; sin embargo, es importante observar y actuar sobre las manifestaciones clínicas multisistémicas propias de este fenómeno que definen el curso de este fenómeno en cada paciente. El presente trabajo es resultado de un estudio descriptivo prolectivo realizado en niños menores de 12 años con diagnóstico de desnutrición aguda que ingresaron al servicio de urgencias de pediatría del Hospital Universitario de Santander entre 15 de agosto de 2020 al 17 de agosto de 2021. Posterior a la recolección de pacientes realizada, la muestra final fue de 27 pacientes. De acuerdo a los hallazgos encontrados, es evidente la necesidad de implementar protocolos institucionales que aseguren la presencia de rutas de manejo de los pacientes con desnutrición aguda, el cumplimiento de los lineamientos nacionales y la sensibilización del personal médico con el fin de asegurar el éxito terapéutico de cada niño(a).

Abstract

* trabajo de grado

** Facultad de Salud. Escuela de Medicina. Director German Lauro Pradilla Arenas Médico pediatra. Asesor epidemiológico. Luis Alfonso Díaz. Médico pediatra y magíster en epidemiología

TITLE: MORBIDITY AND MORTALITY IN CHILDREN UNDER 12 YEARS OF AGE WITH DIAGNOSIS OF ACUTE MALNUTRITION, SERVED AT HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SANTANDER*

AUTHOR: Carvajal-Gómez R.* – Pradilla-Arenas G **

KEY WORDS: child nutrition disorder, nutrition disorder, child nutrition disorders, child malnutrition, malnutrition, child malnutrition in children, infant malnutrition, malnutrition in children

Description:

The current document was carried out in order to determine the most frequent comorbidities in patients diagnosed with acute malnutrition nowadays at the Hospital Universitario de Santander (HUS). Child malnutrition is the result of the association of variables such as insufficient food intake, lack of access to the health care system and the incoming diseases that compromise the normal body functionality and development of the child. World Health Organization provides a guide for anthropometric parameters to allow the classification of the severity in malnutrition; however, the multisystemic clinical manifestations of this phenomenon is required to complete the diagnosis. The present work is the result of a prolective descriptive study carried out in children under 12 years of age with diagnosis of acute malnutrition in the pediatric emergency room. The population was taken between august 2020 to august 2021, the final sample was 27 patients. According to the findings it is important to set up institutional protocols to treat patients with acute malnutrition. Furthermore, in order to get better results during the treatment of children with malnutrition, it is imperative to enforce the national guidelines and make physicians and all the medical team aware of them. Surely, this epidemiological update is part of the struggle to improve the health conditions of children in Colombia.

*Degree work

** Faculty of Health. Medicine School. Director German Lauro Pradilla Arenas Pediatrician. Epidemiological advisor. Luis Alfonso Diaz. Pediatrician and Master in Epidemiology

Introducción

El presente trabajo es resultado de un estudio descriptivo prolectivo realizado en niños menores de 12 años con diagnóstico de desnutrición aguda que ingresaron al servicio de urgencias de pediatría del Hospital Universitario de Santander entre 15 de agosto de 2020 al 17 de agosto de 2021. Posterior a la recolección de pacientes realizada, la muestra final fue de 27 pacientes. De acuerdo a los hallazgos encontrados, es evidente la necesidad de implementar protocolos institucionales que aseguren la presencia de rutas de manejo de los pacientes con desnutrición aguda, el cumplimiento de los lineamientos nacionales y la sensibilización del personal médico con el fin de asegurar el éxito terapéutico de cada niño(a).

El presente trabajo de grado se realizó con el fin de determinar en los pacientes con diagnóstico de desnutrición aguda cuales son, actualmente, las comorbilidades más frecuentes que presentan durante su estancia en el Hospital Universitario de Santander (HUS). La desnutrición infantil es el resultado de la asociación de variables como la ingesta insuficiente de alimentos, la falta de acceso a una adecuada atención en salud y aparición de enfermedades que conllevan a un mayor deterioro del paciente pediátrico, comprometiendo la funcionalidad y desarrollo normal corporal, cognitivo e intelectual. Lo anterior, llevando incluso a aumentar las cifras de mortalidad infantil en nuestro medio. La OMS brinda una guía de parámetros antropométricos a partir de los cuales se puede realizar una clasificación del grado de gravedad de esta enfermedad; sin embargo, es importante observar y actuar sobre las manifestaciones clínicas multisistémicas propias de este fenómeno que definen el curso de este fenómeno en cada paciente. El presente trabajo es resultado de un estudio descriptivo prolectivo realizado en niños menores de 12 años con diagnóstico de desnutrición aguda que ingresaron al servicio de urgencias de pediatría del Hospital Universitario de Santander entre 15 de agosto de 2020 al 17 de agosto de 2021. Posterior a la recolección de pacientes realizada, la muestra final fue de 27 pacientes. De acuerdo a los hallazgos encontrados, es evidente la necesidad de implementar protocolos institucionales que aseguren la presencia de rutas de manejo de los pacientes con desnutrición aguda, el cumplimiento de los lineamientos nacionales y la sensibilización del personal médico con el fin de asegurar el éxito terapéutico de cada niño(a).

1. Justificación

La desnutrición infantil es el resultado de la asociación de variables como la ingesta insuficiente de alimentos, la falta de acceso a una adecuada atención en salud y aparición de enfermedades que conllevan a un mayor deterioro del paciente pediátrico, comprometiendo la funcionalidad y desarrollo normal corporal, cognitivo e intelectual. Lo anterior, llevando incluso a aumentar las cifras de mortalidad infantil en nuestro medio. (1)

Este estudio pretende perfilar en aquellos pacientes con diagnóstico de desnutrición aguda, cuáles son las enfermedades que más se presentan dentro de un centro de referencia del nororiente colombiano, como lo es el Hospital Universitario de Santander (HUS), las características de estas

patologías y cuáles de estas afecciones conllevan en mayor frecuencia a un desenlace fatal dentro de la evolución de cada caso.

Teniendo en cuenta que el HUS atiende población local y migrante expuesta a un mayor número de situaciones carenciales que afectan sus determinantes de la salud, se espera medir el impacto actual que tienen dichas carencias sobre la población infantil.

Lo anterior permitirá una rápida identificación de las complicaciones que pueda presentar la población infantil con desnutrición aguda. En consecuencia, el personal del Hospital Universitario de Santander tendrá una mejor preparación y sensibilidad al momento de prestar atención a los pacientes pediátricos.

2. Presentación del problema

La desnutrición es definida por la OMS como el retraso del crecimiento reflejado por una estatura inferior a la que corresponde a la edad. Dentro de esta definición se encuentran los conceptos de emaciación, es decir, peso inferior al que corresponde para la estatura; la insuficiencia ponderal, como el peso inferior al correspondiente para la edad y las carencias o insuficiencias de micronutrientes. Dentro de lo anterior, la desnutrición infantil es un problema mundial que contribuye al aumento de la morbilidad y la mortalidad en la niñez. Además, perjudica el desarrollo intelectual y, ya en la edad adulta, acarrea una menor capacidad de trabajo y un mayor riesgo de padecer enfermedades. Esto es especialmente evidente al hablar de la desnutrición aguda severa que es aún causa importante de mortalidad infantil en el mundo. Aunque en muchos casos la última etapa antes de la muerte es una infección (neumonía o diarrea), se estima que la emaciación severa cobra la vida de unos 400 000 niños cada año de acuerdo con la OMS. (2)

En 1997 la UNICEF dio a conocer el modelo que explica en su totalidad el fenómeno de la desnutrición. En primer lugar, la mujer, como base de la sociedad, a partir de la cual tiene acceso y oportunidad de uso de los recursos potenciales sobre los cuales actúan los diferentes sistemas (políticos, culturales, religiosos, económicos y sociales) es determinante al momento de asegurar la disponibilidad, consumo y aprovechamiento de los alimentos. Posteriormente, dentro de una familia hay causas que llevan al desarrollo directo de desnutrición, tal es el caso del acceso insuficiente a los alimentos, las prácticas de cuidado infantil inadecuadas y los servicios de salud deficientes. Además de las causas previamente expuestas, existen consecuencias inmediatas de la desnutrición infantil como lo son el desarrollo de patologías infecciosas y la pobre respuesta inmune ante estas; las alteraciones no infecciosas, como los cambios metabólicos, el compromiso

del neurodesarrollo y la consecuente discapacidad. Todo lo anterior, se asocia a un riesgo aumentado de muerte y secuelas durante la edad pediátrica. (1)

3. Estado del arte

3.1 Fisiopatología de la desnutrición aguda

La desnutrición aguda presenta una serie de repercusiones en cada uno de los sistemas del cuerpo que explican la sintomatología y complicaciones propias del paciente, las cuales varían de acuerdo con el tiempo que lleva instaurado el déficit nutricional. (3)

Para empezar, el sistema cardiovascular de un niño desnutrido no logra responder adecuadamente a las variaciones de volumen y además, se ve alterado ante el desequilibrio hídrico presente. El gasto cardíaco y el volumen sistólico se reducen en proporción a la pérdida de masa corporal magra. Por lo anterior, durante el abordaje inicial en urgencias es importante prestar especial atención al control del balance de líquidos ante el riesgo de falla cardíaca y aumento de mortalidad que se da en aquellos que reciben manejos hídricos agresivos. (3,4)

A nivel del sistema nervioso y neurodesarrollo, los pacientes con procesos de desnutrición además de ser apáticos al medio presentan una actividad global y capacidad funcional francamente disminuidas. La causa yace en los cambios bioquímicos y modificaciones en la mielinización que llevan a la disminución de los neurotransmisores, del número de células y del ácido desoxirribonucleico neuronal. Además, se ha descrito la disminución del crecimiento y del peso del cerebro junto a alteraciones en la velocidad de la conducción de los estímulos nerviosos. (3,4)

En cuando al sistema respiratorio, los músculos respiratorios, incluyendo al diafragma, se debilitan; y esto ocasiona alteraciones en la dinámica respiratoria y el intercambio gaseoso. Lo anterior aunado a la movilización defectuosa de secreciones, la disminución en la liberación de

IgA y las concentraciones bajas de complemento, aumentan la probabilidad de presentar infecciones respiratorias con alto riesgo de complicaciones. (3,4)

Otro de los órganos más afectados es el hígado; al examen físico es frecuente encontrar hepatomegalia. En el paciente con desnutrición, la síntesis hepática de proteínas, como la albúmina, disminuye, por lo que es frecuente medir sus niveles como estudio complementario del estado nutricional. Desde el punto de vista metabólico, la gluconeogénesis hepática se reduce, aumentando el riesgo de hipoglucemia; además, la producción de energía a partir de sustratos como la galactosa y la fructosa también se ve afectada. En casos más extremos como las desnutriciones tipo Kwashiorkor los pacientes llegan a desarrollar hígado graso. El compromiso del metabolismo hepático altera incluso la excreción de toxinas y lleva a producir metabolitos anormales de los aminoácidos. (3,4)

Dentro del sistema urinario hay disminución de la tasa de filtración glomerular, por lo que hay mayor excreción de sodio, exceso de ácido y agua. Por la alteración en el pH urinario y compromiso inmune del paciente es frecuente encontrar infecciones del tracto urinario. (3,4)

El sistema endocrino presenta múltiples cambios tales como la reducción de los niveles de insulina, por lo que el niño puede ser intolerante a la glucosa. Aumentan los niveles de hormona de crecimiento y cortisol mientras que los niveles de factor de crecimiento similar a la insulina 1 (IGF-1) se reducen. En el paciente con Kwashiorkor se observa una función insuficiente del páncreas exocrino y la tasa metabólica basal se reduce aproximadamente en un 30%, siendo esta última una de las variables biológicas que más aumenta durante el período de recuperación. (3,4)

El sistema gastrointestinal también presenta múltiples alteraciones, dentro de las cuales esta descrita la reducción de la producción de ácido gástrico. La mucosa del intestino delgado está

atrofiada y la producción de enzimas digestivas y transportadores de nutrientes de membrana se reduce. Por ende, es común la deficiencia de lactasa y el compromiso en la absorción de todos los nutrientes. Adicionalmente, la motilidad intestinal se reduce a causa de las deficiencias de potasio y magnesio, por lo que es frecuente el desarrollo de íleo. Todo lo anterior desemboca en lo que se llama enteropatía por desnutrición, la cual comprende la atrofia de las vellosidades, el adelgazamiento de la mucosa, el aumento de la permeabilidad intestinal con pérdida de proteínas de la unión estrecha y la infiltración linfocítica. Además, el sobrecrecimiento bacteriano luminal, la pérdida de la función de barrera intestinal la cual limita la translocación de las bacterias y sus toxinas, complican el panorama. Estas alteraciones son otra causa para el aumento en el riesgo de bacteriemia y sepsis. (3,4)

La frecuencia de compromisos secundarios a infecciones recurrentes se da por alteración en la inmunidad. La respuesta inmune es débil, por lo que los signos típicos de infección, como la leucocitosis y la fiebre, pueden estar ausentes. Sin embargo, durante el choque de tipo séptico en estos pacientes, los signos más frecuentes son hipoglucemia e hipotermia. En el paciente con desnutrición tipo Kwashiorkor, es frecuente encontrar mediadores inflamatorios como la IL-6 y la proteína C reactiva aumentados. (4)

Finalmente, el metabolismo mismo de los múltiples macronutrientes se ve afectado, iniciando por las proteínas que a pesar de su adecuada digestión, tienen una absorción reducida de 10 – 30%. Adicional a esto, hay pérdidas nitrogenadas a través de diferentes vías (cutánea o gastrointestinal). La albúmina se le ha propuesto como un indicador bioquímico de este fenómeno junto con otras proteínas plasmáticas como la prealbúmina, la transferrina, la proteína ligada al retinol y la fibronectina. En cuando a los carbohidratos, hay reducción en su capacidad de digestión y disminución en la liberación de la insulina con mayor resistencia periférica a la misma. Por

último, en los lípidos se documenta una absorción y digestión comprometidas por las bajas concentraciones de lipasa pancreática, observándose esteatorrea y concentraciones bajas de triglicéridos, colesterol y ácidos grasos polinsaturados. (4)

3.2 Causas de desnutrición aguda

Dentro de las causas de desnutrición se encuentra tanto la deficiencia en la cantidad como en la calidad de los alimentos, junto a la ausencia o deficiencia de la lactancia materna y las practicas inadecuadas luego del inicio de la alimentación complementaria. También se contemplan otros factores de riesgo como la presencia de enfermedades infecciosas, el bajo peso materno y la restricción de crecimiento intrauterino. (5,6)

Los determinantes sociales como el bajo nivel educativo de los padres, los ingresos económicos de la familia, las condiciones de sanidad precarias con necesidades básicas insatisfechas, el hacinamiento y el difícil acceso a agua potable son otras causas de este problema mundial. (6 – 9)

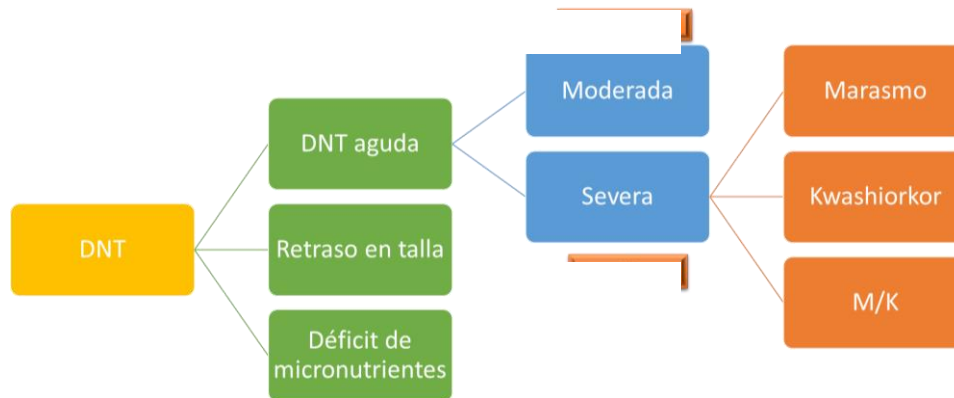
3.3 Clasificación de la desnutrición aguda

Existen dos clases de desnutrición aguda, la moderada y la severa como se muestra en la figura N°1. La primera se considera cuando el puntaje Z del indicador Peso para la talla está por debajo de menos dos y por encima de menos tres desviaciones estándar. Puede asociarse a delgadez o emaciación moderada por la pérdida de peso. La desnutrición aguda severa ocurre cuando el puntaje Z del indicador peso para la talla está por debajo de menos tres desviaciones estándar,

presentando edemas, emaciación grave y otros signos clínicos que reflejan compromiso sistémico. (10,11)

Figura 1.

Clasificación de la Desnutrición aguda. OMS









3.4 Diagnóstico nutricional

La evaluación del estado nutricional se debe realizar de forma conjunta midiendo los indicadores antropométricos, el estado de salud, la encuesta alimentaria y si es posible tener una aproximación a través de controles ambulatorios del crecimiento. (12 - 14)

A lo largo de la historia se han desarrollado múltiples curvas de valoración antropométrica que se ajustan a determinadas poblaciones y se enumeran en la gráfica N°2. (13)

Figura 2.

Curvas de crecimiento más usadas a lo largo de la historia

Curvas de crecimiento más usadas a lo largo de la historia	
	Curvas de crecimiento de Ramos Galván (1975)
	Instituto de Investigación Fels en Yellow Springs, Ohio, (1977)
	Curvas del Centro Nacional de Estadística para la Salud (National Center for Health Statistics, NCHS) (1977)
	Curvas del Euro Crecimiento, (2000)
	Curvas de los centros para el control y prevención de enfermedades (CDC), (2000)
	Curvas de la OMS (2005)

Al momento de evaluar los indicadores antropométricos es importante elegir las curvas de crecimiento más adecuadas para la población a manejar. En el caso de la presente investigación y por tratarse de población latina están indicadas en menores de 5 años las curvas que ofrece la OMS y en aquellos mayores de 5 años las de la CDC, que pueden usarse incluso en personas hasta los 20 años. Sin embargo, de acuerdo a estudios comparativos de ambas curvas, se encuentra que las curvas de la CDC tienden a sobreestimar la normalidad en los sujetos evaluados (13)

Ambos conjuntos de curvas cuentan con la explicación debida de la toma adecuada de las medidas. Este ejemplo se ha seguido en guías como las de Evaluación del crecimiento de la Sociedad Argentina de Pediatría en donde también es posible encontrar la metodología para la toma adecuada de cada una de las medidas antropométricas (15)

Además, como se muestra en la gráfica N°3, el diagnóstico de desnutrición aguda en menores de 5 años se debe realizar con la medida de los indicadores específicos de peso y talla (OMS), siendo una recomendación acogida en la resolución nacional 2465 de 2016. (12)

Figura 3.

Lineamientos para diagnóstico de desnutrición aguda en < 5 años



Indicador antropométrico	Punto de corte DE	Clasificación
Peso para la talla (P/T-L)	≥ -1 a $\leq +1$	Peso adecuado para la talla
	≥ -2 a < -1	Riesgo de Desnutrición aguda
	< -2 a ≥ -3	Desnutrición aguda moderada
	< -3	Desnutrición aguda severa

3.4.1 Perímetro braquial

Se trata de una medida simple y de alta reproducibilidad que se encarga de medir el estado del compartimiento graso y muscular del organismo. (16) Además, es útil como predictor de riesgo de muerte por DNT si su valor es menor a 11.5 cm. La OMS ofrece las tablas para la clasificación de su compromiso en población hasta los 5 años; para mayores de 5 años nuevamente las tablas de la CDC son las indicadas. Aunque para el manejo de poblaciones de gran tamaño es posible usar los programas Anthro y AnthroPlus ofrecidos por la OMS. (10,12,13,16)

3.5 Investigaciones sobre el tema

A lo largo de los siguientes párrafos se presentarán las investigaciones que son base de inspiración para el trabajo actual, partiendo inicialmente de estudios realizados en Europa, llegando luego a diferentes partes de América Latina. Finalmente se muestran los estudios colombianos que preceden al actual y reflejan la realidad de la situación nutricional de nuestro país.

De acuerdo con una investigación realizada en España, partiendo de la base de que el desarrollo del sistema nervioso central está determinado en los primeros 18 meses de vida del niño, si durante este tiempo no recibe una adecuada ingesta de nutrientes y estimulación sensorial, se produce una atrofia del desarrollo neuronal, llevando a alteraciones metabólicas y estructurales irreversibles. Es por ello por lo que en la investigación realizada por Ortiz, Peña y Albino dentro de un programa de rehabilitación de niños con desnutrición, se hace énfasis en el aporte nutricional. (11)

Un estudio descriptivo realizado en Cuba desde enero de 1997 hasta diciembre del 2010 incluyó 722 niños, de los cuales 361 tenían el diagnóstico de desnutrición y los demás presentaban un estado nutricional normal. Lo anterior se desarrolló con el fin de conocer las principales enfermedades asociadas al estado nutricional de estos niños. Dentro de los resultados, describieron un mayor número de casos de enfermedad diarreica en aquellos que presentaban estados nutricionales deficientes. (3)

De acuerdo con una revisión histórica publicada en la revista de Historia y sociedad de Medellín en 2017, donde realizan un análisis de los discursos médicos dentro del periodo de 1888-

1940 sobre la mortalidad infantil en Colombia, la relación entre malnutrición, mortalidad y morbilidad forma parte de uno de los problemas más destacados del campo médico higienista colombiano. Los nuevos conocimientos a nivel de higiene, teorías microbianas, puericultura y pediatría moderna produjeron cambios en la etiología de la mortalidad infantil y en las explicaciones médicas de los cuadros epidemiológicos de las cuatro primeras décadas del siglo XX. Sin embargo, a pesar de los nuevos conocimientos, en los últimos cincuenta años las causas subyacentes a la mortalidad infantil se han modificado muy poco. (17)

En Colombia, un estudio como el de prevalencia y determinantes sociales de malnutrición en menores de 5 años de Palermo en el año 2017 es ejemplar al evidenciar la coexistencia de los dos extremos de la malnutrición, por exceso y por defecto. Encontraron relación entre el déficit y determinantes de la salud como el hacinamiento, el bajo ingreso económico familiar y la disposición inadecuada de basuras. Curiosamente, describieron que la malnutrición por exceso no se asociaba significativamente a ningún determinante. (5)

En la región colombiana del Urabá, de acuerdo con el estudio sobre Determinación social de la desnutrición y el retardo sicomotor en preescolares, las condiciones de vida deficientes pueden estar determinadas por el sistema socio económico, jurídico- político e ideológico cultural vigente. En sus resultados describen la presencia de retardos madurativos y patológicos en motricidad gruesa de hasta el 17%, motricidad fina de hasta 26%, audición o lenguaje de hasta el 34% y en desarrollo personal-social hasta el 57%. De lo anterior concluyen que ocurren deficiencias psicomotoras profundas y precoces secundarias a las altas deficiencias nutricionales, las cuales a su vez están determinadas por las condiciones de vida de las familias y el grupo social. (6)

Por otro lado, en Boyacá ha existido una tendencia al alza en la mortalidad por desnutrición en menores de cinco años, lo que motivó a realizarse un estudio en Tunja acerca del desarrollo motor en niños con desnutrición, encontrando que los estados de desnutrición aguda son menos influyentes en la motricidad fina que en la motricidad gruesa, pero de una forma discreta. (18)

Todo lo anterior recalca el impacto multifactorial que tiene el estado nutricional de la población infantil. Además, demuestra desde diferentes puntos de vista todas las consecuencias a largo plazo de la desnutrición. Es por ello, que se consideró importante realizar una caracterización nutricional de la población local para asegurar un abordaje adecuado de los niños. (1).

4. Objetivos

4.1 Objetivo general

Perfilar en los pacientes con diagnóstico de desnutrición aguda cuales son las morbilidades diagnosticadas durante su hospitalización en el Hospital Universitario de Santander (HUS) y la letalidad asociada a la condición.

4.2 Objetivos específicos

- Establecer la prevalencia de los determinantes sociales conocidos en los pacientes con diagnóstico de desnutrición aguda.
- Determinar las infecciones más frecuentes en los pacientes desnutridos agudos al ingreso al servicio de urgencias, incluyendo agentes etiológicos y antibioticoterapia utilizada.
- Identificar enfermedades de origen no infeccioso que se presentan en los pacientes con diagnóstico de desnutrición en población pediátrica.
- Determinar las patologías infecciosas que se desarrollan más frecuentemente en pacientes con desnutrición aguda durante la estancia hospitalaria incluyendo agentes etiológicos y antibioticoterapia usada.
- Estimar los desenlaces finales de estos pacientes (estancia hospitalaria, requerimiento de cuidado intensivo o muerte)

5. Metodología

5.1 Tipo de estudio

Estudio descriptivo prolectivo

5.2 Población

Niños menores de 12 años con diagnóstico de desnutrición aguda que ingresan a servicio de urgencias de pediatría del Hospital Universitario de Santander entre 15 de agosto de 2020 al 17 de agosto de 2021.

5.3 Criterios de inclusión

Población pediátrica menor de 12 años cronológicos que ingresen a hospitalización a través del servicio de urgencias de pediatría de Hospital Universitario de Santander.
Diagnóstico de desnutrición aguda en valoración antropométrica de ingreso

5.4 Criterios de exclusión

Población Pediátrica sin valoración antropométrica al ingreso al servicio de urgencias pediátricas del Hospital Universitario de Santander por inestabilidad o muerte.
Antecedente de prematurez o bajo peso al nacer

5.5 Tamaño de la muestra

Se tomó como referencia el estudio “Estado nutricional en niños hospitalizados con diagnósticos mixtos en un hospital universitario de referencia en Manizales, Colombia”. El anterior estudio fue realizado en un hospital de referencia de Manizales, donde a partir del cálculo de la población atendida usualmente en urgencias, determinaron un periodo de reclutamiento de 3 meses. (19)

Por lo tanto, por tratarse de un estudio descriptivo, se decidió trabajar con el universo de pacientes que cumplían los criterios para ingreso al mismo durante un año. El lugar de ingreso de estos pacientes fue el servicio de Urgencias pediátricas del Hospital Universitario de Santander, el cual cuenta con la disponibilidad de las 14 camas, con ingresos en 2020 de 2953 pacientes a urgencias pediátricas y hasta agosto de 2021 de 1821 pacientes.

5.6 Variables

Se decidió agrupar las variables en cuatro grupos según las dimensiones de interés para el estudio (tablas 1 – 5).

Tabla 1.

Variables propias del niño

Variable	Tipo de Variable	Escala	Descripción
Variables propias del niño			
Edad	Cuantitativa continua, de razón.	Edad en años	Edad en años cumplidos del paciente
Sexo	Cualitativa Nominal dicotómica	Mujer/Hombre	Examen Físico

Variable	Tipo de Variable	Escala	Descripción
Peso	Cuantitativa Continua, de razón	Kilogramos	Peso al momento de la consulta
Talla	Cuantitativa Continua, de razón	Centímetros	Talla al momento de la consulta
Perímetro braquial al momento de la consulta.	Cuantitativa Continua, de razón	Centímetros	Perímetro braquial al momento de la consulta
Afiliación a seguridad social	Cualitativa, dicotómica.	Si/No	Cubrimiento en salud
Lactancia materna	Cualitativa, dicotómica.	Si/No	Recibió lactancia materna exclusiva los primeros 6 meses de vida.
Variación en la alimentación	cualitativa, dicotómica.	Adecuada o inadecuada	Encuesta nutricional

Tabla 2.*Variables propias del cuidador.*

Variable	Tipo de Variable	Escala	Descripción
Preparación del cuidador			
Edad de la madre	Cuantitativa continua, de razón.	Edad en años	Edad de la madre al momento de la consulta
Edad del padre	Cuantitativa continua, de razón.	Edad en años	Edad del padre al momento de la consulta
Educación de la madre	Cuantitativa discreta, de razón.	Escolaridad	Años cursados

Variable	Tipo de Variable	Escala	Descripción
Número de Hijos	Cuantitativo discreta, de razón.	Cantidad de hijos	Número de niños diferentes al paciente.

Tabla 3.*Variables sociales.*

Variable	Tipo de Variable	Escala	Descripción
Socio económicos			
Procedencia	Cualitativa, dicotómica.	Rural o urbana	Área de procedencia previo a consulta.
Afiliación a seguridad social	Cualitativa, dicotómica.	Si/No	Afiliación a EPS

Tabla 4.*Variables desenlaces.*

Variable	Tipo de Variable	Escala	Descripción
Variables desenlaces			
Enfermedades infecciosas	Cualitativo, dicotómica.	1.Si No	Infecciones activas al momento del ingreso
Enfermedades metabólicas	Cualitativo, nominal.	Hipoglicemia Alteraciones hidroelectrolíticas Otras alteraciones endocrinas	Alteraciones endocrinas al momento de ingreso
Enfermedades crónicas	Cualitativo, nominal.	Tipo de enfermedad crónica	Enfermedades previamente diagnosticadas

Variable	Tipo de Variable	Escala	Descripción
Mortalidad	Cualitativo, dicotómica.	Si no	Desenlace fatal en el paciente.

5.7 Procedimiento de recolección

5.7.1 Identificación del paciente

Luego de la aprobación del estudio por parte de los comités de ética correspondientes, se tomaron las historias clínicas de los pacientes que ingresaron al servicio de urgencias de pediatría del Hospital Universitario de Santander, con edades entre 1 mes de vida y 12 años que presentaron alteración durante la valoración antropométrica inicial compatible con desnutrición aguda.

5.7.2 Obtención del consentimiento Informado

Se solicitó la firma del consentimiento informado a cada adulto responsable de los pacientes con el fin de obtener acceso a los datos requeridos.

5.7.3 Recolección de los datos

Con el consentimiento informado y el acceso a los datos en las historias clínicas del Hospital Universitario de Santander; se tomaron los datos de la valoración antropométrica anotada en la historia clínica respectiva, con lo cual se verificó el cumplimiento de los criterios de inclusión al estudio. Posteriormente durante el seguimiento de la evolución clínica se identificaron los procesos infecciosos, metabólicos y crónicos de cada paciente. También se obtuvieron datos

socioeconómicos con el fin de analizar el impacto de los determinantes de la salud en los casos de desnutrición aguda ingresados al estudio.

Durante el primer mes de inicio de la investigación se realizó una prueba piloto dentro de la cual se anexó al libro de protocolos y guías de pediatría disponible en el servicio de urgencias pediátricas, una guía que contenía dentro de sí, el diagnóstico, manejo y estudios a solicitar en un paciente con desnutrición. Además, se explicó a los pediatras, médicos generales y residentes que hacen parte de urgencias pediátricas la importancia del estudio y la propuesta de incluir desde el ingreso la toma de perímetro braquial. La labor didáctica se llevó a cabo en colaboración con la residente de pediatría rotante del servicio en ese momento. También se mantuvo visible la lista de criterios de inclusión y exclusión del estudio, en caso de que la investigadora principal no se encontrara en el momento de ingreso de un paciente determinado. Posterior a ese mes, continuó el ingreso de los pacientes al estudio hasta el cierre de la recolección en agosto de 2021. La información se transcribió en una base de datos realizada en Excel.

5.7.4 Periodo de Obtención de los datos

Se realizó la recolección de los datos entre agosto de 2020 y agosto de 2021.

5.8 Análisis estadístico

Se realizó un análisis descriptivo de las variables estudiadas.

Las variables categóricas, nominales y ordinales, fueron presentadas con proporciones y número absoluto de casos.

La distribución de las variables discretas y continuas fue analizada con la prueba de Shapiro Wilk. Las variables normales se presentaron con promedio y desviación estándar (DE), mientras que las no normales se presentaron con mediana y recorrido intercuartílico (RIQ). En algunas variables continuas sus datos fueron agrupados según la forma más adecuada a la situación biológica que representaban.

Todos los análisis se realizaron con Stata 16.1 (College Station, Texas, USA, 2019).

5.9 Consideraciones Éticas

El protocolo de investigación fue sometido a evaluación por parte del Comité de Ética y la Dirección de investigaciones de la facultad de salud de la Universidad Industrial de Santander y el Comité de ética del Hospital Universitario de Santander. Los procedimientos se realizaron de acuerdo con los principios que establece la Declaración de Helsinki 2013 de la Asociación Médica Mundial del Reporte de Belmont, de las pautas Éticas Internacionales para la Investigación Biomédica en seres humanos dadas por el Consejo de Organizaciones Internacionales de Ciencias Médicas en colaboración con la Organización Mundial de la Salud en el 2002, las Guías de Buenas Prácticas Clínicas de la Conferencia Internacional de armonización y las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud de la resolución 008430 del 4 de octubre de 1993 del Ministerio de Salud de la República de Colombia. Se garantizó el cumplimiento de principios éticos como respeto, autonomía, beneficencia, no maleficencia, justicia y confidencialidad, del siguiente modo:

- Se trató de una investigación "sin riesgo" de acuerdo con el numeral A del artículo 11, de la Resolución 008430 del 4 de octubre de 1993 del Ministerio de Salud de la República de

Colombia. Lo anterior por tratarse de un estudio que se basó en técnicas y métodos de investigación documental prolectiva (registros de laboratorio y clínicos). No se realizó ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, o psicosociales de los individuos del estudio. Se realizó toma de consentimiento informado el cual fue firmado por el tutor de cada paciente.

- Respeto y autonomía: Se respetó el principio de autonomía, una vez se obtuvo el consentimiento informado se tomaron los datos necesarios de la historia clínica de cada paciente. Los padres o tutores de cada participante fueron informados de que tienen derecho a retirar el consentimiento informado en cualquier momento.

- Beneficencia: Gracias a la muestra recolectada se perfilaron las diferentes características de la población con desnutrición que acude a nuestro centro de atención, con lo que se espera mejore la identificación de pacientes desnutridos al momento del ingreso.

- No maleficencia: El principio de no maleficencia se cumplió al no realizar ninguna intervención en los pacientes.

- Justicia: Ninguno de los individuos que ingresaron al estudio fue discriminado por razones de etnia, género o creencias religiosas. Ninguno de los participantes recibió beneficios sociales, políticos, económicos o laborales secundarios al su ingreso al estudio.

- Confidencialidad: La información se mantuvo bajo estricta confidencialidad. Los participantes fueron identificados con un código dentro de la investigación que solo conoció la investigadora principal. La base de datos sólo fue manejada por la investigadora principal. Los resultados fueron publicados sin uso de los nombres o datos que pudieran identificar personalmente a los participantes.

5.10 Tratamiento de datos

La presente investigación se realizó de acuerdo con la Ley Estatutaria 1581 de 2012, Decreto Reglamentario 1377 de 2013 y a la Resolución de Rectoría 1227 de 2013, con las cuales la Universidad Industrial de Santander adopta la política nacional para el tratamiento de datos personales. Esta política será informada a todos los titulares de los datos recolectados o que en el futuro se obtengan en el ejercicio de las actividades académicas, culturales, comerciales o laborales derivadas de este proyecto de investigación. La investigadora principal de este proyecto manifiesta que garantizó los derechos de la privacidad, la intimidad y el buen nombre de los sujetos de investigación, en el tratamiento de los datos personales; en consecuencia, todas sus actuaciones se rigieron por los principios de legalidad, finalidad, libertad, veracidad o calidad, transparencia, acceso y circulación restringida, seguridad y confidencialidad. Lo anterior implicó que las personas, que, en desarrollo de las diferentes actividades del proyecto, llegaron a suministrar cualquier tipo de información, pudieron conocerla, actualizarla, rectificarla o suprimirla.

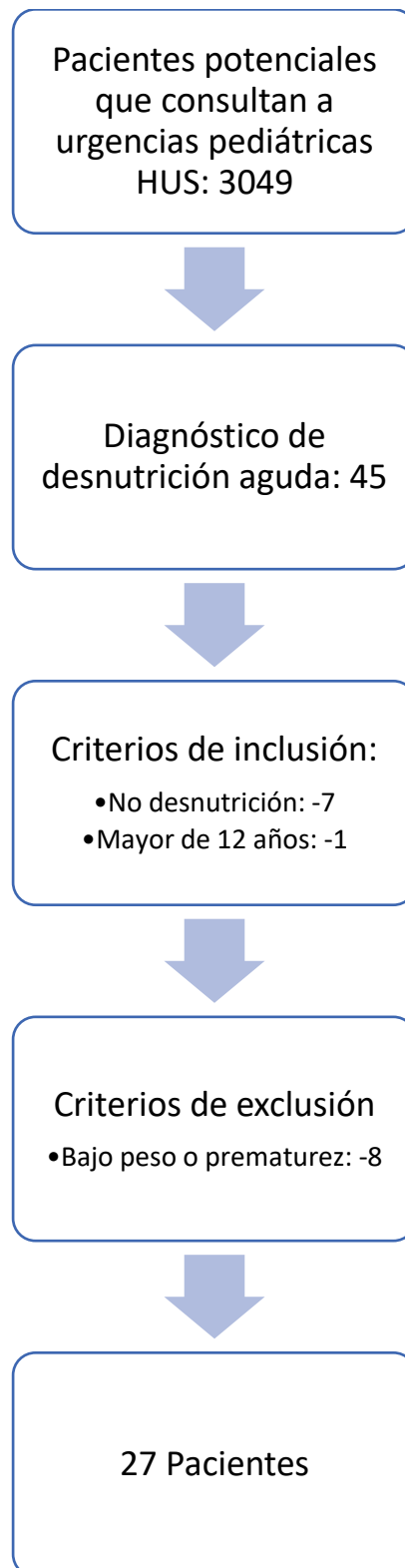
Se siguieron los lineamientos de la ley de habeas data (1581/2012, artículos 6, 7, 9, 11, 12, 18 y 26), con protección de la identidad de los pacientes y sus datos clínicos, manteniendo la confidencialidad, permitiendo el retiro del consentimiento. No se transfirió la información a terceros. La información fue anónima creando una base de datos de codificación y una base de datos con la información clínica, siendo posible asociar la información sólo conociendo las dos bases de datos.

El tiempo que duró el estudio incluyendo el análisis y divulgación, fue el tiempo del uso de los datos de la historia clínica. Con la finalización del proyecto, se dio por terminado el periodo de autorización por parte del padre de familia o acudiente, por lo que se cierra este. La información

no será utilizada en estudios posteriores. Sin embargo, se aclaró que los datos usados para publicación no serían eliminados, ya que quedarán en los artículos derivados de esta investigación. Si posteriormente se plantea otro estudio, se establecerá un nuevo protocolo con nuevo consentimiento para tomar fotos y la información que se requiera, el cual deberá ser autorizado previamente por el Comité de Ética para la Investigación Científica de la UIS y el Comité de Ética del Hospital Universitario de Santander.

6. Resultados

Durante la ventana del estudio, ingresaron por el servicio de urgencias del Hospital Universitario de Santander 3049 pacientes de acuerdo con cifras recolectadas en el servicio. A estos pacientes clasificados inicialmente como desnutrición aguda, se les aplicaron los criterios de inclusión y exclusión, con lo que la muestra se redujo a 37 pacientes; posteriormente se excluyeron dos casos por cambio en la codificación interna del HUS, lo que imposibilitó revisar los registros clínicos posteriores. También se retiraron del estudio a 8 pacientes que presentaban bajo peso o prematuridad y fueron retirados del estudio. Finalmente se analizaron 27 pacientes. (Ver figura N°3)

Figura 4.*Diagrama de selección de pacientes*

6.1 Caracterización de la población y sus determinantes sociales

Las características especificadas en la tabla N° 6 muestran que, de los 27 pacientes, la mayoría de ellos fueron de sexo masculino, representados por 16 casos (59%). Además, la nacionalidad predominante dentro de los participantes del estudio fue la colombiana. Dentro de los 27 participantes del estudio la mediana de edad de los participantes fue de 1 año con un rango Intercuartílico entre 0 y 4 años. 20 casos (74%) no contaban con seguridad social al momento del ingreso.

Tabla 6.

Características de la población.

	Característica	Frecuencia
Sexo	Femenino	11 (41%)
	Masculino	16 (59%)
Nacionalidad	Venezolanos	6 (22%)
	Colombianos	21 (78%)
Edad (años)	< 1	8 (30%)
	≥ 1 - <2	6 (22%)
	≥ 2 - ≤ 4	7 (26%)
	≥ 5 a ≤9	4 (15%)
	≥ 10 a ≤12	2 (7%)
Seguridad Social	Si	7 (25%)
	No	20 (74%)

6.1.1 Procedencia de la población

Al evaluar la procedencia de cada uno de los participantes del estudio se encontró que 24 (88%) eran del departamento de Santander, de los cuales 14 (58%) provenían del área metropolitana, en este caso representada por los municipios de Bucaramanga (n=13) y Lebrija (n=1). El resto de la población pertenecía a Bolívar con 2 pacientes (7%) y Norte de Santander con 1 caso (3%). En su mayoría los pacientes del estudio eran de origen urbano, contando 18 sujetos (66%). El resto de los datos de la procedencia se especifican en la tabla N°7.

Tabla 7.

Procedencia de la población.

Departamento		
Santander		24 (88%)
Provincias	Metropolitana	14 (58%)
	Vélez	4 (16%)
	Yariguíes	2 (7%)
	Soto	2 (7%)
	García Rovira	1 (4%)
	Mares	1 (4%)
	Soto Norte	1 (4%)
Bolívar		2 (7%)
Norte de Santander		1 (3%)
Procedencia	Urbana	18 (66%)
	Rural	9 (33%)

6.1.2 Núcleo familiar

Al evaluar el núcleo familiar se halló que el número de hijos dentro del grupo va desde hijos únicos en 6 (25%) familias hasta la presencia de 6 (4%) hijos, en los que se incluye el participante evaluado. Lo anterior con una mediana de 2 hijos por familia con un rango Intercuartílico de 1.5 a 3.

En cuanto a los padres participantes, 11(44%) eran migrantes venezolanos y el 14(56%) de origen colombiano.

6.1.3 Caracterización de las madres

La media de edad de las madres participantes fue de 27 (DE 7,1) años. En cuanto al nivel de escolaridad, la mayoría tenía algún nivel de estudios, dentro de los que resalta que 5 niños (18%) tenían madres con estudios de primaria completa, 10 (37%) con título de bachiller y 4 (14%) de ellas cursaron estudios superiores. De ellas, la mayoría, 19 (70%), no contaban con una actividad económica formal y se desempeñaban como amas de casa. Ver tabla N°8.

Tabla 8.

Características de las madres.

Características de las madres			
Edad	Total	Min- Max	Mediana (RIC)
		27 19-44	26 (22-33)
Escolaridad	Ninguna		1 (3%)
	Primaria incompleta		2 (7%)

Características de las madres		
	Primaria completa	5 (18%)
	Bachiller incompleto	5 (18%)
	Bachiller completo	10 (37%)
	Universitario	1 (3%)
	Técnico	3 (11%)
Actividad laboral	No	19 (70%)
	Si	6 (22%)
	No reporta	2 (8%)

6.1.4 Caracterización de los padres

De los 27 pacientes del presente estudio se encuentra información incompleta de los datos básicos sobre ellos. De los 25 en los que se describe la edad se encuentra que la media fue de 33,5 (DE 8,6). El nivel de escolaridad de los padres muestra que 5 (21%) de ellos tenían primaria completa, 9 (39%) de ellos título bachiller y 4 (16%) estudios superiores. Lo anterior se detalla en la tabla N°9.

Tabla 9.

Características de los padres.

Características de los padres		
Edad	Min- Max	Mediana (RIC)
N=25	20 -50	33 (27 - 41)
Escolaridad	Ninguna	2 (8%)
N=23	Primaria incompleta	1 (4%)

Características de los padres		
	Primaria completa	5 (21%)
	Bachiller incompleto	2 (8%)
	Bachiller completo	9 (39%)
	Universitario	2 (8%)
	Técnico	2 (8%)
Actividad laboral	No	0
N=22	Si	22
	No información	3

6.2 Diagnóstico de desnutrición aguda

6.2.1 Antropometría

El peso se encuentra con una mediana de -2.6 DS con un rango Intercuartílico entre -3.2 a -2.1. En el caso de la desviación estándar de la talla de los participantes tiene una media de -1.6 (1.8 DE). El peso para la talla tiene una media de -1.9 (1.5 DE). El índice de masa corporal para la edad tiene una mediana de -2.7 DE con un rango Intercuartílico que va desde -3.4 hasta -2.3. (Tabla N°10)

Tabla 10.

Valores antropométricos de la población.

Valor (DS)	# Evaluados	Min- Max (DS)	Mediana (RIQ)
Peso/Edad	25	-6,13 a +1,33	-2,44 (- 3,25 a - 2,1)
Talla/Edad	25	-6,04 a +1,43	-1,12 (- 3,01 a - 0,26)
Peso/Talla	20	-5 a + 2,3	-2,07 (- 2,91 a 1,28)
IMC/Edad	17	-4,99 a +2,36	-2,77 (- 3,38 a - 2,29)

Los 2 (7%) pacientes faltantes cursan con diagnóstico de parálisis cerebral por lo que al ser evaluados con las tablas GMFCS V se encuentra que el primer participante con parálisis cerebral presenta un peso en percentil 2 para edad, talla para la edad e índice de masa corporal en percentil 5. Por otra parte, el segundo paciente presentaba peso en percentil 5 con talla en percentil 27 para la edad con índice de masa corporal de 21 para la edad. (Tabla 11)

Tabla 11.

Valores antropométricos de pacientes con parálisis cerebral.

Valor	Percentil GMFCS V
Peso/Edad	2

Talla/Edad	5
	5
IMC/Edad	27
	5
	21

Aunque la toma de perímetro braquial solo se presentó en 12 pacientes la distribución de los datos muestra una media de 13,25 cm (DS 2,32). Solo se encontraron 2 (16%) pacientes con una medida por debajo de los 11,5 cm que marcan riesgo para mortalidad. Sin embargo, no se realizó control de perímetro braquial previo al egreso. (Ver tabla 12).

Tabla 12.

Perímetro braquial al ingreso

Perímetro Braquial (Cm)	n (%)
≤11,5	2 (16%)
>11,5	10
	(84%)
Total	12
	(100%)

6.2.2 Encuesta alimentaria

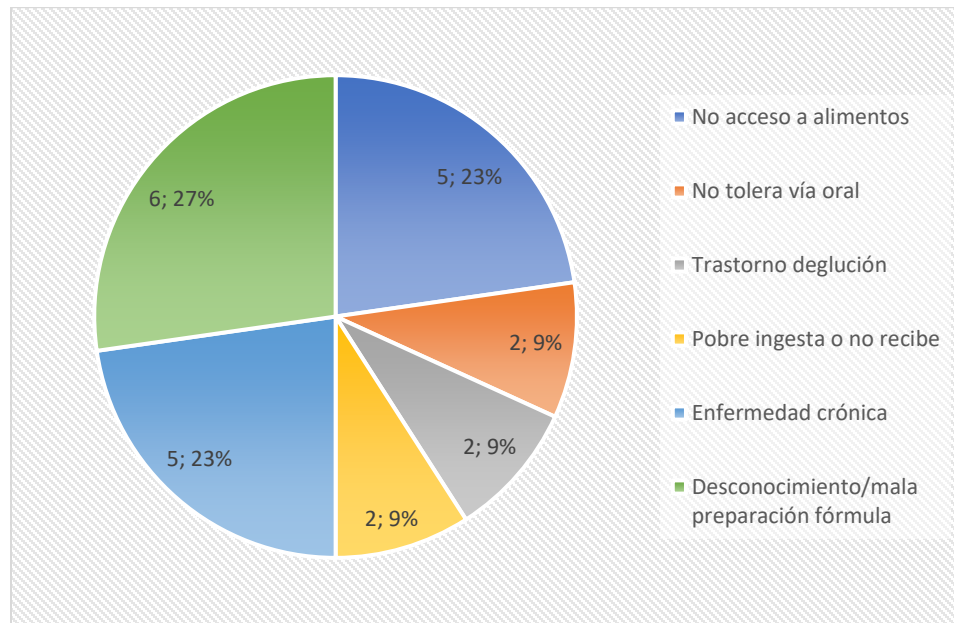
Al momento de realizar la encuesta alimentaria se evidenciaron errores graves en la alimentación en 19 (79%) de 24 pacientes a los que se les realizó. Tan solo en 22 (91%) pacientes se mencionó el problema específico. Se observó que 9 (40%) casos cursaron con déficit de

proteínas y 8 (36%) con consumo insuficiente de frutas y verduras. Apenas 6 (27%) pacientes presentaban ambos déficits al mismo tiempo, sin ser mutuamente excluyentes. Notoriamente, 25 niños tuvieron reporte sobre ingesta o no de adecuada lactancia materna, encontrando que 18 (72%) de ellos cumplían con las recomendaciones de ingesta.

Por otra parte, se indagó por la causa principal del déficit nutricional en los pacientes. Los resultados de esta pesquisa se muestran en la figura N° 4, con tres problemas predominantes: comorbilidades, problemas de acceso a alimentos y dificultades en la preparación de los mismos.

Grafico 1.

Causa principal de déficit nutricional de acuerdo con encuesta alimentaria

**6.3 Condiciones al ingreso de los participantes****6.3.1 Casos específicos de desnutrición aguda**

Dentro de los 27 pacientes valorados, 8 (30%) de ellos consultaron al servicio de urgencias pediátricas exclusivamente por desnutrición, mientras que los 19 (70%) pacientes restantes tenían otras causas principales para consultar.

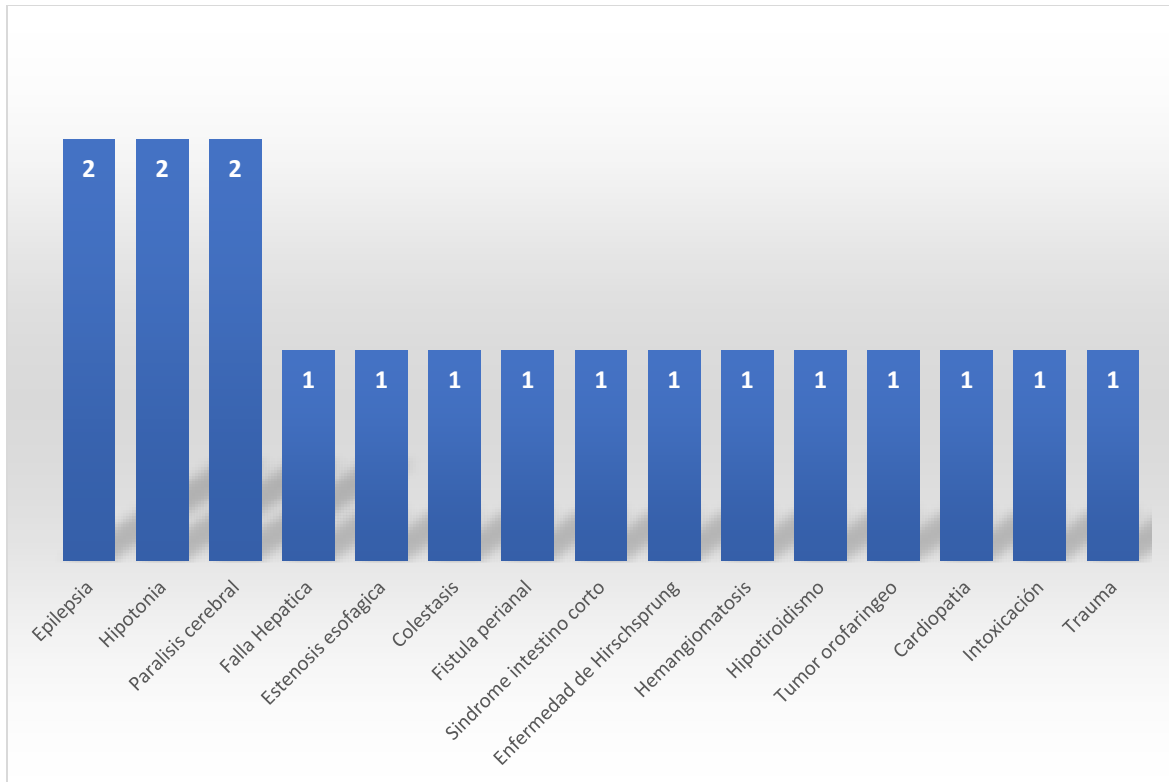
6.3.2 Comorbilidades asociadas al momento del ingreso

De los 27 pacientes reclutados, 10 (37%) de ellos presentaban patologías previas, principalmente de origen neurológico. Dos (11%) casos tenían más de una comorbilidad al

momento del ingreso. Las diferentes comorbilidades al momento del ingreso se muestran en la figura N°5.

Grafico 2.

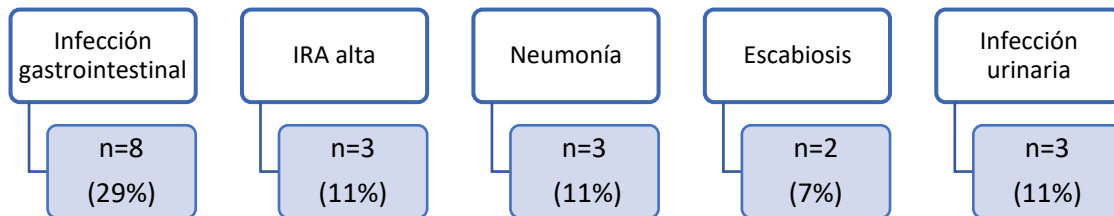
Comorbilidades no infecciosas al momento del ingreso.



6.3.3 Patologías infecciosas al ingreso

Grafico 3.

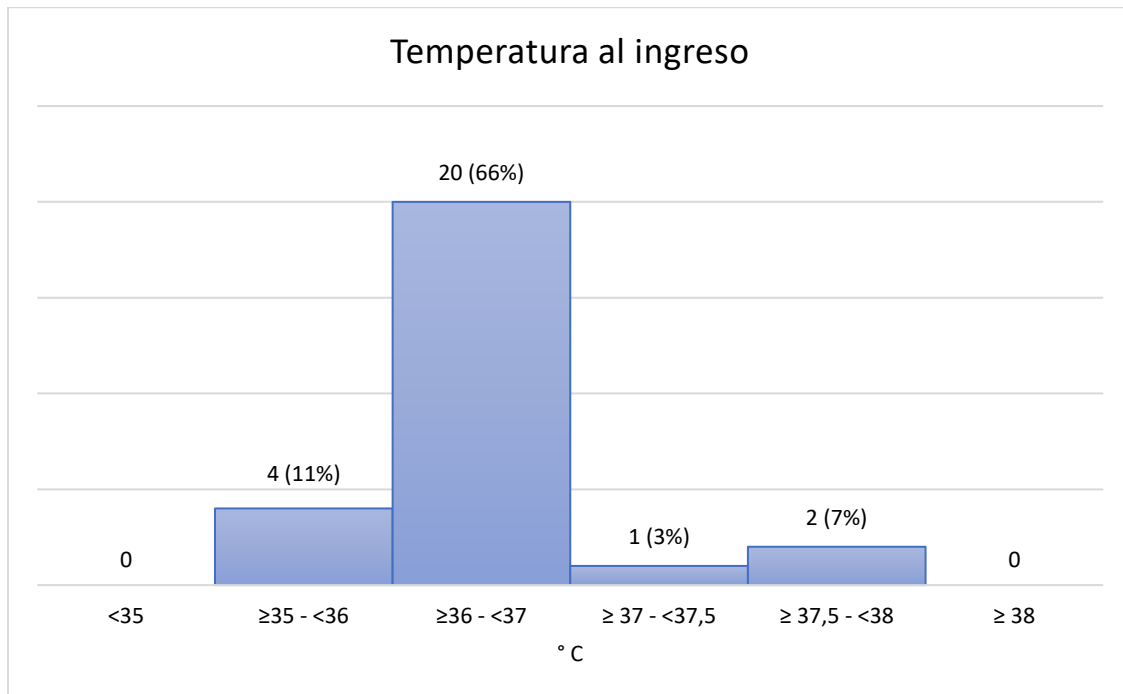
Patologías infecciosas identificadas al ingreso



Al momento del ingreso de los 27 pacientes del estudio se identificaron 5 tipos principales de infecciones señalados en la gráfica N° 6. Cabe anotar que dos pacientes presentaban más de un tipo de infección en esa primera valoración. Un paciente tenía infección respiratoria alta asociada a neumonía mientras que el segundo padecía de lesiones en piel compatibles con escabiosis además de una infección gastrointestinal.

6.3.4 Temperatura al ingreso

A pesar de la descripción de alzas térmicas dentro de la historia de todos los pacientes evaluados, al momento del ingreso la temperatura media fue de 36,3°C (DS 0,6). De estos pacientes, 4 (15%) tuvieron una temperatura menor a 36°C y 2 (7%) pacientes cursaban con temperatura mayor a 37,5°C pero menores a 38°C (febrícula). Los otros niños tuvieron temperatura normal para su edad. Lo anterior se expone en la figura N° 7.

Grafico 4.*Temperatura al ingreso***6.3.5 Causas de pérdidas hídricas aumentadas al ingreso**

El 29,6% de la totalidad de los pacientes ingresaron con enfermedad diarreica aguda y el 10% ingresaron con intolerancia a la vía oral. Lo anterior llevó a que el 44% de los pacientes presentara diagnóstico de deshidratación al ingreso dado por enoftalmos en un 29,63% y mucosa oral seca en el 44%. De todos los pacientes ingresados, sólo un paciente (3,7%) presentó signos clínicos y diagnóstico de choque al ingreso.

6.3.6 Hallazgos clínicos de los pacientes al ingreso

Los hallazgos clínicos encontrados en los 27 pacientes se presentan en la tabla N° 13. Los hallazgos más frecuentes fueron las lesiones en piel; de los 9 (30%) pacientes con signos cutáneos, las lesiones escabióticas ocurrieron en 4 (44%) de ellos. El resto de las lesiones descritas fueron hemangiomas, excoriaciones en piel, queilitis, intertrigo y máculas hipopigmentadas inespecíficas.

Tabla 13.

Hallazgos clínicos descritos al ingreso

Hallazgos Clínicos	n (%)
Lesiones en piel	9 (30%)
Hipotrofia muscular	8 (26%)
Palidez mucocutánea	6 (21%)
Ictericia	2 (7%)
Hepatomegalia	2 (7%)
Enfermedad bucal	1 (3%)
Parasitosis	1 (3%)
Prolapso rectal	1 (3%)
Total	27 (100%)

6.3.7 Hallazgos metabólicos de ingreso

La gasometría tomada en 15 (55%) pacientes al ingreso muestra los valores de pH con una media de 7,37 (DS 0.047). Los valores de bicarbonato en los pacientes del estudio tienen una

mediana de 20,8 con un rango Intercuartílico para este valor de 18,5 a 23,9. Los valores de CO₂ están representado por una media de 33,6 (7,9 DS). Ver tabla N° 14.

Tabla 14.

Gasometría al ingreso

Variable	Min- Max	Rango			Mediana (RIC)
pH	7,3 - 7,45	<7,35	7,35 - 7,45	>7,45	7,37 (7,34- 7,42)
		4 (26%)	9 (60%)	2 (14%)	
HCO₃	14,4 - 37,8	Rango (meq/L)			20,8 (18,5 - 23,9)
		<22	22-26	>26	
		10 (66%)	3 (20%)	2 (14%)	
CO₂	20,9 - 47,5	Rango (mm Hg)			34,6 (28,0 -39,9)
		<35	35 -45	>45	
		9 (60%)	4 (26%)	2 (14%)	

En el servicio de urgencias pediátricas se realizó toma glucometría a todos los pacientes a su ingreso, con una media de 94 mg/dL (DS 29). El valor más bajo se presentó en una paciente de 1 año con falla hepática y desnutrición aguda quien ingresó con glucometría de 11 mg/dL.

Estudios de perfil lipídico tomado al menos 6 pacientes como muestra la tabla N° 15 a su ingreso muestran valores de colesterol total con una media de 124,4 (DS 43,3, n=4), triglicéridos con media de 142,5 (65,83, n=6) y HDL con media de 27 (7,2 DS, n=6) que se especifican en la tabla N° 15.

Tabla 15.*Perfil lipídico al ingreso.*

Variable	Evaluados	Min- máx.	Mediana (RIC)	Anormalidad
Colesterol total	4	80,5 - 165	126 (87-161)	0
Triglicéridos	6	74 - 236	135 (76- 199)	5/6 (83%)
HDL	3	21 - 35	25 (21-35)	0

6.3.8 Función renal al ingreso

Se obtuvieron estudios de función renal en 17 pacientes de la muestra, evidenciando valores de nitrógeno ureico con mediana de 1,4 mg/dL y rango Intercuartílico de 7,5 . 14,7 mg/dL. Los valores de creatinina reportados en 16 pacientes tienen una mediana de 0.30 mg/dL con rango Intercuartílico de 0,25 a 0,37 mg/dL.

6.3.9 Función hepática al ingreso

Estudios de función hepática tomados al ingreso en 13 pacientes reportaron valores de alaninoaminotransferasa (ALAT) anormales en 3 (23%) pacientes teniendo en cuenta los valores normales para la edad pediátrica. En cuanto a la aspartatoaminotransferasa (ASAT), se evidenciaron 10 (77%) niños con alteración de sus niveles de manera más marcada, dentro de los cuales se encuentra uno con falla hepática por probable intoxicación exógena y otro con compromiso hepático. Los valores se muestran en la tabla N° 16.

Tabla 16.*Valores de función hepática*

Variable	Evaluados	Min- máx.	Mediana (RIC)	Anormalidad
ALAT	13	9 - 1258	21 (12 -34)	3 (23%)
ASAT	13	11,3 - 1889	33 (27 -54)	10 (77%)
Albumina	12	2,75 - 4,38	3,8 (3,3 -4,2)	0 (0%)

Por otra parte, los valores de albumina presentaron una distribución normal con una media de 3,7 (0,5 DS). Sin embargo, esta prueba fue tomada tan solo en 12 de los 27 pacientes del estudio. Al revisar los valores con los que se cuenta, no presentan rango de hipoalbuminemia teniendo como punto de corte 2,5 gr/dL.

6.3.10 Electrolitos al ingreso

Se registraron mediciones de sodio, cloro, potasio, calcio, magnesio y fósforo. La natremia en 16 pacientes del estudio presentó una mediana de 136 mmol/L con un rango Intercuartílico de 131,3 – 139,35 mmol/L. Los valores de potasemia medidos en 16 pacientes reportaron una media de 3,9 mmol/L y DE 0,95. En cuanto a los niveles de calcio iónico (12 pacientes) se encontró una una mediana de 5 con rango Intercuartílico 4,7 - 5,27 mmol/L. La cloremia analizada en 14

pacientes mostró una mediana de 102,05 mmol/L con rango Intercuartílico de 97 - 105,2 mmol/L. Los valores de fosforo tomados en 8 de los 27 pacientes a su ingreso tuvieron una media de 4,32 con rango Intercuartílico de 3,75 - 4,66 mg/dL. La magnesemia (7 pacientes) reportó una media de 2,3 mmol/L (DE 0,45). Ver tabla N° 17.

Tabla 17.*Electrolitos al ingreso*

Variables con distribución normal					
Variable	Evaluated	Min- Max	Media (DE)	Anormalidad	
Potasio	16	2,6- 5,58	3,9 (0,95)	Hipokalemia	5 (31%)
				Hiperkalemia	1 (6%)
Fosforo	8	2,8- 5,43	4,2 (0,77)	Hipofosfatemia	2 (25%)
				Hiperfosfatemia	0 (0%)
Magnesio	7	1,73- 3,17	2,3 (0,45)	Hipomagnesemia	0 (0%)
				Hipermagnesemia	0 (0%)
Variables con distribución no normal					
Variable	Evaluated	Min- Max	Mediana (RIC)	Anormalidad	
Sodio	16	121- 189	136 (131-139)	Hiponatremia	1 (6%)
				Hipernatremia	1 (6%)

Calcio	12	2,8- 5,7	5,03 (4,27-4,79)	Hipocalcemia	1 (8%)
				Hipercalcemia	4 (33%)
Cloro	14	83,4- 145	102 (97-105,2)	Hipocloremia	1 (7%)
				Hipercloremia	(0%)

6.3.11 Características hematológicas al ingreso

Realizaron toma de hemograma al ingreso en 24 de los 27 pacientes del estudio. Se encontraron niveles de leucocitos con una media de 12760 /mm³ (DS 4968) y un rango de 4700 – 22200/mm³. El diferencial mostró un recuento de neutrófilos con una mediana de 5170 y rango Intercuartílico entre 3370 – 6240/mm³. En cuanto a linfocitos, se halló una media de 3896/mm³ (DS 1980).

En relación a la línea roja, la hemoglobina mostró una mediana de 11,15 g/dL y rango Intercuartílico de 9,9 - 11,9 g/dL. El valor más bajo de la muestra de pacientes del estudio fue el de una paciente femenina de 3,5 con desnutrición severa a su ingreso. El hematocrito reportado en los pacientes tiene una mediana de 34,5 % con rango Intercuartílico que va desde 31,1 - 37,15 %.

En cuanto al volumen corpuscular medio, se halló una media de 78,7 fl una desviación estándar de 8.4 fl. La hemoglobina corpuscular media presenta una mediana de 26,05 mg/dL con rango Intercuartílico de 24,1 a 27,2 mg/dL.

La línea plaquetaria reportada muestra una distribución normal de sus valores con una media de 378.750/mm³ (DS 131.126)

6.4 Desenlaces durante hospitalización

Se encontró solamente la aparición de infecciones intrahospitalarias en 4 pacientes como se presenta a continuación:

- Neumonía en dos pacientes con identificación de gérmenes identificados previamente.
- Enfermedad diarreica aguda en 2 pacientes sin gérmenes identificados.
- Sospecha de infección de sistema nervioso central en 1 paciente con estatus convulsivo febril, en el cual no fue posible la confirmación por remisión del caso.

Se agruparon los casos según otros desenlaces revisados como procede en los siguientes numerales:

6.4.1 Infecciones de origen viral

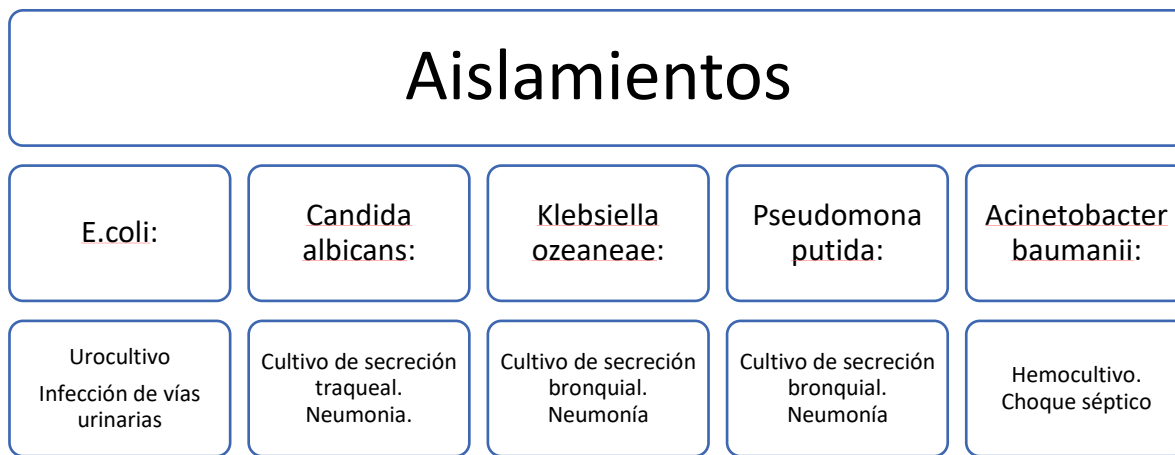
A los casos que presentaron fiebre persistente, se les realizaron serologías virales, encontrando IgM para citomegalovirus positiva en 1 (3%) paciente e IgG positiva para CMV en 2 (7%) pacientes; también se encontró IgG positiva para Herpes I en 1 (3%) paciente e IgM positiva para Epstein Barr en otro caso (3%). Se resalta que en ninguno de los pacientes mencionados se requirió manejo específico para estas estas infecciones.

6.4.2 Cultivos positivos con foco infeccioso identificado

Dentro de los pacientes que requirieron manejo antibiótico empírico por sospecha de infección bacteriana se encontró evidencia de agente bacteriano en algunos de ellos (figura N° 8).

Grafico 5.

Microorganismos identificados asociado a medio de cultivo y patología en la que se manifiesta

**6.4.3 Infecciones parasitarias identificadas**

Dos pacientes presentaron clínica compatible con infecciones parasitarias.

- Ascariosis (n=1, 3%).
- Escabiosis (n=1, 3%).

6.4.4 Elevación de reactantes de fase aguda

Los valores de proteína C reactiva tomados a lo largo de la hospitalización mostraron una mediana de 4,6 mg/dL y rango intercuartílico de 3,1 – 42 mg/dL. Los valores van desde 2,1 el más bajo hasta 72 mg/dl el más alto.

6.4.5 Equilibrio hidroelectrolítico durante hospitalización

Las tablas 18 y 19 muestran los valores alterados de electrolitos que se dieron durante la estancia hospitalaria de los pacientes. En la tabla N° 19 se pueden observar los valores mínimos que se llegaron a presentar en los pacientes, especificando aquellos que aportan al diagnóstico de síndrome de realimentación.

Tabla 18.

Electrolitos durante hospitalización.

Valor	Anormalidad	n (%)	n
Potasio	Hipokalemia	3 (37%)	8
	Hiperkalemia	3 (37%)	
Sodio	Hiponatremia	3 (37%)	
	Hipernatremia	1 (12%)	
Cloro	Hipocloremia	2 (25%)	
	Hipecloremia	0	
Calcio	Hipocalcemia		
	Hipercalcemia		
Magnesio	Hipomagnesemia	2 (33%)	6
Fosforo	Hipofosfatemia	3 (50%)	

Tabla 19.*Electrolitos durante hospitalización.*

Valor	Min- Max	Mediana (RIQ)
Sodio	131 – 139	134 (131 – 138)
Magnesio	1,89 – 2,25	1,9 (1,89 – 2,17)
Fosforo	1,38 – 6,31	3,96 (1,7 – 6,03)

Durante la hospitalización, se realizó seguimiento de niveles de albumina en sólo 3 casos. Los valores de glicemia no reportaron niveles bajos durante evolución hospitalaria en ninguno de los 27 pacientes evaluados.

Se reportaron 2 casos que cumplieron criterios de síndrome de realimentación dados por alteración hidroelectrolítica y deterioro clínico asociado, que respondieron al ajuste nutricional y reposición de déficits.

6.4.6 Pruebas de función tiroidea

Se tomaron pruebas de función tiroidea como se muestra en la tabla N° 20. No se encontraron valores alterados dentro de los pacientes evaluados.

Tabla 20.*Pruebas de función tiroidea*

Prueba	# evaluados	Mín – Max	Mediana (RIQ)
TSH	4	0,05 – 7,21	3,32 (0,58 – 6,37)

Prueba	# evaluados	Min – Max	Mediana (RIQ)
T4L	5	11,32 – 21,5	14,05 (12,8 – 19,64)

6.4.7 Valores hematológicos durante hospitalización

En 6 pacientes de los 27 que ingresaron al servicio de urgencias pediátricas se realizaron hemogramas de control con valores que se distribuyen de manera normal como se muestra en la tabla. Se observaron leucocitos dentro de límites de normalidad con diferencial sin alteraciones y anemias con mejoría de volumen corpuscular y HCM respecto al ingreso. La media de los niveles plaquetarios de los pacientes evidenciaba tendencia a la trombocitosis. Lo anterior se especifica en la tabla N° 21.

Tabla 21.

Distribución de valores hematológicos.

	Media	DS	P
Leucocitos	8826	5043	0,9
Neutrófilos	4180	2619	0,24
Linfocitos	3586	1900	0,79
HB	10,6	0,87	0,16
HTO	33,9	2,85	0,75
VCM	87,9	8,5	0,1
HCM	27,5	3,41	0,68
Plaquetas	410166	135448	0,21

6.4.8 Tratamiento nutricional

De los 27 pacientes que ingresaron al servicio de urgencias pediátricas y recibieron diagnóstico de desnutrición aguda, solo el 2 (7%) recibió manejo con F75 la cual fue tolerada por ambos pacientes. El resto de los pacientes recibieron fórmula para paciente con hepatopatía 1 (4%), fórmula sin lactosa 6 (22%), F100 en 1(4%), fórmula hidrolizada 1 (4%), complemento nutricional 1(4%) y fórmula de iniciación 2 (7%). Aquellos que presentaban prueba de apetito positiva desde el ingreso recibieron alimentación indicada para su edad.

La administración de suplementación aislada de micronutrientes durante el tiempo de estancia hospitalaria se realizó en 11 (42%) de los pacientes, el resto se administraban a partir de alimentación o fórmulas especializadas. Sólo dos casos (7%) requirieron soporte con nutrición parenteral.

6.4.9 Tratamiento antiparasitario

6 pacientes recibieron cubrimiento con antiparasitarios ante la sospecha o evidencia de estos mismos. Se administraron los siguientes medicamentos:

- Albendazol 3 (11%)
- Tinidazol 1 (3 %)
- Pamoato de pirantel 1 (3%)
- Ivermectina 1 (3%)

6.4.10 Tratamientos antibióticos

Se administró antibióticoterapia a los casos con fiebre, deterioro clínico o sospecha de infección, como se muestra en la tabla N° 22.

Tabla 22.

Tratamientos antibióticos usados

Antibiótico	n (%)
Amikacina	2 (7,4%)
Amoxicilina	1 (3,7%)
Ampicilina	1 (3,7%)
Cefalexina	1 (3,7%)
Cefradina	1 (3,7%)
Ceftriaxona	2 (7,4%)
Meropenem	1 (3,7%)
Metronidazol	1 (3,7%)
Vancomicina	2 (7,4%)

De acuerdo con cada situación identificada, se varió el esquema antibiótico utilizado como sigue:

- La amoxicilina fue usada como monoterapia en un paciente con desnutrición y síndrome febril sin otros signos de gravedad al ingreso.

- En otro caso, un paciente desnutrido quien ingresó con síndrome febril asociado a falla respiratoria tras síntomas gastrointestinales e impétigo, se emplearon múltiples esquemas

antibióticos. Se inició con esquema de Ampicilina y Amikacina, posteriormente en cuidado intensivo se cambió a Ceftriaxona y finalmente se trató con Vancomicina.

- El tercer caso, fue una paciente desnutrida quien ingresó por apendicitis aguda para lo cual recibió Metronidazol y Amikacina, según protocolo.

- El último caso, se trató de un paciente quien además de cursar con desnutrición aguda, ingresó por convulsiones febriles tónico-clónicas generalizadas de novo. Recibió cubrimiento con Vancomicina y Meropenem para asegurar cubrimiento a nivel de sistema nervioso central ante sospecha de infección del sistema nervioso central.

6.4.11 Manejo transfusional

El manejo transfusional fue requerido en dos pacientes (7,4%). En el primer caso fue un niño con desnutrición tipo Kwashiorkor y anemia severa con repercusión hemodinámica que ameritó transfusión de glóbulos rojos. El segundo caso correspondió a un paciente que cursaba con falla hepática requiriendo plasma fresco y glóbulos rojos.

6.4.12 Requerimiento de reanimación

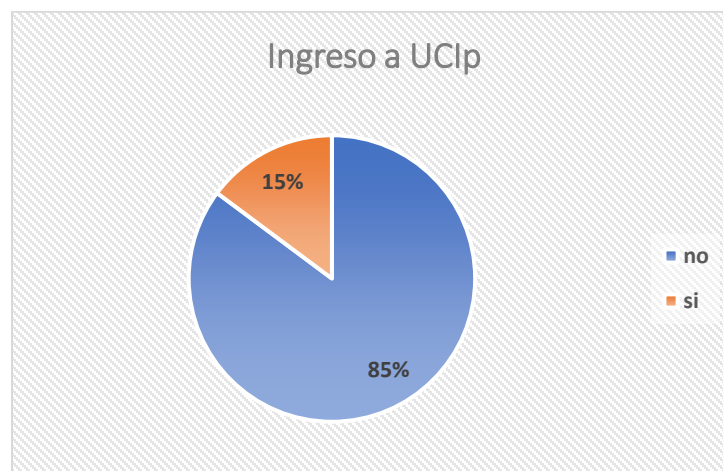
Entre los pacientes hospitalizados, solo hubo un caso que presentó asistolia y necesidad de reanimación. Se trató de un lactante menor quien cursaba con resfriado y presentó inicio súbito de dificultad respiratoria que progresó a falla respiratoria con soporte ventilatorio invasivo y manejo inotrópico. Durante su estancia en UCI presentó asistolia que respondió a las maniobras de reanimación.

6.4.13 Manejo en cuidado intensivo

De los 27 pacientes que ingresaron al estudio, 4 (15%) requirieron manejo en cuidado intensivo como lo muestra la figura N° 9. Estos pacientes presentaban comorbilidades o estados de desnutrición avanzado que ameritaron el manejo en UCIP. El primer participante presentó falla hepática con deterioro rápido y requerimiento de múltiples soportes vitales. El segundo ingresó por neumotórax a tensión con falla respiratoria secundario a enfisema lobar congénito. La tercera paciente fue llevada por desnutrición severa tipo Kwashiorkor con requerimiento de monitoreo intensivo. El ultimo paciente presentó al ingreso estatus convulsivo que requirió infusión de midazolam.

Grafico 6.

Requerimiento de ingreso en cuidado intensivo.



6.5 Recuperación nutricional

El control nutricional que se muestra en la tabla N° 23 tan solo fue reportado en 6 pacientes con evidencia de un aumento promedio de 850 g respecto al peso de ingreso. Se evidencia aparente pérdida de peso en un niño debido a la mejoría de los edemas que traía a su ingreso. Los datos de los pacientes restantes no fue posible encontrarlos por múltiples causas tales como alta temprana del servicio o traslado a otros servicios / instituciones.

Tabla 23.

Recuperación nutricional

Edad (Años)	Peso Ingreso (Gr)	Peso Egreso (Gr)	Ganancia neta (Gr)
0	4,610	5,320	710
3	10,000	12,000	2000
1	8,000	8,800	800
0	8,600	9,100	500
1	7,400	7,300	-100
3	3,590	3,840	250

6.6 Mortalidad y letalidad

De los 27 pacientes que ingresaron al estudio, durante el seguimiento intrahospitalario, no se presentó ningún caso de fallecimiento.

7. Discusión

Durante el seguimiento del estudio realizado y teniendo en cuenta que de los 3049 pacientes que de acuerdo con las estadísticas del servicio ingresaron por urgencias pediátricas del Hospital Universitario de Santander entre agosto 2020 a agosto 2021 se atendieron sólo 27 pacientes desnutridos, los cuales se reclutaron en su totalidad, se pudo inferir que la prevalencia de desnutrición aguda en la población del estudio fue de 0.8%. Este estadístico fue más alto que el reportado en el informe de Sivigila 2020 donde hubo una prevalencia de 0,2 % en la población infantil. Sin embargo, es importante recalcar que el informe Sivigila mencionado se limitaba a la población menor de 5 años. (19)

De acuerdo con lo reportado en los últimos años, es pertinente mencionar un estudio realizado en Guatemala (2018) sobre el género como factor relacionado a la desnutrición en niños, el cual mostró que la mayoría de los casos reportados de desnutrición aguda en su población pertenecían al sexo masculino. Este dato es concordante con lo encontrado en la presente investigación. La explicación probable de este fenómeno es la mayor actividad física que generalmente se da en el sexo masculino llevando a un aumento del gasto energético. (20) (21)

En cuanto a los rangos de edad del estudio actual se evidencia predominio de la población de lactantes menores y preescolares. Por otra parte, los adolescentes representaron una minoría dentro del grupo estudiado, posiblemente las directrices administrativas institucionales donde en el servicio de pediatría se atienden exclusivamente hasta antes de cumplir sus 12 años. En el momento no hay estudios nacionales con cifras que muestren la situación de la desnutrición aguda en adolescentes, lo último que se encuentra son cifras de la Fundación Éxito que muestra que las gestantes adolescentes presentan bajo peso hasta en un 21,4%. Lo anterior precedido de las cifras

de ENSIN 2015 que centraba sus datos en la desnutrición crónica con el compromiso de uno de cada diez de los adolescentes del país (22, 23, 24)

Se presentan a continuación las reflexiones en torno a cada uno de los objetivos específicos del presente estudio.

7.1 Determinantes de la Salud

El Hospital Universitario de Santander es centro de referencia del nororiente colombiano, el cual presta sus servicios a población procedente de Santander, Bolívar y parte de Norte de Santander. Estos departamentos reflejan los cambios socioeconómicos que se presentan como lo son el desplazamiento y la reciente aparición de la pandemia por SARS COV2. Sin embargo, refiriéndose específicamente al fenómeno de la migración, al revisar las cifras del actual estudio se encuentra predominio de participantes colombianos sobre pacientes migrantes venezolanos en una razón de 7:2. (20, 22)

Por otra parte, a pesar de contar con una mayoría de población colombiana, llama la atención que un porcentaje importante de los participantes no contaban con seguridad social al momento del ingreso. Lo que lleva a esta parte de la población a no contar con los servicios básicos del sistema de salud que incluyen los programas de vacunación y de crecimiento y desarrollo que en teoría deberían prevenir a través de programas de educación, seguimiento e intervención el desarrollo de desnutrición en la población.

Lo anterior, también llama la atención sobre la ejecución real de los programas en salud en la región. Dentro del actual estudio se encuentran al menos 7 (25%) pacientes con condición de

desnutrición a pesar de contar con cubrimiento en salud. Todos ellos, del régimen subsidiado. La anterior situación también es reportada por SIVIGILA en el Boletín Epidemiológico de la semana 46 de 2020. Hasta el 65% de los niños y niñas que hacen parte de estas cifras, pertenecen al régimen subsidiado. Por lo tanto, es posible ver que incluso la población que cuenta con posibilidad de seguimientos integrales no presenta un acceso adecuado a estos programas. (22)

En cuanto a la distribución por departamentos, como era esperado, al tratarse de un hospital ubicado en Santander, la mayoría de su población pertenece a este departamento. Sin embargo, es llamativo que contrario a lo esperado de acuerdo al Informe sobre nutrición infantil 2021 publicado por la UNICEF en septiembre de ese mismo año, el cual muestra que la población más vulnerable se encuentra en las zonas rurales y desfavorecidas de un país; en el presente estudio la mayoría de los casos son de procedencia urbana, con una razón de población urbana sobre la rural 2:1. Lo anterior muestra que a pesar de contar físicamente con mayores condiciones de apoyo en áreas urbanas no hay un real acceso de la población a estas ayudas. (25)

7.1.1 Núcleo familiar

Dentro del núcleo familiar de los pacientes participantes del estudio, en su mayoría contaban con más de un hermano, es decir familias numerosas. Lo anterior es similar a lo encontrado en estudios nacionales sobre determinantes socioeconómicos de pacientes desnutridos agudos. El primero se da en Palermo (2017) con una población de 25 pacientes con diagnóstico de desnutrición aguda de los cuales 8 (32,0%) presentaban familias con más de 2 hijos acorde con un estudio similar realizado en Urabá. (5,6)

De las condiciones del grupo familiar resalta la ausencia de figura paterna al menos en dos de los pacientes y falta de datos o no presencia del padre durante la hospitalización, evento que se ve reflejado en los datos incompletos de la historia clínica.

La mayoría de las madres se encontraban dentro de la tercera década de vida sin representación de edades extremas dentro del estudio. El nivel educativo llama la atención de que a pesar de que la mayoría tenía al menos estudios incompletos, tan solo 10 (37%) de ellas tenían un título bachiller. Contrario a lo esperado se encuentran 4 madres con títulos técnicos (14%) ante lo cual se puede llegar a inferir que estos niveles educativos no fueron suficientes como factor protector para desnutrición.

Por otra parte, el grupo etéreo los ubicaba dentro de la tercera a cuarta década de la vida. Su nivel educativo fue similar al reportado en las madres. Infiriendo al igual que en las madres, que, en este caso, un nivel educativo mayor, no actuó como factor protector.

En cuanto al desempeño de actividades laborales, la totalidad de los padres con los que se contaba el dato tenían una actividad económica clara. Contrario a esto, las madres en su mayoría 19 (70%) se desempeñaban con labores dentro de su propio hogar sin recibir retribución monetaria a cambio. Lo cual reflejaba la inequidad laboral y papel que determina la madre como presencia continua en el hogar.

7.2 Diagnóstico nutricional

Gracias al uso de los parámetros antropométricos de crecimiento, el interrogatorio para establecer la cronicidad de la desnutrición, etiología y patogenia además de la evaluación física completa de cada paciente se logró establecer el estado nutricional de los 27 pacientes del estudio. Una vez más llamando la atención, sobre lo complejo que es el diagnóstico de desnutrición, dado que va más allá de las alteraciones antropométricas, que no siempre están presentes. (14)

De lo anterior, sobresalen 3 pacientes de los cuales 2 presentaban estado de emaciación sugestivo de desnutrición tipo Marasmo y 1 ingreso con edemas y signos clínicos sugestivos de desnutrición tipo Kwashiorkor.

Desafortunadamente de todos los pacientes, tan solo 12 (44%) fueron valorados por nutrición durante su estancia y tan solo 6 (22%) de ellos tienen registro de su recuperación nutricional al ingreso. Aunque el chequeo de la valoración nutricional intrahospitalaria no hace parte de los objetivos del presente estudio, es importante resaltar la importancia de este y el cumplimiento de una asesoría nutricional como parte de la guía nacional del paciente desnutrido. (12)

A pesar de la sensibilización que se realizó sobre la toma de perímetro braquial y al hecho de que es una medida que hace parte de las recomendaciones dadas en los lineamientos nacionales; los datos del estudio, aunque son acordes al hecho de que se espera mayor riesgo de muerte en aquellos pacientes con perímetro inferior a 11,5; no se consideran datos significativos por la toma de este parámetro en tan solo 12 (44%) participantes. Lo anterior, refleja una dificultad por parte del equipo en salud a la toma y seguimiento de esta medida, probablemente secundario al volumen de pacientes manejado por el personal del servicio. (12)

7.3 Encuesta alimentaria

A pesar de que la toma de la encuesta alimentaria usual en pediatría se dio de manera irregular, sus datos son concordantes con el estado nutricional precario de los pacientes del ingreso.

Por lo anterior, durante la revisión de la evolución de los pacientes se buscó la causa principal del déficit nutricional de cada paciente. En este caso se encontró siempre una causa primordial que para los 27 participantes del estudio se resume en las seis razones que se muestran en la figura N°4. Estas causas pueden ser propias del paciente; como lo son las patologías de base del participante (P.e., Cardiopatía), el compromiso funcional (P.e., Parálisis cerebral), la incapacidad para deglutir (P.e., Estenosis esofágica) y la intolerancia a la vía oral (P.e., Emesis). De otra manera, puede tratarse de causas externas al paciente como lo son el no acceso a los alimentos por causas socioeconómicas o problemas secundarios al desconocimiento por parte de sus padres para administrar los alimentos.

Como se mencionó anteriormente, el estudio cuenta con un paciente con diagnóstico de Kwashiorkor. Esta paciente presentaba a pesar de tener 6 meses presentaba alimentación exclusiva con fórmula de continuación, por lo que tampoco presentaba condición muy diferente de alimentación respecto a otros pacientes desnutridos del estudio que se encontraban en el mismo rango de edad. Se sabe que la preparación y variedad de los alimentos, influye en el desarrollo del Kwashiorkor; tan antiguo es este conocimiento como que en 1933, un estudio en niños de Ghana reportaba una alimentación monótona basada en maíz y deficiente en aminoácidos esenciales como la lisina y el triptófano. Sin embargo, existen otros estudios como los realizados en Nigeria (1976) y Malawi (2006) que no encuentran diferencias importantes en la alimentación de los niños que

desarrollan edemas y los que no, reflejando que posiblemente otros factores de la homeostasis influyen en este fenómeno. (28-31)

7.4 Comorbilidades al ingreso

Como parte de las causas propias del paciente, 10 (37%) de ellos presentaban comorbilidades o diagnósticos claros diferentes a la desnutrición al ingreso. Las causas neurológicas se encontraron como las principales como se muestra en la figura N° 5. Los pacientes con condiciones como parálisis cerebral y epilepsia presentan compromiso nutricional secundario a varios factores como lo son la severidad de la enfermedad; coexistencia de patologías neurológicas y sus tratamientos; postración, alteraciones del tono muscular y trastorno de la deglución. Sumado a lo anterior, la dificultad para acceso a control ambulatorio nutricional y medico adecuado de estos pacientes que se muestra en apartes previos de la presente discusión aumenta el impacto de cada uno de estos factores (28, 32).

7.5 Manifestaciones clínicas

La manifestación inicial de alarma dada por las alteraciones en la temperatura es clara, se ve afectado en el paciente desnutrido por lo que al ingreso llama especial atención la presencia de pacientes en rango de hipotermia que justifican la importancia de uno de los pilares de manejo de la desnutrición que es asegurar la termorregulación del paciente. (10, 12, 33)

En el caso específico de la participante que ingreso con prolapso rectal, este se dio por causas múltiples como los son la parasitosis intestinal y el estado de emaciación que facilito la

debilidad de los músculos pélvicos y a su vez el prolapso. Lo anterior, mejoró con la recuperación de masa magra en la paciente. Este caso fue similar al descrito en Honduras en una paciente con desnutrición, anemia, enfermedad diarreica y prolapso rectal de origen multifactorial en quien identifican infección específica por *T. trichiura*. (34)

La desnutrición aguda se describe con frecuencia en pacientes con insuficiencia hepática. Además, representa un factor de riesgo independiente de morbilidad para esta población. El compromiso hepático descrito en los casos de ictericia y hepatomegalia del actual estudio se encuentran en pacientes con patologías con órgano blanco hígado como lo son: Falla hepática por sospecha de intoxicación exógena y en el segundo caso, por compromiso hepático secundario a la hemangiomatosis. Ambas pacientes, requirieron remisión a centros especializados de mayor nivel. (37)

7.6 Hallazgos de laboratorio

En el Hospital Universitario de Santander no se cuenta con un protocolo específico de laboratorios a tomar, los laboratorios que se realizan, corresponden a estudios indicados de acuerdo a cada escenario clínico específico. Aunque se trata de información valiosa, es importante resaltar que el diagnóstico y manejo de la desnutrición debe ser guiado primordialmente por los hallazgos clínicos. Al respecto, los lineamientos nacionales funcionan entorno a los pilares de manejo del paciente desnutrido, sin embargo, no hay una norma estructurada en cuanto a toma de exámenes. (12)

Al revisar estudios, como el realizado en Venezuela entre 1995 y 1996, en el que toman toda una batería de estudios a pacientes con desnutrición aguda moderada. Llama la atención su

conclusión: la realización de estos laboratorios no sería necesaria, porque no aportan datos que cambien el diagnóstico o el tratamiento nutricional. Excepto claro, si hay algún cambio clínico que justifique su realización. (38)

De acuerdo a un estudio publicado en *Pediatrics and International Child Health* (2021) en el que muestra que un Glasgow bajo, la hipoxemia, el llenado capilar >3 segundos y alteraciones del sodio, son los predictores independientes más fuertes de mortalidad en la evaluación de un paciente desnutrido. Nuevamente se resalta la importancia del abordaje clínico, sin desligar claro, la toma de estudios de laboratorio. (39)

7.7 Manejo antibiótico del paciente desnutrido

Como se describe en el reporte de resultados, no todos los pacientes recibieron tratamiento antibiótico durante su manejo intrahospitalario. Los esquemas administrados se enfocaron en cubrir las causas infecciosas más frecuentes de acuerdo con la patología infecciosa sospechada en cada paciente. Solo en un caso en el que se consideró riesgo de infección, se administró manejo con amoxicilina en monoterapia, es decir de manera profiláctica como lo cita en algunos escenarios el lineamiento nacional. (12)

De acuerdo con lo expuesto, una revisión sistemática y metaanálisis publicados en la revista *Nutrients* en enero de 2020; la administración profiláctica de antibióticos en desnutrición aguda mejora la tasa de recuperación y con ello, el aumento de peso y reducción de la mortalidad. Sin embargo, esta indicación es puesta a prueba en un ensayo clínico aleatorizado publicado en la revista *JAMA* en marzo de 2020, realizado en pacientes con desnutrición aguda grave no complicada de Nigeria, en donde llegan a la conclusión de que no encontraron ningún beneficio a

largo plazo del uso rutinario de antibióticos en esa población. A pesar de esto, consideran que no se debe evitar una intervención como esta, que pretender reducir la mortalidad en una población de alto riesgo. Por lo que recomienda medidas de tratamiento en contextos específicos. (12, 40, 41)

7.8 UCIP, estancia hospitalaria y letalidad

El trabajo multidisciplinario que recibió cada paciente permitió que, como se puede observar en la sección de resultados, no se presentara defunciones dentro del estudio. Sin embargo, como se mencionó previamente 2 pacientes fueron remitidos a unidades de mayor complejidad, por lo que no se cuenta con la evolución de ellos en las otras instituciones.

Cada uno de los casos que ingresaron al estudio, como parte del protocolo institucional, les fue realizada la notificación de sospecha de maltrato infantil. Lo anterior tiene sentido teniendo en cuenta estudios como el publicado en la revista mexicana, Nutrición hospitalaria (2021) que muestra un mayor porcentaje de emaciación y talla baja en la población expuesta a maltrato infantil. (42)

7.9 Alcances del estudio

Dentro de las fortalezas del estudio actual resalta el perfilamiento del comportamiento epidemiológico local de la desnutrición aguda en la población pediátrica. A partir de ello es posible caracterizar de manera más detallada las manifestaciones clínicas que actualmente aquejan esta población afectada y las principales complicaciones derivadas de este estado de deprivación proteocalórica. Con esto se quiere mostrar que el estado de desnutrición no solo se limita al compromiso antropométrico sino a la severidad y variedad de alteraciones clínicas que la acompañan.

7.10 Limitaciones del estudio

Por ser el servicio de urgencias un servicio dinámico, que no siempre permite la toma adecuada o completa de datos, ya sea por el estado propio del paciente o de los demás pacientes del servicio además de la disponibilidad de personal. Se presentaron por alteraciones en la calidad y cantidad de los datos tomados y consignados en la historia clínica durante la atención.

Algunos pacientes presentaban salida pronta del servicio, como lo es el caso de aquellos que ingresaban por patologías traumáticas menores con datos de desnutrición aguda sin criterios de gravedad para ser hospitalizados, razón que incluso lleva a no lograr valoración por nutrición intrahospitalaria previa a su egreso.

Además, a pesar de la guía disponible sobre los estudios recomendados en literatura a tomar de acuerdo con el estado del paciente desnutrido agudo, en caso de pronto egreso y no clínica que lo justificara no se indicó su toma. Por otra parte, la toma de laboratorios en los casos de las

desnutriciones que requirieron ingreso dependía de la decisión del clínico a cargo en el momento y su indicación de acuerdo con el estado clínico del paciente. Por lo que no es posible unificar los estudios de laboratorio a tomar debido a que la desnutrición aguda y la indicación de estos no tienen un escenario único.

Existe una limitante acerca de la población remitida al HUS. Muchos de los casos leves y varios de los moderados, nunca llegarán a la institución porque no tienen indicación de manejo intrahospitalario. En este escenario, las conclusiones posiblemente sean extrapolables a niños atendidos en instituciones similares.

- Sesgo de información: aunque es un estudio prolectivo, se dieron casos en los que no se lograron encontrar los datos y por lo tanto algunos de los resultados no fueron representativos.

Sesgo de clasificación: es posible que los pacientes se clasifiquen inadecuadamente dentro del estudio, por lo que requirió reclasificación en varios casos que llevaron a disminuir la población a estudiar.

8. Fortalezas y limitaciones

8.1 Ventajas del estudio

- Sensibilización del equipo médico sobre el examen físico integral del paciente desnutrido.
- Adopción de medidas de valoración antropométrica que permiten detectar de manera temprana cambios nutricionales
- Crear la necesidad de unidad de conceptos en cuanto al estudio del paciente desnutrido pediátrico.

8.2 Limitaciones del estudio

- Por tratarse de población con redes de apoyo vulneradas fue complejo asegurar una continuidad en los logros obtenidos durante la hospitalización.
- No hay uso de protocolos claros que unifiquen el diagnóstico y manejo de la desnutrición a nivel institucional para todos los pacientes pediátricos.

9. Conclusiones

Es de primera necesidad, continuar con la sensibilización del personal de salud sobre el diagnóstico, manejo y seguimiento del paciente con desnutrición aguda.

Se requiere protocolizar en cada institución la ruta de los pacientes con desnutrición aguda con el fin de unificar el manejo que cada uno recibe.

Es OBLIGATORIO incluir dentro de la valoración médica antropométrica inicial del servicio de urgencias la medición del perímetro braquial.

Se requieren más estudios que permitan estudiar de manera fiable cada una de las variables que dentro del presente estudio no tuvieron una muestra significativa para caracterizar de manera más apropiada cada una de ellas.

A pesar del manejo interdisciplinario que se realiza al paciente con desnutrición aguda es necesario tener en cuenta el riesgo elevado que presentan de desarrollar síndrome de realimentación, por lo que es mandatorio tener presente los parámetros para realizar su monitoreo.

Se requieren medidas gubernamentales que actúen sobre el hecho de que dentro de la muestra la representación de los casos más graves se dio en pacientes colombianos con aparente cubrimiento en salud para evaluar las fallas que llevaron al desarrollo de estos casos.

Referencias bibliográficas

1. UNICEF. (2011, noviembre). La desnutrición infantil. Causas, consecuencias y estrategias para su prevención y tratamiento. UNICEF España. https://www.unicef.es/sites/unicef.es/files/comunicacion/Informe_La_desnutricion_infantil.pdf
2. OMS. Directriz: actualizaciones sobre la atención de la desnutrición aguda severa en lactantes y niños. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2016
3. Cordero Herrera, Ana Margarita. (2014). Principales enfermedades asociadas al estado nutricional en el niño menor de un año. *Medicentro Electrónica*, 18(3), 100-106. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432014000300003&lng=es&tlng=es. Martínez De Castro, G. (2013). Desnutrición energético-proteica. <http://www.odalc.org/documentos/1341931828.pdf>
4. Martínez De Castro, G. (2013). Desnutrición energético-proteica. <http://www.odalc.org/documentos/1341931828.pdf>
5. Barrera-Dussán, N., Fierro-Parra, E., Puentes-Fierro, L., & Ramos-Castañeda, J. (2018). Prevalencia y determinantes sociales de malnutrición en menores de 5 años afiliados al Sistema de Selección de Beneficiarios para Programas Sociales (SISBEN) del área urbana del

- municipio de Palermo en Colombia, 2017. *Universidad Y Salud*, 20(3), 236-246.
<https://doi.org/10.22267/rus.182003.126>.
6. Carmona-Fonseca, Jaime, & Correa B, Adriana M. (2014). Determinación social de la desnutrición y el retardo sicomotor en preescolares de Urabá (Colombia). Un análisis con la *Epidemiología Crítica*. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 32(1), 40-51.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-86X2014000100005&lng=en&tlng=es.
 7. Subdirección de Salud Nutricional, Alimentos y Bebidas. (2016, febrero). Abecé de la atención integral a la desnutrición aguda. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SNA/abc-desnutricion-aguda.pdf>
 8. Instituto nacional de salud. (2018). Boletín epidemiológico semanal. (Semana epidemiológica 42. 2018.). <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Paginas/Vista-Boletin-Epidemilogico.aspx>
 9. World Health Organization. (2011, 31 enero). OMS | Patrones de crecimiento infantil de la OMS. <https://www.who.int/childgrowth/es/>.
<https://www.who.int/childgrowth/es/>
 10. UNICEF. (2016). Lineamiento para el manejo integrado de la desnutrición: Segunda edición, publicación virtual. Marzo de 2017.

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/lineamiento-desnutricion-aguda-minsalud-unicef-final.pdf>.

11. Ortiz-Andrellucchi, A., Peña Quintana, L., Albino Beñacar, A., Mönckeberg Barros, F., & Serra-Majem, L. (2006). Desnutrición infantil, salud y pobreza: intervención desde un programa integral. *Nutrición Hospitalaria*, 21(4), 533-541.
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112006000700011&lng=es
12. Universidad Nacional de Colombia, Unicef, & Ministerio de Salud y Protección Social. (2021). Lineamiento para el manejo integrado de la desnutrición aguda moderada y severa en niños de 0 a 59 meses de edad (2.a ed., Vol. 1). Ministerio de Salud y Protección Social – UNICEF.
<http://observatorio.saluddecaldas.gov.co/desca/san/UNICEF%20MSPS%20RESOLUCION%202350%20DE%202020%20VERSION%20AMIGABLE.pdf>
13. Márquez-González, H., García-Sámano, V. M., Caltenco-Serrano, M. L., & Al, E. (2012). Clasificación y evaluación de la desnutrición en el paciente pediátrico. *El Residente*, VII, 59–69.
<https://www.medigraphic.com/pdfs/residente/rr-2012/rr122d.pdf>
14. Mehta, N. M. (2013, 1 julio). Defining Pediatric Malnutrition. *American Society for Parenteral and Enteral Nutrition*.
<https://aspenjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1177/0148607113479972>.

15. Sociedad Argentina de Pediatría. (2004). GUÍAS PARA LA EVALUACIÓN DEL CRECIMIENTO (Reimpresión (Segunda Edición) ed.). Sociedad Argentina de Pediatría.
16. Addo, O. Y., Himes, J. H., & Zemel, B. S. (2016). Reference ranges for midupper arm circumference, upper arm muscle area, and upper arm fat area in US children and adolescents aged 1–20 y. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 105(1), 111–120. <https://doi.org/10.3945/ajcn.116.142190>
17. Márquez-Valderrama, Jorge Humberto, & Gallo-Vélez, Oscar. (2017). Eufemismos para el hambre: saber médico, mortalidad infantil y desnutrición en Colombia, 1888-1940. *Historia y Sociedad*, (32), 21-48. <https://dx.doi.org/10.15446/hys.n32.55508>
18. Quino Á, Aura C, & Barreto B, Paola. (2015). Desarrollo motor en niños con desnutrición en Tunja, Boyacá. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 33(1),15-21. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-386X2015000100003&lng=en&tlng=es
19. Santafé Sánchez, L. R., Sánchez Rodríguez, D. A., Villegas Galarza, A. L., & González-Correa, C. H. (2012). Nutritional status among hospitalized children with mixed diagnoses at a referral teaching hospital in Manizales, Colombia. *Nutrición hospitalaria*, 27(5), 1451–1459. <https://doi.org/10.3305/nh.2012.27.5.5875>

20. López Ortega, C. L. (2018). Género como factor relacionado a la desnutrición en niños. *Revista Científica del Sistema de Estudios de Postgrado de la Universidad de San Carlos de Guatemala*, 1(01), 31–36. <https://doi.org/10.36958/sep.v1i01.3>

21. Sosa Zamora, Mariela, Suárez Feijoo, Danellys, Portelles Mendoza, Sonia, Boudet Molina, Raiza, & Mojena Orue, Dulce Maria. (2014). Aspectos clinicoepidemiológicos de la desnutrición proteicoenergética en menores de 10 años. *MEDISAN*, 18(9), 1212-1218. Recuperado en 28 de marzo de 2022, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192014000900004&lng=es&tlng=es.

22. Instituto Nacional de Salud & Ministerio de Salud y Protección Social. (2020, noviembre). Desnutrición aguda moderada y severa en menores de cinco años. *Boletín epidemiológico semanal. Semana epidemiológica 46. (N.o 823)*. Instituto Nacional de Salud. <https://doi.org/10.33610/23576189.2020.46>

23. Ortiz-Beltrán OD, Pinzón-Espitia OL, Aya-Ramos LB. Prevalencia de desnutrición en niños y adolescentes en instituciones hospitalarias de América Latina: una revisión. *Duazary*. 2020 julio - septiembre; 17(3): 70 - 85. Doi: <http://dx.doi.org/10.21676/2389783X.3315>

24. Fundación Éxito. (2020, junio). Índice de Desnutrición Crónica 2020. <https://www.fundacionexito.org/sites/default/files/publicaciones/Reporte%20Anual%20I%C%81ndice%20DNC%202020.pdf>

25. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, Instituto Nacional de Salud, & Universidad Nacional de Colombia. (2015). ENSIN: Encuesta Nacional de Situación Nutricional (N.o 2015). Minsalud. <https://www.icbf.gov.co/bienestar/nutricion/encuesta-nacional-situacion-nutricional#ensin3>
26. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia & UNICEF. (2021, septiembre). ¿Una alimentación para el fracaso? La crisis de la alimentación infantil en los primeros años de vida. Informe sobre nutrición infantil 2021. UNICEF. <https://www.unicef.org/media/107236/file/%20Fed%20to%20Fail%20-%20BRIEF-SPANISH-Final.pdf>
27. Barrera Dussán N, Ramos-Castañeda JA. Prevalencia de malnutrición en menores de 5 años. Comparación entre parámetros OMS y su adaptación a Colombia. *Univ. Salud.* 2020;22(1):91-95. DOI: <https://doi.org/10.22267/rus.202201.179>
28. Bhutta, Z. A., Berkley, J. A., Bandsma, R., Kerac, M., Trehan, I., & Briend, A. (2017). Severe childhood malnutrition. *Nature reviews. Disease primers*, 3, 17067. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.67>
29. Williams C. D. (1933). A nutritional disease of childhood associated with a maize diet. *Archives of disease in childhood*, 8(48), 423–433. <https://doi.org/10.1136/adc.8.48.423>

30. Laditan, A. A., & Reeds, P. J. (1976). A study of the age of onset, diet and the importance of infection in the pattern of severe protein-energy malnutrition in Ibadan, Nigeria. *The British journal of nutrition*, 36(3), 411–419. <https://doi.org/10.1079/bjn19760096>
31. Sullivan, J., Ndekha, M., Maker, D., Hotz, C., & Manary, M. J. (2006). The quality of the diet in Malawian children with kwashiorkor and marasmus. *Maternal & child nutrition*, 2(2), 114–122. <https://doi.org/10.1111/j.1740-8709.2006.00053.x>
32. Le Roy O, Catalina, Rebollo G, María Jesús, Moraga M, Francisco, Díaz Sm, Ximena, & Castillo-Durán, Carlos. (2010). Nutrición del Niño con Enfermedades Neurológicas Prevalentes: An Update. *Revista chilena de pediatría*, 81(2), 103-113. <https://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062010000200002>
33. Latham, M. C. & Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (2002). *Nutrición humana en el mundo en desarrollo (Colección FAO: Alimentación y nutrición ed., Vol. 29)*. <https://www.fao.org/3/w0073s/w0073s00.htm#Contents>
34. Hernández, N. B., Barrientos, A. R., Ramos, H. J., & Castro, G. I. (2014). Prolapso rectal en Honduras: informe de caso y revisión de literatura. *Biblioteca Virtual en Salud. Honduras*, 82(3). <http://www.bvs.hn/RMH/pdf/2014/pdf/Vol82-3-2014-7.pdf>
35. Zúñiga Arias, Pedro, & Soto Quirós, Manuel. (2005). Reporte de un caso de prolapso rectal en una niña con fibrosis quística en el Hospital Nacional de Niños. *Acta Pediátrica Costarricense*,

- 19(1), 32-34. http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00902005000100007&lng=en&tlng=es
36. Cares, K., Klein, M., Thomas, R., & El-Baba, M. (2020). Rectal Prolapse in Children: An Update to Causes, Clinical Presentation, and Management. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*, 70(2), 243–246. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000002546>
37. Kappus M. R. (2020). Acute Hepatic Failure and Nutrition. *Nutrition in clinical practice : official publication of the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition*, 35(1), 30–35. <https://doi.org/10.1002/ncp.10462>
38. Dini Golding, Elizabeth, & Arenas, Omar. (2002). Pruebas de laboratorio en niños con desnutrición aguda moderada. *Anales Venezolanos de Nutrición*, 15(2), 67-75. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-07522002000200002&lng=es&tlng=es.
39. Kintwa, I., Ripa, P., Kurubi, J., Kaupa, M., & Duke, T. (2021). Clinical and laboratory features associated with mortality in children with severe malnutrition in Papua New Guinea. *Paediatrics and international child health*, 41(2), 123–128. <https://doi.org/10.1080/20469047.2021.1901435>
40. Das, J. K., Salam, R. A., Saeed, M., Kazmi, F. A., & Bhutta, Z. A. (2020). Effectiveness of Interventions for Managing Acute Malnutrition in Children under Five Years of Age in Low-

Income and Middle-Income Countries: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*, 12(1), 116. <https://doi.org/10.3390/nu12010116>

41. Isanaka, S., Grantz, K. H., Berthé, F., Schaefer, M., Akehossi, E., & Grais, R. F. (2020). Extended Follow-up From a Randomized Clinical Trial of Routine Amoxicillin in the Treatment of Uncomplicated Severe Acute Malnutrition in Niger. *JAMA pediatrics*, 174(3), 295–297. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2019.5189>

42. Martín-Martín, V., Romo-González, C., & González-Zamora, J. F. (2021). Frequency of malnutrition in children and adolescents with child maltreatment. Frecuencias de mala nutrición en niños y adolescentes con maltrato infantil. *Nutricion hospitalaria*, 10.20960/nh.03820. Advance online publication. <https://doi.org/10.20960/nh.03820>

Anexos

Anexo 1. Consentimiento informado

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE SALUD
ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA



Versión 03

Código: _____

Consentimiento Informado

MORBIMORTALIDAD EN NIÑOS MENORES DE 12 AÑOS CON DESNUTRICIÓN AGUDA ATENDIDOS EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SANTANDER

Señor(a) padre/madre de familia:

Su hijo(a) o representado está invitado a participar en un estudio de investigación propuesto por la Universidad Industrial de Santander (UIS) y el Hospital Universitario de Santander (HUS). Esta investigación se adelanta en el Hospital Universitario de Santander.

La investigadora principal es la Doctora Rosario Carvajal Gómez, Médico General de la Universidad Industrial de Santander y Residente de Pediatría de la UIS. El director del trabajo es el Dr. German Lauro Pradilla Arenas especialista en pediatría y en epidemiología.

Mediante el presente documento se le presenta el proyecto de investigación. A continuación, recibirá información acerca de la enfermedad objeto del estudio y de las características del método de trabajo.

OBJETIVO

Perfilar en los pacientes con diagnóstico de desnutrición aguda cuales son las comorbilidades diagnosticada durante su hospitalización en el Hospital Universitario de Santander (HUS).

PROCEDIMIENTO

Al ingreso a la consulta de urgencias de pediátricas del Hospital Universitario de Santander, su hijo valorado por medio de un examen físico completo como todos los niños y niñas que ingresan al servicio, dentro de este examen será pesado, tallado y medido con el fin de tener una evaluación del estado nutricional inicial, posterior ello si presenta alteración sugestiva de desnutrición aguda y si usted

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SANTANDER
Rosario Carvajal Gómez

27/11/2020

como representante de su hijo(a) lo autoriza se tomarán los datos clínicos y de laboratorio que presente durante la hospitalización desde su ingreso a urgencias con el fin de aprender sobre la evolución clínica y características actuales de los pacientes con desnutrición aguda.

RIESGOS E INCOMODIDADES

La participación en este estudio no representa riesgo para la salud e integridad de su hijo(a). Se hace la claridad que en el presente estudio no se usaran procedimientos experimentales o intervenciones de tipo quirúrgico, así como tampoco se tomaran muestras de sangre o de algún otro tipo.

BENEFICIOS

Al aportar la información clínica y de laboratorio de su hijo (a) se logrará caracterizar la población con diagnóstico de desnutrición en nuestro centro de referencia con lo cual es posible estar más preparados y actualizados respecto a las complicaciones o desenlaces que pueda presentar no solo su hijo (a) sino también los demás niños que puedan presentar el mismo diagnóstico de desnutrición aguda.

ACLARACIONES:

- La decisión de participar en el estudio es completamente voluntaria, por lo tanto, no recibirá ningún pago por su participación.
- No tendrá que realizar algún gasto durante el estudio.
- Si decide participar en el estudio, puede retirarse en el momento que desee aun cuando el investigador a cargo no se lo solicite o recomiende, las razones de su decisión serán respetadas en su total integridad y autonomía. Es decir, la libertad de retirar su consentimiento informado.
- No habrá ninguna consecuencia desfavorable para usted o su hijo (a) por no aceptar la invitación o no continuar con el estudio.



27/11/2020

- En el trayecto del estudio usted puede solicitar información actualizada por escrita y/ oral sobre el estudio, a la investigadora a cargo la doctora Rosario Carvajal Gómez.
- La presente investigación se realizará de acuerdo con la Ley Estatutaria 1581 de 2012, Decreto Reglamentario 1377 de 2013 y a la Resolución de Rectoría 1227 de 2013, la Universidad Industrial de Santander adopta la política nacional para el tratamiento de datos personales, será informada a todos los titulares de los datos recolectados o que en el futuro se obtengan en el ejercicio de las actividades académicas, culturales, comerciales o laborales derivadas de este proyecto de investigación. Es por ello que la investigadora principal de este proyecto manifiesta que garantiza los derechos de la privacidad, la intimidad y el buen nombre de los sujetos de investigación, en el tratamiento de los datos personales; en consecuencia, todas sus actuaciones se regirán por los principios de legalidad, finalidad, libertad, veracidad o calidad, transparencia, acceso y circulación restringida, seguridad y confidencialidad. Lo anterior implica que las personas que en desarrollo de las diferentes actividades del proyecto llegarán a suministrar cualquier tipo de información o dato personal, podrán conocerla, actualizarla, rectificarla o suprimirla.
- Se seguirán los lineamientos de la ley de habeas data (1581/2012, artículos 6, 7, 9, 11, 12, 18 y 26), con protección de la identidad de los pacientes y sus datos clínicos, manteniendo la confidencialidad, permitiendo el retiro del consentimiento en cualquier momento. No se podrá transferir la información a terceros, salvo que medie un nuevo consentimiento para tal fin. La información será anónima creando una base de datos de codificación y una base de datos con la información clínica, siendo posible asociar la información sólo conociendo las dos bases de datos.
- El tiempo que dura el estudio incluyendo el análisis y divulgación, será el tiempo del uso de los datos de la historia clínica de su hijo (a). Al finalizar el proyecto, terminará el periodo de autorización, por lo que se cerrará el proyecto. La información no será utilizada en estudios posteriores. Sin



27/11/2020

embargo, se aclara que los datos usadas para publicación no serán eliminados, ya que quedarán en el o los artículos producto de esta investigación. Si posteriormente se plantea otro estudio, se establecerá un nuevo protocolo con nuevo consentimiento para tomar fotos y la información que se requiera, el cual deberá ser autorizado previamente por el Comité de Ética para la Investigación Científica de la UIS y el Comité de Ética del Hospital Universitario de Santander.

- El presente estudio mantendrá estrictamente la confidencialidad de la información relacionada con la privacidad de los participantes, así mismo asegurando la no identificación en las publicaciones del estudio. Para proteger la identidad de los participantes al inicio del estudio se le asignará un código mediante el cual será identificada durante todo el proceso. Solo la investigadora principal tendrá acceso a la información suministrada.

El presente documento se firmará en duplicado quedando una copia en su poder.

Al tener alguna duda sobre este estudio puede preguntarnos en cualquier momento sobre todo lo relacionado con el estudio. Puede contactarse con la Dra. Rosario Carvajal Gómez en la dirección: Carrera 33 No. 28 – 126, en el 10 piso del Hospital Universitario de Santander, el piso de pediatría, al teléfono 6346110 extensión 328, o al correo electrónico rosaritocg@gmail.com. Para preguntas, aclaraciones o inquietudes acerca de los aspectos éticos de esta investigación puede comunicarse con el Comité de Ética en Investigación Científica de la UIS, en horas hábiles al teléfono: 6344000 ext. 3808, o enviar correo electrónico a: comitedetica@uis.edu.co

Al firmar este consentimiento, acepta que entiende la información que se le ha presentado con respecto a beneficios, riesgos y que está de acuerdo en autorizar la participación en este estudio.

Yo, _____ identificado con documento de

Identificación: No. _____ de _____, acepto voluntariamente que se tomen los datos que se requieran a mí o a mi hijo(a) _____ con documento __ Numero _____ del cual soy el/la representante legal, con el fin de realizar el estudio:

27/11/2020

**MORBIMORTALIDAD EN NIÑOS MENORES DE 12 AÑOS CON
DESNUTRICIÓN AGUDA ATENDIDOS EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE
SANTANDER**

Así mismo, declaró que se me ha explicado la presencia de los riesgos y el manejo que se le dará a la información suministrada. Doy mi consentimiento para participar en este estudio investigativo. A la vez, yo recibiré una copia firmada y fechada de esta forma de consentimiento.

En constancia firmo a los ____ días, del mes de _____, del año ____

Nombre de la paciente, acudiente o representante legal

Firma: _____

Número de Documento: _____

Nombre testigo 1

Firma

Número de Documento: _____

Parentesco: _____

Dirección: _____

Teléfono: _____

Nombre testigo 2

Firma

Número de Documento: _____

Parentesco: _____

Dirección: _____

Teléfono: _____

Nombre: _____ Firma: _____

Responsable de toma de consentimiento informado



27/11/2020