



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD
ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA



HOSPITAL DEL NIÑO DIF HIDALGO

TRABAJO TERMINAL

**“FRECUENCIA DE DESNUTRICIÓN Y FACTORES ASOCIADOS EN
PACIENTES INGRESADOS AL SERVICIO DE LACTANTES EN EL HOSPITAL
DEL NIÑO DIF HIDALGO DURANTE EL AÑO 2023”**

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN

PEDIATRÍA MÉDICA

QUE PRESENTA LA MÉDICO CIRUJANO

ARELI ZAMBRANO BUSTOS

M.C. ESP. FLORENCIA RUBÍ GARCÍA ACOSTA
ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA MÉDICA
DIRECTORA DEL TRABAJO TERMINAL

DR. EN C. LUIS ENRIQUE SORIA JASSO
CODIRECTOR DEL TRABAJO TERMINAL

PACHUCA DE SOTO, HIDALGO, OCTUBRE DEL 2025

DE ACUERDO CON EL REGLAMENTO INTERNO DE LA COORDINACIÓN DE POSGRADO DEL ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA, AUTORIZA LA IMPRESIÓN DEL TRABAJO TERMINAL TITULADO:

"Frecuencia de desnutrición y factores asociados en pacientes ingresados al servicio de Lactantes en el Hospital del Niño DIF Hidalgo durante el año 2023"

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA MÉDICA QUE SUSTENTA EL MÉDICO CIRUJANO:

ARELI ZAMBRANO BUSTOS

PACHUCA DE SOTO, HIDALGO, OCTUBRE DEL 2025

POR LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

M.C. JOSÉ ANTONIO HERNÁNDEZ VERA
DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

M.C. ESP. ALFONSO REYES GARNICA
JEFE DEL ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA

DR. EN C. OSVALDO ERIK SÁNCHEZ HERNÁNDEZ
COORDINADOR DE POSGRADO

DR. EN C. LUIS ENRIQUE SORIA JASSO
CODIRECTOR DEL TRABAJO TERMINAL



Luis Enrique Soria

POR EL HOSPITAL DEL NIÑO DIF HIDALGO

Mtro. CÉSAR GUTIÉRREZ CHÁVEZ
DIRECTOR DEL HOSPITAL DEL NIÑO DIF HIDALGO

M.C. ESP. PERLA PÉREZ TÉLLEZ GIRÓN
COORDINADORA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

M.C. ESP. PERLA PÉREZ TÉLLEZ GIRÓN
ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA MÉDICA
PROFESORA TITULAR DE LA ESPECIALIDAD DE PEDIATRÍA MÉDICA

M.C. ESP. FLORENCIA RUBÍ GARCÍA ACOSTA
ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA MÉDICA
DIRECTORA DEL TRABAJO TERMINAL



Oficio de Autorización de Impresión

HOSPITAL DEL NIÑO DIF



Pachuca de Soto, Hgo., a 20 de octubre de 2025
HNDIF.D.CEI-No.OF. 3342/X/2025

M.C. ARELI ZAMBRANO BUSTOS
Residente de tercer año de la Especialidad en Pediatría
P R E S E N T E

ASUNTO: AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN DE PROYECTO

Por medio de la presente hago de su conocimiento que, derivado de la revisión de su proyecto de investigación titulado: **"FRECUENCIA DE DESNUTRICIÓN Y FACTORES ASOCIADOS EN PACIENTES INGRESADOS AL SERVICIO DE LACTANTES EN EL HOSPITAL DEL NIÑO DIF HIDALGO DURANTE EL AÑO 2023"** y con número de registro en el Hospital del Niño DIF Hidalgo correspondiente al trabajo terminal del programa de Especialidad en Pediatría de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, ha sido aprobado para su impresión.

MTRO. CÉSAR GUTIÉRREZ CHÁVEZ
DIRECTOR DEL HOSPITAL DEL NIÑO DIF
HIDALGO

M. C. ESP. PERLA PÉREZ TÉLLEZ GIRON
PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD EN
PEDIATRÍA MÉDICA

M.C. ESP. Y SUB ESP. FLORENCIA RUBÍ
GARCÍA ACOSTA
DIRECTOR DE TRABAJO TERMINAL

DR. EN C. LUIS ENRIQUE SORIA JASSO
CODIRECTOR METODOLÓGICO

C.c.p. Expediente
CGCH/PCM/PPG/JAPM



Bvd. Felipe Ángeles Km 84.5, Venta Prieta, 42083
Pachuca de Soto, Hgo. Tel. 01 (771) 717 9580

AGRADECIMIENTOS

A mi abuelita Antonia, por ser una fuente de inspiración para mi vida, por darme amor y comprensión de forma incondicional, y por compartirme siempre su sabiduría.

A mi familia: a mis padres, por brindarme el apoyo necesario para cumplir mis metas y propósitos. A Andresín, por ayudarme a usar la tecnología y ser mi asesor técnico de confianza.

A mi familia pachuqueña, por el apoyo incondicional durante estos años de residencia.

A Carolina y Magui, por estar siempre al pendiente de mí, amarme tal como soy y demostrarme su amistad a pesar de la distancia.

A Sonia y Sabina, por acompañarme a lo largo de estos tres años de residencia, por todos los momentos compartidos, por ayudarme cuando lo necesitaba y por hacerme tan feliz siempre, sin importar la carga de trabajo o lo pesado del día.

A Sayra, por ser la mejor roomie, escucharme, acompañarme e inspirarme a pensar en el futuro.

A Luis, por su paciencia, su confianza, por creer en mí, echarme ánimos, recordarme quién soy y por su amor incondicional durante estos últimos tres años.

A Milco y Mayita, por ser mi rayito de luz, lo más puro e importante de mi vida.

A todos los médicos y personal de salud que formaron parte de mi formación durante estos últimos tres años.

A los pacientes que atendí, en especial a Michelle y Nataly, quienes me demostraron y recordaron que la humanidad y el ejercicio de la medicina siempre irán de la mano.

Índice

Índice de figuras.....	7
Índice de tablas.....	7
Glosario de términos	8
Glosario de abreviaturas	10
Resumen	11
Abstract	12
1. Marco teórico.....	13
1.1 Introducción	13
1.2 Definición	14
1.3 Epidemiología.....	14
1.4 Fisiopatología.....	15
1.5 Clasificaciones clásicas.....	15
1.6 Tamizaje nutricional en pacientes hospitalizados	16
1.7 Marco referencial	17
2. Justificación	17
3. Planteamiento del problema de investigación	18
4. Pregunta de investigación	19
5. Hipótesis	19
6. Objetivos de la investigación	19
6.1 Objetivo general	19
6.2 Objetivos específicos	19
7. Metodología de la investigación	20
7.1 Diseño del estudio.....	20
7.2 Selección de la población.....	20
7.3 Criterios de selección.....	20
Criterios de inclusión.....	20
Criterios de exclusión.....	20
Criterios de eliminación.....	20
7.4 Marco muestral.....	21
7.5 Tamaño de la muestra.....	21
7.6 Muestreo.....	21
7.7 Variables.....	22

7.8 Instrumentos de recolección.....	23
8. Aspectos éticos.....	23
9. Análisis estadístico.....	24
10. Resultados	
10.1 Estado nutricional acorde a clasificación OMS.....	24
10.2 Estado nutricional acorde a Federico Gómez y Waterlow.....	25
10.3 Frecuencia de desnutrición asociada a factores de riesgo.....	26
10. Discusión	31
11. Conclusiones	33
Bibliografía	34
Anexo No. 1.	
Oficio de autorización del Comité de Ética.....	37
Anexo No. 2.	
Instrumento de recolección de datos.....	38

Índice de figuras

Gráfica 1. Distribución por bajo peso al nacer.....	27
Gráfica 2. Distribución por prematuridad.....	27
Gráfica 3. Desnutrición VS edad materna.....	28
Gráfica 4. Desnutrición VS nivel educativo materno.....	29
Gráfica 5. Desnutrición VS número de hijos.....	29
Gráfica 6. Desnutrición VS tipo de diagnóstico por aparatos y sistemas.....	30

Índice de tablas

Tabla 1. Clasificación por Federico Gómez.....	22
Tabla 2. Clasificación por Waterlow.....	22
Tabla 3. Definición operacional de variables.....	23
Tabla 4. Distribución de pacientes por sexo y presencia de desnutrición.....	25
Tabla 5. Número de pacientes según estado nutricional.....	25
Tabla 6. Características generales de pacientes lactantes hospitalizados.....	25
Tabla 7. Frecuencia de desnutrición por edad y sexo acorde a Federico Gómez y Waterlow.....	25
Tabla 8. Factores de riesgo perinatales.....	26
Tabla 9. Factores predictivos maternos y clínicos.....	30

Glosario de términos

Malnutrición	Es un desequilibrio en la ingesta de calorías y nutrientes, que puede resultar en carencias (desnutrición, deficiencia de micronutrientes) o excesos (sobrepeso, obesidad).
Desnutrición	Deficiencias o excesos en la ingesta de nutrientes, desequilibrio de nutrientes esenciales o alteración de la utilización de nutrientes.
Desnutrición Aguda	Condición de déficit nutricional que se caracteriza por una pérdida de peso reciente y rápida o la incapacidad para ganarlo, causada por un consumo insuficiente de alimentos o enfermedades.
Desnutrición crónica agudizada	Ocurre cuando una persona con desnutrición crónica (retraso en la talla) sufre un episodio agudo de deficiencia nutricional o enfermedad, y su peso para la talla cae por debajo de lo normal.
Desnutrición crónica recuperada / armonizada	Es un estado en el que una persona ha superado la fase aguda de la desnutrición, es decir, su peso para la talla está dentro de los límites normales o ha mejorado significativamente.
Emaciación	Adelgazamiento extremo y debilitamiento causado por la desnutrición grave, que se caracteriza por una pérdida de peso significativa y la falta de grasa y masa muscular.
Lactante mayor	Periodo que abarca desde los 12 hasta los 24 meses (2 años) de vida.
Lactante menor	Periodo que va desde los 28 días (un mes) hasta los 12 meses de vida.
Marasmo	Desnutrición severa por deficiencia calórica y proteica, que provoca una extrema emaciación y pérdida de grasa y músculo.
Kwashiorkor	Desnutrición ocasionada principalmente por falta de proteínas, pero con suficiente ingesta de calorías, y se caracteriza por edema (hinchazón)
Retraso del crecimiento	Desaceleración o detención del crecimiento físico en un niño, caracterizada por un peso o estatura insuficiente para su edad.
Tamizaje	Es la aplicación de pruebas, exámenes u otros procedimientos a personas asintomáticas para

	identificar de forma precoz a quienes tienen una condición que se beneficiaría de una intervención temprana.
Z-score / Puntuación Z	Medida estadística que indica cuántas desviaciones estándar se encuentra un punto de datos por encima o por debajo de la media de una distribución.

Glosario de abreviaturas

OMS	Organización Mundial de la Salud
HNDH	Hospital del Niño DIF Hidalgo
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
ENSANUT	Encuesta Nacional de Salud y Nutrición
ESPGHAN	Sociedad Europea de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición
P/E	Peso para la edad
T/E	Talla para la edad
P/T	Peso para la talla
STAMP	Herramienta de Cribado para la Evaluación de la Desnutrición en Pediatría
STRONG kids	Herramienta de Cribado Nutricional para Niños Hospitalizados
AUC	Área bajo la Curva
WHO	World Health Organization (OMS)
PNST	Herramienta Simple de Tamizaje Nutricional Pediátrico
SAM	Desnutrición aguda severa (severe acute malnutrition)
MAM	Desnutrición aguda moderada (moderate acute malnutrition)

Resumen

Introducción: La desnutrición se define como el desequilibrio entre el aporte y los requerimientos de energía y nutrientes. A nivel mundial, esta condición es responsable de aproximadamente un tercio de las muertes en menores de cinco años y ocasiona importantes secuelas cognitivas e intelectuales en la población sobreviviente. Son limitados los estudios sobre desnutrición que se centran en la población lactante pese a que se ha identificado que los lactantes constituyen el grupo con mayor prevalencia de desnutrición y riesgo nutricional, fenómeno relacionado principalmente con el destete y la introducción de la alimentación complementaria.

Objetivo: Determinar la frecuencia de desnutrición y factores asociados en pacientes ingresados al servicio de lactantes en el Hospital del Niño DIF Hidalgo durante el año 2023.

Material y métodos: Se analizaron 209 expedientes de pacientes hospitalizados en el servicio de lactantes en el periodo del año 2023, de los cuales se aplicaron criterios de selección que incluyeron 163 expedientes. Se utilizó el programa R para cálculo estadístico donde se introdujeron las variables de sexo, edad, peso y talla, posteriormente se ejecutó el paquete Anthro desarrollado por la OMS para obtener las puntuaciones-Z de cada individuo. Se clasificó el estado nutricional de cada paciente acorde a la OMS y acorde a la clasificación de Federico Gómez y Waterlow. Se realizó un análisis de regresión logística múltiple donde se comparó la presencia de factores de riesgo maternos, clínicos y perinatales y se estimó la probabilidad de desnutrición para cada uno.

Resultados: Se observó la presencia de desnutrición aguda al ingreso en un 19.6% de acuerdo con la clasificación de la OMS. En contraste, al aplicar las clasificaciones de Federico Gómez y Waterlow la frecuencia de algún grado de desnutrición ascendió al 62,5 %, debido principalmente a la detección de casos de desnutrición crónica que no son identificados únicamente mediante indicadores agudos. Se estimaron como factores asociados estadísticamente significativos los factores perinatales; dentro de los cuales, el bajo peso al nacer se asoció con una probabilidad 4,6 veces mayor de presentar desnutrición y la prematuridad con un riesgo 3,4 veces mayor. Asimismo, cada día adicional de estancia hospitalaria incrementó el riesgo de desnutrición en un 12 %. En el resto de las variables no se encontró alguna asociación significativa.

Conclusión: Este estudio permitió determinar la frecuencia y características de la desnutrición en pacientes lactantes, lo que nos ayuda a realizar un diagnóstico nutricional oportuno y prevenir comorbilidades en la etapa temprana de la vida.

Palabras clave: Desnutrición, Pediatría, Lactante, Hospitalización

Abstract

Introduction: Malnutrition is defined as an imbalance between nutrient and energy intake and the body's requirements. Globally, this condition accounts for approximately one third of deaths in children under five years of age and causes significant cognitive and intellectual sequelae among survivors. Despite evidence that infants represent the group with the highest prevalence of malnutrition and nutritional risk—mainly related to weaning and the introduction of complementary feeding—few studies have focused specifically on this population.

Objective: To determine the frequency of malnutrition and associated factors in patients admitted to the Infant Service of the Hospital del Niño DIF Hidalgo during 2023.

Methods: A retrospective, cross-sectional study was conducted using 209 medical records of hospitalized patients, of which 163 met the inclusion criteria. Data on sex, age, weight, and height were analyzed using R software, and Z-scores were calculated with the WHO “Anthro” package. Nutritional status was classified according to WHO standards and the Federico Gómez and Waterlow classifications. Logistic regression analysis was performed to identify factors associated with malnutrition.

Results: Acute malnutrition at admission was observed in 19.6% of patients according to WHO criteria. When applying the Federico Gómez and Waterlow classifications, the frequency of any degree of malnutrition increased to 62.5%, mainly due to the identification of chronic malnutrition not detected by acute indicators alone. Perinatal factors were statistically significant predictors: low birth weight was associated with a 4.6-fold higher likelihood of malnutrition, and prematurity with a 3.4-fold higher risk. Each additional day of hospital stay increased the risk of malnutrition by 12%. No significant associations were found for maternal or clinical factors.

Conclusions: This study determined the frequency and characteristics of malnutrition among hospitalized infants, underscoring the importance of early nutritional screening and targeted interventions to prevent comorbidities during early life.

Keywords: Malnutrition; Pediatrics; Infant; Hospitalization

1. Marco teórico

1.1 Introducción

La desnutrición, acorde a la Organización Mundial de la Salud (OMS), es el desequilibrio celular entre el suministro de nutrientes y energía y la demanda del cuerpo para asegurar su mantenimiento, crecimiento y funcionamiento específico. [1] Este desequilibrio entre el requerimiento y gasto energético resulta en un déficit acumulativo de energía, proteína o micronutrientes que afectan de forma negativa el crecimiento y desarrollo de la población.[2]

Una de las metas de la OMS para el año 2030 es la disminución de la mortalidad materna e infantil. Sin embargo, hoy en día la desnutrición es la causa de casi un tercio de la mortalidad de niños menores de 5 años y causa una importante discapacidad cognitiva e intelectual en la población sobreviviente. [2]

Se han realizado diversos estudios para determinar el porcentaje de desnutrición en pacientes pediátricos hospitalizados, sin embargo, son pocos los que abarcan a pacientes lactantes. Acorde al estudio realizado por Hodgson y cols en 2021[3] dónde se muestra la prevalencia de desnutrición pediátrica al ingreso en varios centros de Latinoamérica, se llegó a la conclusión de que el mayor número de pacientes desnutridos o con riesgo de desnutrición se presentaba en los lactantes menores de un año, siendo este grupo el más propenso a presentar grandes trastornos en su desarrollo, producto de desnutrición. Así mismo estos niños presentan mayor porcentaje de desnutrición crónica lo cual se ha asociado a el periodo en el cual los niños dejan de ser amamantados e inician la alimentación complementaria.

Así mismo en los pacientes hospitalizados la desnutrición se relaciona directamente con una evolución clínica desfavorable, más días de estancia hospitalaria, mayor riesgo de infecciones, asistencia respiratoria prolongada y dificultad para la cicatrización.[4] Se ha visto que la desnutrición en una etapa tan temprana de la vida puede afectar de forma significativa la calidad de vida de los pacientes a futuro secundario a sus complicaciones.

El estado nutricional de los pacientes en muchas ocasiones se pasa por alto, atendiendo los síntomas presentados únicamente y dejando de lado la corrección del estado nutricional aún con intervenciones sencillas por no darle la importancia necesaria. [5] Se considera en el trabajo actual que al lograr reconocer a estos pacientes se podrían implementar medidas de prevención y tratamiento de forma oportuna acorde a sus necesidades y factores de riesgo para lograr disminuir las complicaciones en este grupo etario a largo plazo.

1.2 Definición

Acorde a la OMS, la malnutrición se refiere a cualquier deficiencia, exceso o desbalance en el consumo de energía y/o nutrientes.[11] Este término implica cualquier pérdida anormal de peso del organismo desde lo más mínimo hasta lo más severo, sin relación sobre el estado de enfermedad.[12]

El concepto de malnutrición engloba 3 grupos de condiciones:

- Desnutrición: Incluye a su vez, emaciación (peso bajo para la talla), retraso del crecimiento (talla baja para la edad), y bajo peso (peso bajo para la edad).
- Deficiencia de vitaminas y minerales, o su exceso
- Sobrepeso, obesidad y otras enfermedades no transmisibles asociadas a la dieta

Aproximadamente un 90% de la desnutrición es ocasionado por sub-alimentación (desnutrición primaria) ya sea una deficiencia de calidad o cantidad de los alimentos, esto se ve determinado por distintos factores que en gran medida dependen del ambiente en el que se desarrolla el individuo. [12] Por otro lado la desnutrición secundaria se relaciona a una enfermedad subyacente, por ejemplo: traumatismos, cirugías, infecciones, entre otras.

Las personas con mayor riesgo de ser afectadas por las distintas formas de malnutrición son las mujeres, bebés, niños y adolescentes. Se ha establecido que el mejorar la nutrición de forma primordial en los primeros 1000 días de vida asegura de la mejor forma la iniciación de una vida saludable y tiene grandes beneficios a largo plazo. [11]

1.3 Epidemiología

Acorde a estimaciones conjuntas de desnutrición infantil del año 2024 publicadas por UNICEF, OMS y el Banco Mundial, alrededor de 150.2 millones de niños menores a 5 años de edad presentaban retraso del crecimiento; 42.8 millones, emaciación y 35.5 millones, sobrepeso.[13]

En México la desnutrición infantil continúa siendo un problema de salud pública, especialmente en edades tempranas, acorde a el informe de ENSANUT 2022 se estima una prevalencia aproximada de 4.1 % de bajo peso, 12.8 % de talla baja y 0.8 % de emaciación.[7]

A nivel histórico, entre 1988 y 2016 México experimentó una importante reducción en la prevalencia de desnutrición crónica en menores de cinco años: de cerca de 26.9 % en 1988 a alrededor de 10 % en 2016. No obstante, en las últimas décadas este descenso ha disminuido y existe tendencia al estancamiento de la prevalencia de baja talla.

Se ha observado que a nivel demográfico la desnutrición crónica es más frecuente en localidades rurales, en hogares con menor nivel socioeconómico, en comunidades con población indígena y entre familias con inseguridad alimentaria severa. [8]

En particular, en localidades con menos de 100 000 habitantes se ha reportado una prevalencia de desnutrición crónica cercana a 14.9 % y emaciación del 1.5 %. [14]

1.4 Fisiopatología

La desnutrición calórico-proteica en lactantes se caracteriza por un desequilibrio entre los requerimientos nutricionales y la ingesta o utilización de nutrientes, con adaptaciones metabólicas que buscan priorizar el funcionamiento vital del organismo.[15] La pérdida progresiva de masa muscular y tejido adiposo afecta el crecimiento lineal y ponderal, y se acompaña de inmunosupresión celular y humoral que incrementa la susceptibilidad a infecciones, perpetuando el círculo vicioso entre infección y desnutrición.[16] También puede haber alteraciones en la mucosa intestinal, en la absorción de nutrientes y cambios en la microbiota, así como disfunciones endocrinas que reducen el crecimiento lineal y el anabolismo proteico.[16] Finalmente, la presencia de emaciación y retraso en talla se asocia a una respuesta inflamatoria exacerbada y mayor riesgo de morbimortalidad.[17]

1.5 Clasificaciones clásicas

La evaluación del estado nutricional infantil ha evolucionado de forma significativa en las últimas décadas. Las primeras referencias en América Latina surgieron a mediados del siglo XX, cuando Federico Gómez, en el Hospital Infantil de México, propuso una clasificación basada en el porcentaje del peso para la edad, comparado con estándares de referencia poblacionales [18]

En esta clasificación, el grado de desnutrición se presenta acorde con la proporción entre el peso actual y el peso esperado para la edad cronológica:

>90 % del peso esperado → normal

75–89 % → desnutrición leve

60–74 % → desnutrición moderada

<60 % → desnutrición severa

Esta clasificación, que permitió comenzar una identificación clínica de causas y su gravedad, ha sido ampliamente utilizada durante varias décadas. Sin embargo, presentaba limitaciones importantes: dependía de la edad cronológica (que frecuentemente no se conocía con precisión), no distinguía entre desnutrición aguda y crónica, y no consideraba el crecimiento lineal. [19]

Fue por este motivo que en 1970 Waterlow propone una nueva clasificación que incorpora talla para la edad (T/E) y peso para la talla (P/T) como indicadores complementarios [20] Lo que permite distinguir:

Retraso en talla (T/E <90 %): desnutrición crónica o “stunting”

Peso bajo para la talla (P/T <80 %): desnutrición aguda, emaciación o “wasting”

Ambos alterados: desnutrición crónica agudizada

Talla para la edad alterada y peso para la talla normal: desnutrición crónica recuperada o armonizada

En 1980 y actualizadas en 2006, la OMS publicó las tablas de crecimiento estandarizadas para referencia de peso y talla en la población pediátrica. Éstas se basan en lactantes y niños alimentados adecuadamente de distintos orígenes étnicos, criados en condiciones óptimas y medidos de forma estandarizada. Estas tablas de crecimiento han sido recomendadas por organismos internacionales como el Comité Permanente de Nutrición de las Naciones Unidas, la Unión internacional de Ciencias de la Nutrición y la Asociación Internacional de Pediatría. [21] Con la publicación de los Estándares de Crecimiento de la OMS, se introdujo de manera global el uso de puntajes Z (desviaciones estándar) para la evaluación antropométrica infantil [21]. Esta herramienta permite comparar las mediciones individuales con una población de referencia internacional, clasificando como desnutrición moderada valores entre -2 y -3 DE y como desnutrición severa valores menores a -3 DE en los indicadores P/T, T/E y P/E.

El uso de desviaciones estándar presenta distintas ventajas: facilita la comparación entre poblaciones, mejora la sensibilidad para detectar casos leves, y es independiente de la edad exacta en indicadores como P/T. Por ello, la OMS y UNICEF recomiendan su uso como estándar internacional para la vigilancia nutricional y la investigación epidemiológica [21][13]

1.6 Tamizaje nutricional en pacientes pediátricos hospitalizados

El tamizaje nutricional es primordial para la detección temprana de desnutrición, así como su prevención durante la estancia hospitalaria. Diversas revisiones sistemáticas han documentado que la detección de pacientes pediátricos que presentan riesgo nutricional al ingreso hospitalario mediante herramientas estandarizadas se asocia a mejores desenlaces clínicos [9] [22]

Existen múltiples instrumentos validados para el tamizaje en población pediátrica, por ejemplo, el STAMP (Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Pediatrics), STRONGkids y PNST, que combinan parámetros clínicos, antropométricos y de la historia alimentaria para clasificar el riesgo nutricional. Las guías recientes de la ESPGHAN destacan que la elección de la herramienta debe considerar la edad, el contexto clínico y los recursos disponibles. [23]

Los estudios más recientes consideran que el tamizaje debe realizarse idealmente dentro de las primeras 24–48 horas de hospitalización, con reevaluaciones periódicas durante la estancia. Sin embargo, el tamizaje nutricional al inicio de la hospitalización aún no se realiza de forma sistemática en ningún país pese a las recomendaciones clínicas globales.[9] [23]

1.7 Marco Referencial

En México, contamos con pocos estudios multicéntricos que evalúen el estado nutricional en pacientes pediátricos hospitalizados. En el 2019 se realizó un estudio cohorte en un hospital de tercer nivel de Ciudad de México donde se estimó dentro de la población pediátrica una frecuencia de 66% de desnutrición con un empeoramiento >0.25 DE P/T en hospitalizaciones mayores a 7 días. Así mismo se relacionó un incremento significativo de riesgo de desnutrición en aquellos pacientes con enfermedad subyacente (OR 6.34). [22]

Por otra parte, en el Hospital Civil de Guadalajara se realizó un estudio de corte transversal en 2018 que determinó una frecuencia de pacientes con algún grado de desnutrición de 33.4%, dichos pacientes siendo en su mayoría varones, con patologías gastrointestinales y respiratorias. Destaca dentro de sus hallazgos que incrementaba de 1.7 a 2.3 veces más la presentación de peso bajo en pacientes que sus padres tuvieran menos de 20 años de edad, así como en aquellos pacientes cuyas madres solo contaban con educación primaria. [23]

Cabe destacar, que estos estudios no evalúan específicamente a la población menor a 2 años, obteniendo limitaciones para estimar el grado de afectación en este grupo en general. No obstante, en nuestro medio contamos con un estudio previo que calculó la frecuencia de desnutrición en lactantes en la misma unidad hospitalaria, el HNDH estimando un 50.1% de frecuencia de desnutrición a su ingreso, con mayor prevalencia en varones en un 61.5%. [24]

2. Justificación

La desnutrición infantil es uno de los más grandes retos para los servicios de salud en la actualidad. Para mejorar esta problemática es necesario comprender la dimensión del problema en la población a tratar, así como los factores relacionados. Una de las causas más frecuentes del incremento de la morbilidad y mortalidad en pacientes hospitalizados es la desnutrición, ésta así mismo se ha relacionado con distintos factores como el estado de pobreza, el nivel de educación, los antecedentes de control prenatal y el bajo peso al nacimiento. [3]

Los hospitales pediátricos son espacios de gran oportunidad para la detección oportuna de desnutrición, sin requerir incrementar en gran medida los recursos, con el fin de

mejorar el pronóstico y evolución del paciente hospitalizado, disminuyendo los costos, días de estancia hospitalaria y morbilidad en general.

Se ha dado a conocer la utilidad de las herramientas de tamizaje al ingreso hospitalario para determinar el estado de desnutrición y riesgos asociados en los hospitales pediátricos con el fin de tratar de evitar en la mejor medida posible cualquier complicación y asegurar al egreso un adecuado seguimiento y recuperación nutricional que facilite un crecimiento y desarrollo adecuados en la posterioridad.

En este trabajo se pretende identificar el número de pacientes con desnutrición ingresados al servicio de Lactantes en el Hospital del Niño DIF Hidalgo, así como los factores relacionados a la misma con el fin de exponer el impacto que tienen en la estancia hospitalaria y las complicaciones relacionadas.

3. Planteamiento del problema de investigación

La desnutrición es un problema de salud a nivel mundial, cobrando mayor importancia en países de tercer mundo, siendo que aproximadamente 50,6 millones de niños de menos de cinco años provenientes de países en vías de desarrollo sufren algún problema relacionado con malnutrición. [6]En México alrededor de 4.1% de los menores de 5 años presenta bajo peso, 12.8% tienen talla baja y 0.8% emaciación [7]. Los mayores porcentajes de talla baja se observan en hogares indígenas (27.4%), con inseguridad alimentaria (20.7%), así como en comunidades rurales (16 %). En años recientes la desnutrición crónica se ha estancado en el país, siendo que no se ha conseguido disminuir en más de un 2% en los últimos 10 años [8]

En el estado de Hidalgo en el año 2020 se estimó que aproximadamente el 31.8% de la población de 0 a 17 años presentaba carencia por acceso a la alimentación nutritiva y de calidad, correspondiendo a 294,346 niñas, niños y adolescentes. Lo que colocaba al estado como la 7a entidad con mayor porcentaje de carencia a este nivel.[9]

Con respecto a los niños de 28 días de vida hasta los 2 años de edad, considerado el periodo de “lactante” dentro del contexto pediátrico, se ha identificado que estos requieren especial atención para mantener una nutrición óptima con diversidad de nutrientes y vitaminas para lograr un crecimiento adecuado, un desarrollo neurológico óptimo, así como disminuir la posibilidad de patologías durante el resto de sus vidas. Esto se ha destacado en estudios recientes los cuales hablan sobre la importancia del estado nutricional dentro de los primeros 1000 días de vida, siendo este un periodo de amplia oportunidad para la implementación de intervenciones necesarias para prevenir la mala nutrición en todas sus formas y disminuir las consecuencias irremediables secundarias a la misma, dentro de las que resaltan la reducción del desempeño cognitivo y social, así como la productividad de esta población en el futuro.[10]

Existen diversas acciones a implementar dentro de este grupo de edad dado que prácticas tan simples como acrecentar la lactancia materna, la suplementación con micronutrientes a niños y mujeres embarazadas o en periodo de lactancia, la capacitación en alimentación complementaria para evitar el uso de alimentos no saludables o un déficit nutricional, el seguimiento en consulta del niño sano y la detección oportuna del peso bajo podrían disminuir de forma considerable esta condición.[8]

Sin embargo, aún existe muy poca información sobre el porcentaje real de desnutrición en el estado de Hidalgo en los niños menores de 2 años, siendo difícil identificar los pacientes que requieren intervención.

En el Hospital del niño DIF Hidalgo se ingresan a hospitalización aproximadamente 2672 pacientes al año, siendo una parte importante de ellos lactantes en riesgo de desnutrición. [9]En este trabajo se considera que se puede ayudar a solucionar el problema identificando a todos los pacientes que requieren mejorar su estado nutricional durante su ingreso a hospitalización, de forma que se pueda desde este momento iniciar con la capacitación y acercamiento a los programas necesarios para mejorar de forma importante el estado nutricional de los niños y niñas del estado.

4. Pregunta de Investigación

La pregunta de esta investigación es: ¿Cuál es la frecuencia de desnutrición y factores asociados en pacientes ingresados al servicio de Lactantes en el Hospital del Niño DIF Hidalgo durante el año 2023?

5. Hipótesis de la investigación

Se espera que el porcentaje de lactantes con desnutrición no sea mayor a un 50% en los pacientes ingresados.

6. Objetivos de la investigación

6.1 Objetivo general

Determinar la frecuencia de desnutrición y factores asociados en pacientes ingresados al servicio de lactantes en el Hospital del Niño DIF Hidalgo durante el año 2023.

6.2 Objetivos específicos

- Determinar el número de pacientes hospitalizados en el servicio de lactantes en el periodo 2023
- Realizar un diagnóstico nutricional oportuno para prevenir comorbilidades en la etapa temprana de la vida.

- Establecer la frecuencia de desnutrición dentro del grupo de estudio, así como por edad y sexo.
- Identificar la asociación de desnutrición con los factores de riesgo: maternos (edad de la madre al nacimiento, nivel educativo de la madre, número de hijos) perinatales (bajo peso al nacimiento, prematuridad) y clínicos (tipo de diagnóstico médico y días de estancia hospitalaria)

7. Metodología de la investigación

7.1 Diseño del estudio

Se trata de un estudio con enfoque cuantitativo, descriptivo, transversal, retrospectivo e inferencial.

7.2 Selección de la población

Se encontraron un total de 209 expedientes de pacientes hospitalizados en el servicio de lactantes del HNDH en el periodo del año 2023.

Límites de tiempo y espacio

Tiempo: Del 1 de enero del 2023 al 31 de diciembre del 2023

Espacio: Servicio de Lactantes del Hospital del Niño DIF Hidalgo

7.3 Criterios de selección

Criterios de inclusión

1. Pacientes de los 28 días a 2 años de vida
2. Masculino o femenino
3. Hospitalizados en el servicio de Lactantes del Hospital del Niño DIF Hidalgo durante el año 2023.
4. Pacientes con determinación de antropometría durante las primeras 48 horas de su ingreso.

Criterios de exclusión

1. Pacientes que ingresan procedentes de otros servicios distintos a urgencias, como: terapia intensiva pediátrica, cirugía, quirófano.
2. Registro incompleto de datos antropométricos o datos inconsistentes
3. Expedientes incompletos

Criterios de eliminación

1. Expedientes incompletos.
2. Diagnósticos nutricionales incongruentes durante el periodo de hospitalización
3. Reingresos al servicio durante la misma estancia hospitalaria o durante el periodo de estudio.

7.4 Marco muestral

Se solicitó acceso al expediente clínico del HNDH y se incluyeron todos los expedientes presentes en el periodo establecido.

7.5 Tamaño de la muestra

Se encontraron un total de 209 expedientes de pacientes hospitalizados en el servicio de lactantes en el periodo del año 2023, de los cuales se descartaron 46 al aplicar los criterios de selección (27 pacientes presentaban ingreso previo a terapia intensiva, 18 pacientes presentaron edad mayor a 2 años, 1 paciente presentó datos inconsistentes), por lo que la muestra total de pacientes fue de 163.

7.6 Muestreo

Se realizó la recolección con el uso del programa Histoclin para expediente clínico electrónico utilizado en el HNDH.

Se solicitó al servicio de Informática de dicha unidad hospitalaria el apoyo para la elaboración de la base de datos con los expedientes de los pacientes hospitalizados en el servicio de Lactantes durante el periodo de estudio.

Participaron un total 163 al aplicar los criterios de selección. Se ingresaron los datos a un archivo de Excel donde cada paciente contó con las siguientes variables: Número de expediente, Nombre, Edad, Sexo, Peso, Talla, Lugar de Origen, Edad de la madre, Nivel Educativo de la madre, Número de hijos, Peso bajo al nacimiento, Semanas de gestación al nacimiento, Diagnóstico de hospitalización, Comorbilidades, Días de hospitalización.

De los 163 pacientes hospitalizados, 60 pacientes correspondían al sexo femenino y 103 pacientes a sexo masculino.

Para fines estadísticos se utilizó el programa R para cálculo estadístico donde se introdujeron las variables de sexo, edad en meses, peso en kilogramos y talla en centímetros, posteriormente se ejecutó el paquete Anthro desarrollado por la OMS para obtener los z-scores de cada individuo. Dentro de los cuales se clasificaron de la siguiente forma:

Desnutrición grave <-3

Desnutrición leve a moderada -1 a -2.9

Peso normal entre -1 y $+1$

Sobrepeso $+1$ a $+2$

Obesidad $>+2$

Así mismo para fines comparativos se utilizó el programa R para obtener los porcentajes P/E, T/E y P/T de cada individuo y se utilizó la clasificación de Federico-Gómez para

lactantes menores y la clasificación de Waterlow para lactantes mayores para valorar el grado de desnutrición de cada uno.

Tabla 1. Clasificación por Federico Gómez

Estado nutricional	Porcentaje de pérdida ponderal para la edad
Normal	0-10%
Leve	10-24%
Moderada	25-40%
Severa	>41%

Tabla 2. Clasificación por Waterlow

Estado nutricional	Nivel de afección	%	T/E	P/T
Normal	T/E y P/T conservados	>90%	>90%	>80%
Desnutrición aguda	P/T alterado, T/E conservada	>90%	>90%	<80%
Desnutrido crónico agudizado	T/E alterada , P/T alterado	<90%	<90%	<80%
Desnutrido crónico armonizado	T/E alterada, P/T conservado	<90%	<90%	>80%

Posteriormente se realizó un estudio de regresión logística donde se utilizaron las variables Sexo, Edad materna, Nivel educativo materno, Número de Hijos, Prematuridad, Bajo peso al nacer, Diagnósticos por aparatos y sistemas para estimar en cada variable la probabilidad de presentar o no algún grado de desnutrición.

7.7 Variables

Tabla 3. Definición operacional de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL	TIPO	UNIDAD DE MEDIDA O CLASIFICACIÓN
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de un individuo.	Cuantitativa	Numérico
Sexo	Características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres.	Cualitativa	Masculino o femenino
Peso	Fuerza gravitacional que actúa sobre la masa de un cuerpo.	Cuantitativa	Numérico

Talla	La altura medida desde la parte más alta de la cabeza hasta los talones, en posición vertical y con los pies juntos.	Cuantitativa	Numérico.
Desnutrición	El desequilibrio celular entre el suministro de nutrientes y energía y la demanda del cuerpo para asegurar su mantenimiento, crecimiento y funcionamiento específico.	Cualitativa	Se utilizan las variables P/E, P/T y T/E para clasificar el estado nutricional de los pacientes.
Factores de riesgo	Cualquier característica, situación o conducta que aumenta la probabilidad de que una persona desarrolle una enfermedad, sufra una lesión o experimente un resultado negativo.	Cualitativa	Edad de la madre al nacimiento, nivel educativo de la madre, número de hijos, bajo peso al nacimiento, prematuridad, diagnósticos médicos al ingreso y días de estancia hospitalaria.

7.8 Instrumentos de recolección

Se emplearon los siguientes recursos para la realización del estudio:

- Programa Excel y Word
- Computadora con programa de MacOS y Microsoft Office
- Programa de Histoclin para el expediente clínico del HNDH
- Base de datos de los expedientes clínicos de pacientes hospitalizados en el servicio de lactantes durante el periodo de estudio
- Software estadístico R para análisis de datos
- Paquete “Anthro” desarrollado por la OMS para diagnóstico nutricional.

8. Aspectos éticos

Acorde al Reglamento De La Ley General De Salud En Materia De Investigación Para La Salud, el presente trabajo de investigación se considera “sin riesgo” dado que es un estudio documental retrospectivo que no considera realizar modificaciones a las variables, sino que recopila información del expediente clínico, no requirió experimentación ni consentimiento informado para su realización y ayudará a contribuir en la prevención y control de los problemas de salud.

9. Análisis estadístico

Se realizó un análisis estadístico de tipo cuantitativo, descriptivo e inferencial con el propósito de caracterizar el estado nutricional de los lactantes hospitalizados y determinar la frecuencia de desnutrición en dicho grupo etario y su asociación con diversos factores de riesgo maternos, perinatales y clínicos.

En la fase descriptiva, las variables cuantitativas (edad del paciente, edad materna, número de hijos, días de estancia hospitalaria y puntajes Z de peso/talla y talla/edad) se resumieron mediante medidas de tendencia central (media y mediana) y de dispersión (mínimos y máximos). Las variables cualitativas (sexo, grado de desnutrición, nivel educativo materno, diagnóstico de ingreso, bajo peso al nacer y prematuridad) se expresaron en frecuencias absolutas y relativas (%).

Para la comparación del estado nutricional entre grupos se utilizó la clasificación de la OMS, complementada con las escalas de Federico Gómez (para lactantes menores de 12 meses) y Waterlow (para lactantes mayores de 12 meses), con el fin de obtener una evaluación integral del grado y tipo de desnutrición.

Posteriormente, se aplicó un análisis de regresión logística binaria con el objetivo de identificar los factores asociados a la presencia de desnutrición. La variable dependiente se definió como dicotómica (con o sin desnutrición), considerando dentro del grupo “con desnutrición” a los pacientes con desnutrición aguda leve-moderada y desnutrición aguda severa.

Como variables independientes se incluyeron los factores:

- Perinatales: bajo peso al nacer (verdadero/falso) y prematuridad (verdadero/falso);
- Clínicos: días de estancia hospitalaria y diagnóstico agrupado por aparatos y sistemas;
- Maternos: edad materna (agrupada en <18, 18–25, 26–30 y >30 años), nivel educativo (básico, medio, superior, otros) y número de hijos (1, 2–3, >3).

Se calcularon los odds ratio (OR) con sus intervalos de confianza al 95% (IC95%) y valores de p, considerando $p < 0.05$ como estadísticamente significativo. La capacidad discriminativa se evaluó mediante el Pseudo- R^2 de McFadden y el área bajo la curva ROC (AUC).

10. Resultados

10.1 Estado nutricional acorde a clasificación de la OMS

De los 163 pacientes que cumplieron los criterios de selección, la edad promedio fue de 15.1 meses y la edad media de 16 meses, con una edad mínima de 1 mes y una edad máxima de 24 meses. Teniendo 118 pacientes mayores de 1 año de edad y 45 pacientes menores de 1 año de edad. El 63.1% ($n=103$) de los pacientes ingresados correspondieron a sexo masculino.

Acorde al sistema de clasificación de la OMS se observó desnutrición aguda al ingreso en 19.6% (n=32) pacientes de los cuales 71.8% (n=23) correspondieron al sexo masculino.

Tabla 4. Distribución de pacientes por sexo y presencia de desnutrición

Sexo	Con desnutrición	Sin desnutrición
Mujer	9	54
Hombre	23	77
TOTAL	32	131

Tabla 5. Número de pacientes según estado nutricional

Estado nutricional	Número de pacientes
Normal	115
Desnutrición aguda leve-moderada	10
Desnutrición aguda severa	22
Obesidad / Sobrepeso	16

Tabla 6. Características generales de pacientes lactantes hospitalizados

	Mediana	Mínimo-Máximo
Edad (meses)	15.1	1-24
Z-Score T/E	2.3	-13.27 a 4.1
Z-Score P/T	-0.054	-6.57 a 21.48
Edad madre (años)	26.7	13 a 47
Número de hijos	2.03	1 a 6

10.2 Estado nutricional acorde a clasificación de Federico Gómez y Waterlow

Dentro de los mismos 163 pacientes delimitados, para lactantes menores se utilizó la clasificación de Federico Gómez y para lactantes mayores se utilizó la clasificación de Waterlow.

Se evaluaron un total de 52 lactantes menores y 111 lactantes mayores, de los cuales 62.5% (n=102) presentaron algún grado de desnutrición. Desnutrición leve 6.5% (n=11), desnutrición moderada 7.3% (n=12), desnutrición severa 7.9% (n=13), desnutrición aguda 1.8% (n=3), desnutrición crónica agudizada 5.5% (n=9), desnutrición crónica armonizada 33.1% (n=54).

Tabla 7. Frecuencia de desnutrición por edad y sexo acorde a Federico Gómez y Waterlow.

Sexo	Desnutrición leve	Desnutrición moderada	Desnutrición severa	Desnutrición aguda	Desnutrición crónica agudizada	Desnutrición crónica armonizada	Total
------	-------------------	-----------------------	---------------------	--------------------	--------------------------------	---------------------------------	-------

Femenino	5	3	3	1	2	20	33
Masculino	6	9	10	2	7	34	68
Total	11	12	13	3	9	54	102

10.3 Frecuencia de desnutrición asociada a los factores de riesgo

Se realizó un estudio de regresión logística binaria para asociar los factores de riesgo materno, perinatal y clínico con la posibilidad de presentar algún grado de desnutrición. Se utilizó como variable dicotómica la presencia de desnutrición (desnutrición aguda leve-moderada y desnutrición aguda severa).

De los 163 pacientes con diagnóstico nutricional solo 133 cumplían con los factores perinatales (bajo peso al nacer y prematuridad). Éstos fueron los factores que mostraron mayor probabilidad de presentar desnutrición. Así mismo se observó que la presencia de desnutrición incrementa los días de estancia hospitalaria. Estos resultados muestran un valor estadísticamente significativo $P < 0.05$.

Tabla 8. Factores de riesgo perinatales

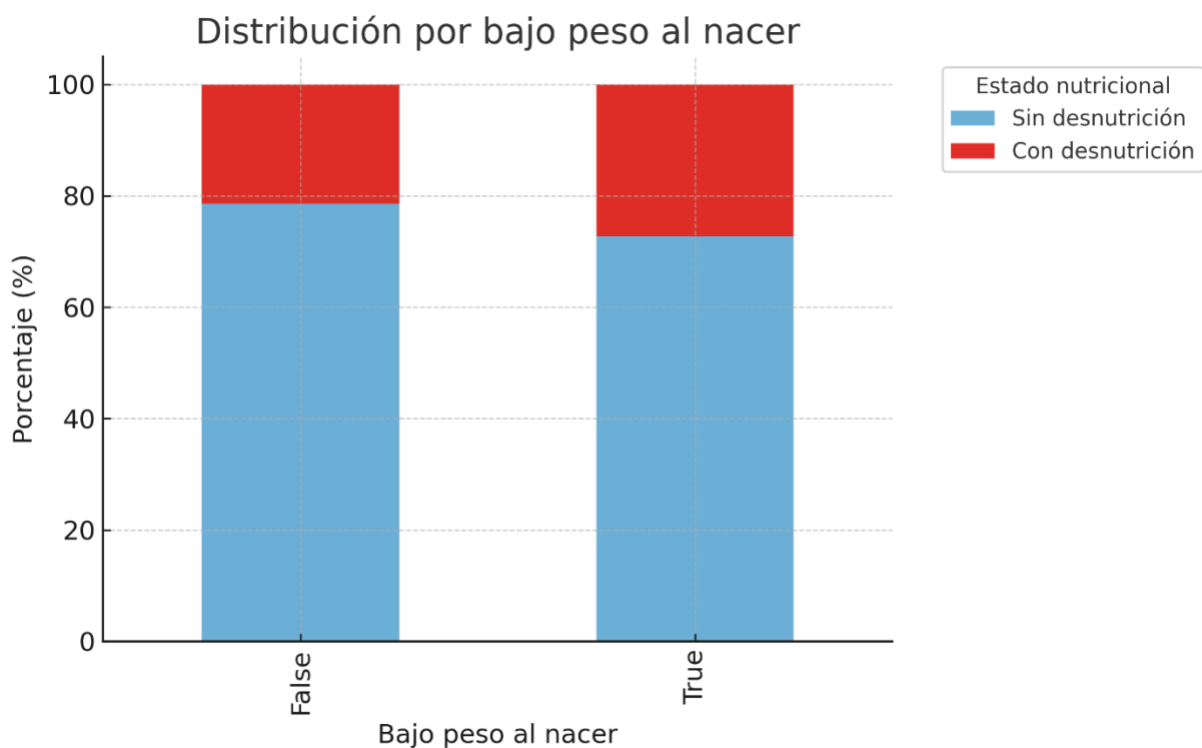
Factor	Categoría / Unidad	OR	IC95%	P
Bajo peso al nacer	Verdadero o falso	4.62	1.29 – 16.52	0.019
Prematuridad	Verdadero o falso	3.41	1.11 – 10.53	0.032
Días de estancia	Por cada día adicional	1.12	1.01 – 1.27	0.044

Los lactantes con bajo peso al nacer presentaron aproximadamente 4.6 veces más probabilidades de desnutrición que aquellos con peso adecuado.

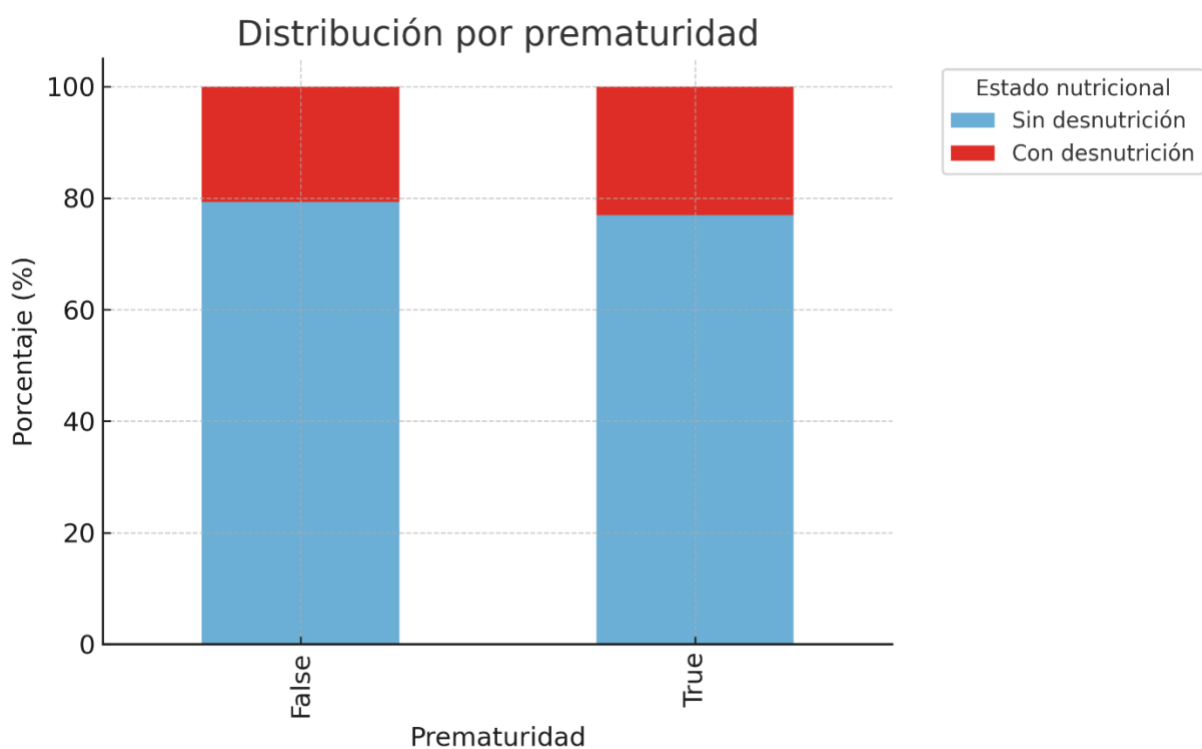
La prematuridad también se asoció significativamente, con 3.4 veces más probabilidades de desnutrición.

Cada día adicional de estancia hospitalaria incrementó la probabilidad de desnutrición en un 12%, lo que puede reflejar tanto la mayor gravedad clínica en desnutridos como la prolongación de la estancia debido a complicaciones nutricionales.

Gráfica 1.



Gráfica 2.

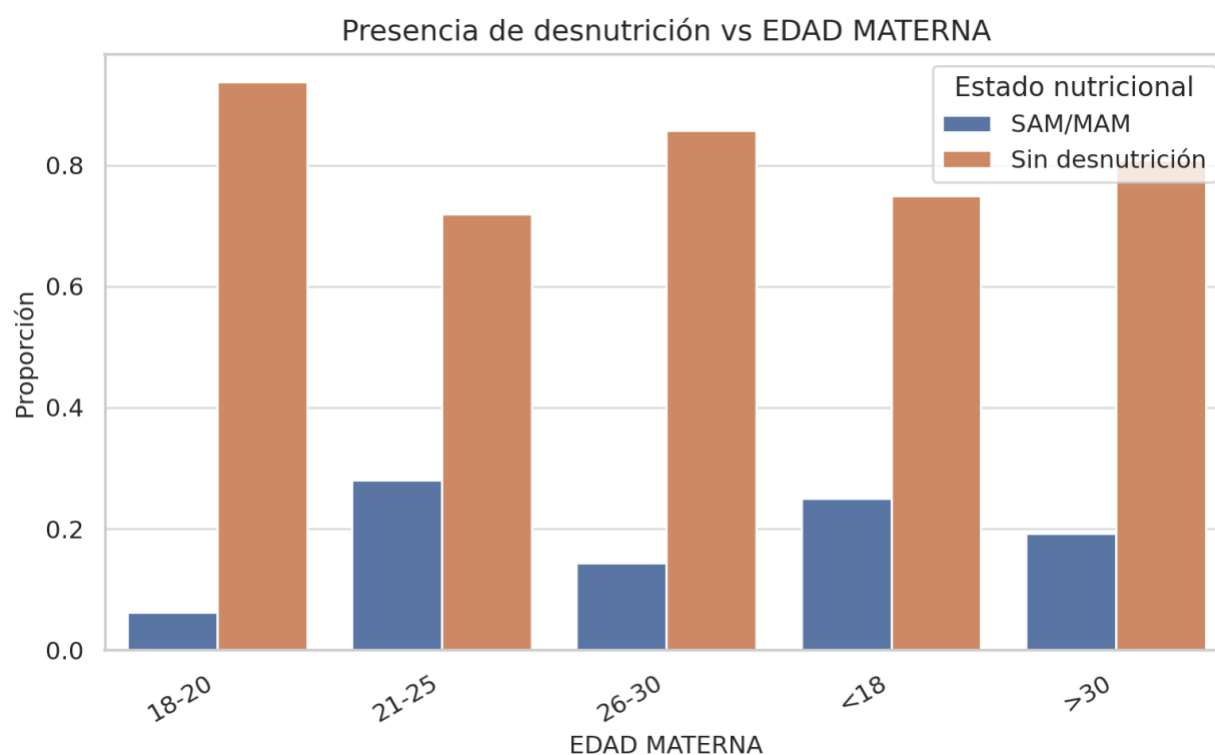


En cuanto a los factores maternos y clínicos se incluyeron las siguientes variables predictoras: Edad materna (agrupada en <18, 18–25, 26–30 y >30 años), Nivel educativo materno (Básico, Medio, Superior, Otros), Número de hijos (1, 2–3, >3) y Diagnóstico

agrupado por aparatos y sistemas (Respiratorio, Neurológico, Infeccioso/Inmunológico, Gastrointestinal, Tracto urinario, Quirúrgico, Otros). Las categorías con frecuencia menor a 5 fueron reagruparon en “Otros”.

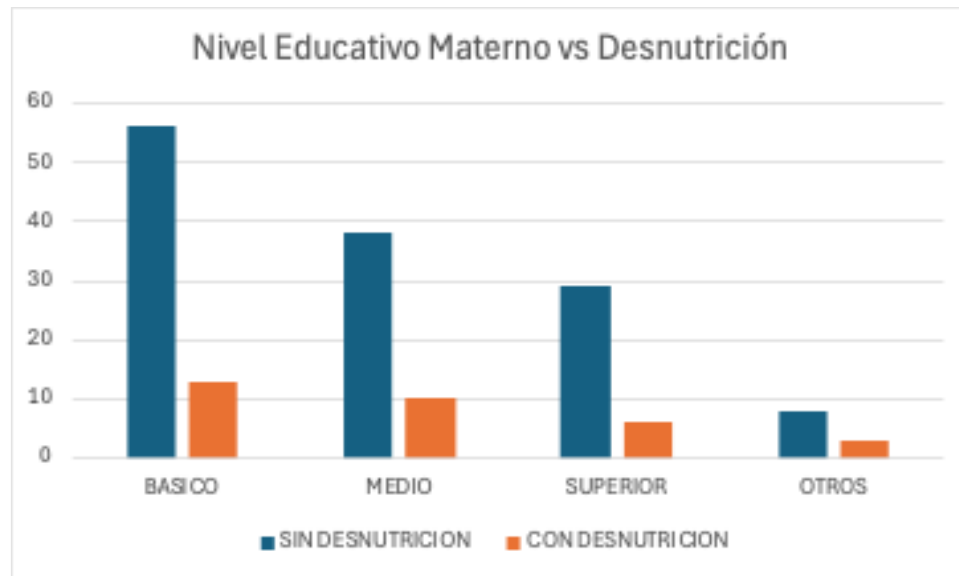
La distribución de la desnutrición según edad materna mostró una mayor proporción de casos en los grupos de madres adolescentes (<18 años) y de 18 a 25 años, en comparación con los grupos de 26–30 y mayores de 30 años. Siendo la edad materna más frecuente 21-25 años en un 43.7% (n=14).

Gráfica 3.



Aunque esta tendencia refleja un mayor riesgo en edades maternas más jóvenes, el análisis estadístico no identificó diferencias significativas ($p > 0,05$).

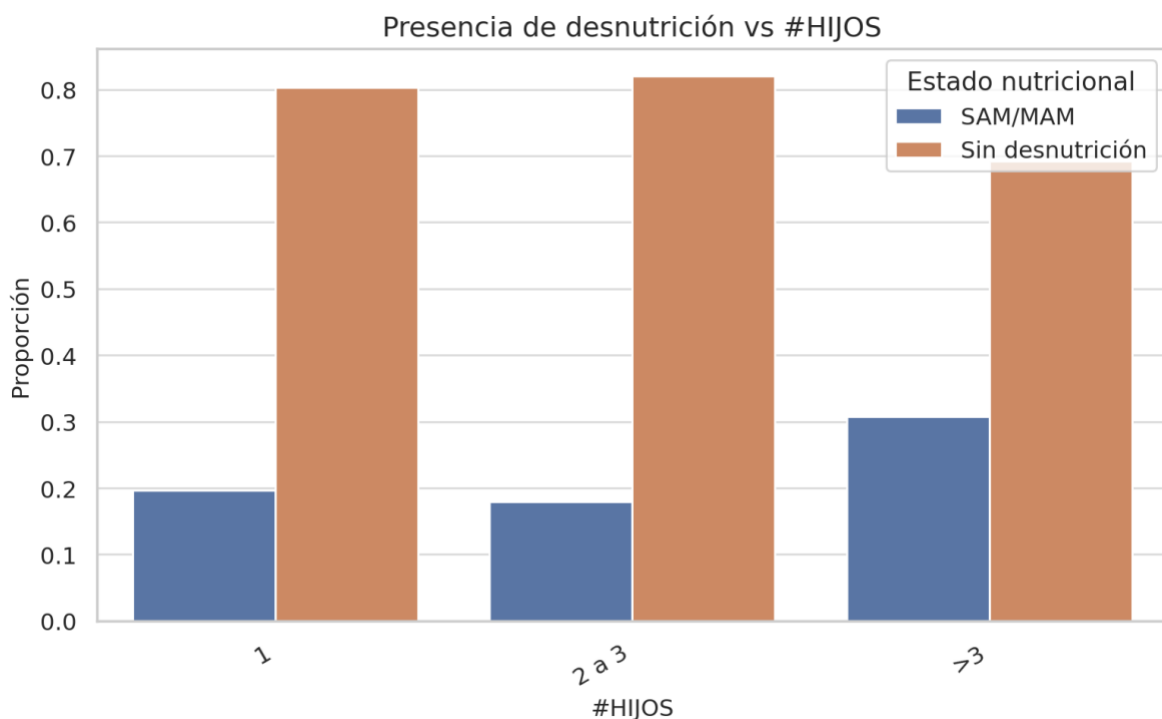
Gráfica 4.



En relación con el nivel educativo, la educación básica presentó la mayor proporción de casos con algún grado de desnutrición, presentándose en un 40.6% (n=13) seguida por el nivel medio en un 31.2% (n=10).

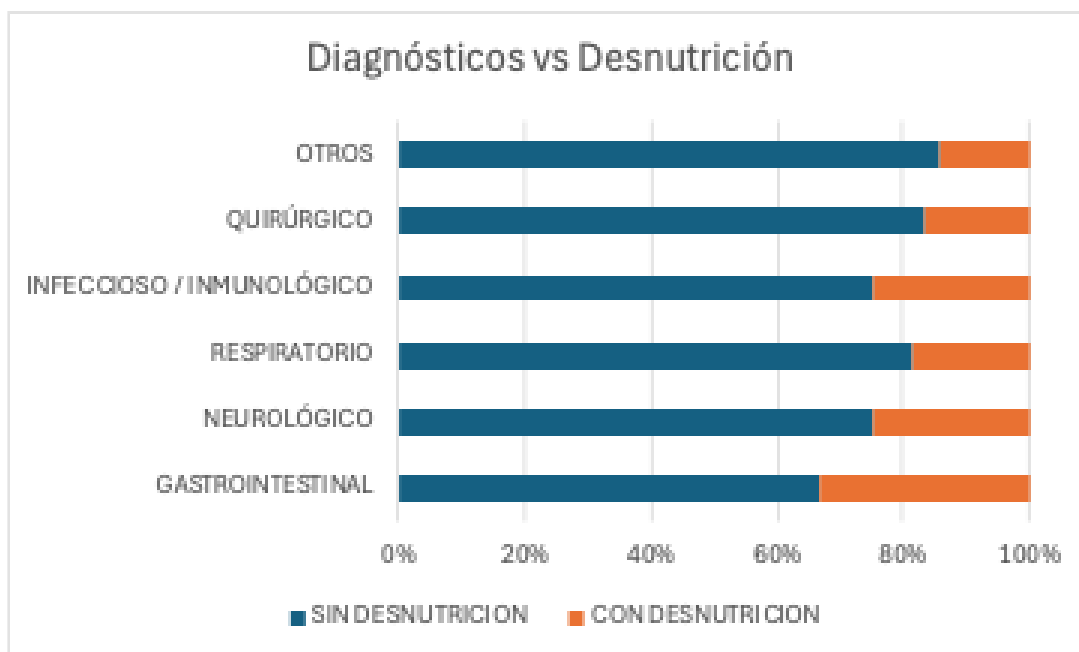
Los niveles “superior” u “otros” mostraron menor proporción de desnutrición. Aunque esta distribución sugiere que un menor nivel educativo materno podría estar relacionado con un mayor riesgo de desnutrición, la asociación no alcanzó significancia estadística.

Gráfica 5.



El número de hijos que más se presentó en todas las familias fue un total de 2 a 3 en un 50% (n=16). Aunque la categoría de más de 3 hijos mostró una proporción relativamente mayor de desnutrición en comparación con familias con un solo hijo. Si bien la tendencia apunta a que un mayor número de hijos podría estar relacionado con una disminución de recursos familiares y atención individual, la asociación estadística no fue significativa ($p > 0,05$).

Gráfica 6.



En cuanto al diagnóstico clínico agrupado por Aparatos y Sistemas, los pacientes con afecciones respiratorias concentraron la mayor proporción de desnutrición en un total de 32% (n=22), seguidos por los grupos neurológico e infeccioso/inmunológico. Esto refleja la alta frecuencia de patologías respiratorias como motivo de hospitalización en lactantes y su frecuente asociación con mayor requerimiento energético, dificultad para la alimentación y evolución clínica más prolongada. A pesar de estas tendencias, no se observaron asociaciones estadísticamente significativas entre el diagnóstico y la presencia de desnutrición ($p > 0,05$).

Para estimar la probabilidad de desnutrición con dichas variables se realizó un análisis de regresión logística binaria, obteniendo los siguientes resultados.

Tabla 9. Factores de predictivos Maternos y Clínicos

Predictor	Valor	OR	IC95%_inf	IC95%_sup	Valor P
Edad de la madre	26-30	0.41505927	0.13020004	1.32315009	0.13712636
	>18	1.1539399	0.19233827	6.92310127	0.87553618
	>30	0.55266252	0.18699519	1.63338884	0.2834775

Nivel educativo	Medio	1.41315946	0.51441733	3.88210024	0.50238926
	Otros	2.12892883	0.45846293	9.88594202	0.33479491
	Superior	1.42775127	0.41812493	4.87527418	0.5698152
Número de hijos	2 a 3	1.0944711	0.43497396	2.75388202	0.84794407
	>3	3.26082628	0.68919354	15.4281597	0.13607865
Diagnóstico de hospitalización	Neurológico	1.08884218	0.1266517	9.36092709	0.93819385
	Otros	0.45824243	0.05390381	3.89557137	0.47483127
	Quirúrgico	0.68193723	0.04229897	10.9940832	0.78725389
	Respiratorio	0.47928628	0.07925815	2.89831831	0.42313173

No se encontraron asociaciones estadísticamente significativas entre las variables maternas y clínicas y la presencia de desnutrición ($p > .05$ para todas las comparaciones).

El modelo presentó un Pseudo- R^2 de McFadden de 0.037 y un AUC de 0.617, lo que indica una capacidad discriminativa limitada.

11. Discusión

Acorde al trabajo presentado podemos determinar que la presencia de desnutrición en lactantes varía en relación con los criterios de clasificación. A nivel global se han realizado diversos estudios que estudian poblaciones pediátricas sin embargo existen pocos que se enfoquen en menores de 2 años.

El total de expedientes evaluados fue de 163, de los cuales acorde a la clasificación de la OMS se encontró un 19.6% de pacientes con desnutrición aguda; mientras que acorde a la clasificación de Federico Gómez y Waterlow para lactantes menores y mayores respectivamente se encontró 62.5% de pacientes con desnutrición, esta abrupta diferencia se relaciona directamente con el porcentaje de pacientes con desnutrición crónica identificados mediante la clasificación de Waterlow que desestima un 66% de los pacientes con desnutrición crónica clasificándolos como un estado nutricional normal. Por lo tanto, se considera de vital importancia la valoración de la talla para la edad para una evaluación completa del estado clínico del paciente pediátrico hospitalizado, siendo que en este estudio se presentó un 59.5% ($n=97$) de pacientes con talla baja.

Los estudios realizados a nivel global que evalúan el estado nutricional de los pacientes pediátricos hospitalizados presentan diferencias importantes en cuanto al método de clasificación del estado nutricional, haciendo difícil la comparación con otros estudios.

En el año de 2021 Hodgson *et al.* realizaron un estudio multicéntrico en niños de nueve países latinoamericanos que a diferencia de nuestro trabajo consideraron pacientes hasta los 17 años con una muestra total de 5.366 pacientes.

De forma semejante a este estudio, se incluyeron pacientes evaluados dentro de las primeras 48 horas de ingreso hospitalario y se excluyeron recién nacidos, pacientes en terapia intensiva o con datos antropométricos inconsistentes. Para la evaluación nutricional se siguieron los estándares de la OMS y se utilizó el programa WHO Anthro para el cálculo de puntajes Z. Se observó un predominio del sexo femenino en 45.2%, una frecuencia de desnutrición en un 12.5%, dentro de la cual México presentó un 17.7%, similar a los resultados de este trabajo de un 19.6%. Se relacionó una mayor prevalencia de desnutrición en pacientes con patologías cardíacas en un 29.5%, así como el peso bajo al nacimiento se asoció con mayor riesgo de malnutrición. [3]

Otro estudio multicéntrico realizado en Brazil en 2009 en 10 hospitales universitarios en pacientes pediátricos hospitalizados menores de 5 años evaluó los indicadores antropométricos al ingreso y egreso de la estancia hospitalaria presentando al ingreso un total de 16.3% de pacientes con desnutrición moderada o severa (acorde a Estándares de la OMS) así como talla baja en un 30%. En este mismo estudio se logró asociar el bajo peso al nacer (OR: 1.77) y prematuridad (OR1.69) con mayor riesgo de malnutrición. [25] Mismas variables encontradas en el estudio actual.

En el HDNH se realizó un estudio multicéntrico en 2022 que incluyó un total de 345 pacientes lactantes menores de 2 años, se utilizó la clasificación de Federico Gomez y Waterlow para su clasificación obteniendo un mayor porcentaje de desnutrición moderada en un 38.9% y aguda en 33.6%, a diferencia de este estudio donde se observa mayor frecuencia de desnutrición crónica armonizada en un 33.1%; encontrando como relación significativa el antecedente de prematuridad y peso bajo al nacimiento en lactantes menores. [24]

Dentro del estudio actual sobresalieron los factores perinatales dentro de los factores de riesgo asociados a desnutrición en lactantes hospitalizados. Tanto el bajo peso al nacer como la prematuridad se asocian fuertemente con la presencia de desnutrición, lo que es consistente con la evidencia previamente comentada que relaciona la inmadurez fisiológica y reservas limitadas con mayor posibilidad de afección nutricional.

La asociación entre mayor estancia hospitalaria y desnutrición puede interpretarse de forma bidireccional: lactantes desnutridos tienden a hospitalizaciones más largas, y las hospitalizaciones prolongadas pueden agravar las carencias nutricionales.

Se observaron tendencias asociadas dentro de los factores de riesgo maternos (edad joven, bajo nivel educativo), familiares (número de hijos elevado) y clínicos (diagnósticos respiratorios) como posibles determinantes del riesgo de desnutrición en lactantes hospitalizados. Sin embargo, en este estudio no alcanzaron significancia estadística, posiblemente debido al tamaño limitado de la muestra en ciertas categorías y a la naturaleza transversal del diseño, que impide establecer causalidad directa.

12. Conclusiones.

Este estudio permitió determinar la frecuencia y características de la desnutrición en pacientes lactantes durante las primeras 48 horas de estancia hospitalaria en el Hospital del Niño DIF Hidalgo durante el año 2023. La frecuencia observada fue comparable con la reportada en estudios internacionales y con antecedentes presentados en la misma unidad hospitalaria.

Los resultados respaldan la importancia de realizar tamizaje nutricional temprano en lactantes hospitalizados, considerando factores perinatales como la prematuridad y el bajo peso al nacer, que mostraron una asociación significativa con la desnutrición. Estos hallazgos destacan la necesidad de implementar estrategias de identificación oportuna y de limitar, en la medida de lo posible, las estancias hospitalarias prolongadas, las cuales pueden contribuir a deteriorar el estado nutricional.

Asimismo, la comparación entre diferentes métodos de clasificación evidencia que el uso de indicadores agudos puede subestimar significativamente la prevalencia de desnutrición crónica. Por ello, se recomienda incorporar la evaluación de la talla para la edad y aplicar sistemas combinados (como OMS junto con Waterlow/Federico Gómez) para una valoración más completa.

Por último, se sugiere que los estudios futuros integren de manera más sólida factores maternos, sociales y clínicos, con el fin de mejorar la detección temprana de lactantes en riesgo de desnutrición y fortalecer las intervenciones nutricionales dentro del ámbito hospitalario.

Bibliografía

- [1] Reed M, Mullaney K, Ruhmann C, March P, Conte VH, Noyes L, et al. Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Pediatrics (STAMP) in the Electronic Health Record: A Validation Study. *Nutrition in Clinical Practice* 2020;35:1087–93. <https://doi.org/10.1002/ncp.10562>.
- [2] Ayala-Germán AG, Loredó-Mayer A, Zárate-Mondragón F, Toro-Monjaráz EM, Francisco Cadena-León J, Rubí Ignorosa-Arellano K, et al. Manejo hospitalario de desnutrición severa en pediatría Hospital treatment of pediatric severe malnutrition. vol. 43. 2022.
- [3] Hodgson MI, Maciques R, Fernández A, Inverso A, Márquez MP, Lagrutta F, et al. Prevalencia de desnutrición en niños al ingreso hospitalario en 9 países latinoamericanos y análisis de sus factores asociados. *Pediatría (Asunción)* 2021;48:176–86. <https://doi.org/10.31698/ped.48032021005>.
- [4] Borda ADA, Espitia OLP, Otalvaro PAA. Nutritional screening in hospitalized pediatric patients: Systematic review. *Nutr Hosp* 2018;35:1221–8. <https://doi.org/10.20960/nh.1658>.
- [5] Topal A, Tolunay O. Effect of malnutrition on length of hospital stay in children. *Turkish Archives of Pediatrics* 2021;56:37–43. <https://doi.org/10.14744/TurkPediatriArs.2020.46354>.
- [6] Ashworth A, Khanum S, Jackson A, Schofield C. Directrices para el tratamiento hospitalario de los niños con malnutrición grave 2004.
- [7] Cuevas-Nasu L, Muñoz-Espinosa A, Shamah-Levy T, García-Feregrino R, Gómez-Acosta LM, Ávila-Arcos MA, et al. Nutritional status of girls and boys under five years of age in Mexico. *Ensanut* 2022. *Salud Publica Mex* 2023;65. <https://doi.org/10.21149/14799>.
- [8] Rivera-Dommarco JA, Cuevas-Nasu L, Bonvecchio-Arenas A, Unar-Munguía M, Gómez-Acosta LM, Muñoz-Espinosa A, et al. Malnutrition in children under five years of age. *Salud Publica Mex* 2024;66:395–403. <https://doi.org/10.21149/15864>.
- [9] Saavedra Suarez J, Moctezuma Mendoza M, Mota Ibarra BN. Evaluación específica de desempeño 2017 – 2021 Atención Médica y Hospitalaria Pediátrica en Hospital del Niño DIF Hidalgo. Pachuca, Hidalgo: 2021.
- [10] Bonvecchio-Arenas A, Lozada-Tequeanes AL, Kim-Herrera E, Pacheco-Miranda S, Unar-Munguía M, Rivera-Dommarco J, et al. Strategy for health care and nutrition during the first thousand days. *Salud Publica Mex* 2024;66:359–67. <https://doi.org/10.21149/15854>.

- [11] World Health Organization. Malnutrition: key facts [Internet]. Geneva: WHO; 2024 [citado 2025 Oct 13]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition> n.d.
- [12] Gómez Santos F. Desnutrición. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2016;73:297–301. <https://doi.org/10.1016/j.bmhmx.2016.07.002>.
- [13] UNICEF, WHO, World Bank. Joint child malnutrition estimates 2024 edition [Internet]. Geneva: WHO; 2024 [citado 2025 Oct 03]. Disponible en: <https://data.unicef.org/resources/jme-report-2024/> n.d.
- [14] Cuevas-Nasu L, Gaona-Pineda EB, Rodríguez-Ramírez S, Morales-Ruán M del C, González-Castell LD, García-Feregrino R, et al. Stunting in children population in localities under 100 000 inhabitants in Mexico. *Salud Publica Mex* 2019;61:833–40. <https://doi.org/10.21149/10642>.
- [15] Manual Merck. Desnutrición calórico-proteica. 2024. n.d.
- [16] Martínez-Cordero E, Fernández-Gaxiola AC. Desnutrición proteico-calórica: fisiopatología. *Acta Pediatr Mex*. 2018;39(2):102–112 n.d.
- [17] Khara T, et al. Concurrent wasting and stunting. *Matern Child Nutr*. 2018;14(2):e12516. n.d.
- [18] Gómez F. Desnutrición infantil. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 1970;27:451–460. n.d.
- [19] Gómez F, Galvan RR, Cravioto J, Frenk S. Malnutrition in infancy and childhood, with special reference to kwashiorkor. *Adv Pediatr*. 1955;7:131–169. n.d.
- [20] Waterlow JC. *British Medical Journal* 2 September 1972 Medical Practice Contemporary Themes Classification and Definition of Protein-Calorie Malnutrition. n.d.
- [21] WHO, UNICEF. WHO child growth standards and the identification of severe acute malnutrition in infants and children: A Joint Statement. Geneva: World Health Organization; 2009. n.d.
- [22] Rivera-Comparán EA, Ramírez-Cruz SI, Villasis-Keever MÁ, Zurita-Cruz JN. Factors related to the presence of hospital malnutrition in patients under five years old in a third level unit. *Nutr Hosp* 2019;36:563–70. <https://doi.org/10.20960/nh.02490>.
- [23] Muñoz Esparza NC, Vásquez-Garibay EM, Larrosa-Haro A, Romero-Velarde E. Variables sociodemográficas y patologías asociadas al estado nutricional de niños hospitalizados en una unidad de segundo-tercer nivel. *Nutr Hosp* 2018;35:286–93. <https://doi.org/10.20960/nh.1513>.
- [24] Maldonado CR. Frecuencia de desnutrición y factores asociados, en pacientes ingresados al servicio de lactantes en el hospital del niño dif durante el período del

1ro de enero de 2020 al 31 de diciembre de 2021. Hospital del Niño DIF Hidalgo, 2022.

- [25] Sarni ROS, Carvalho MDFCC, Do Monte CMG, Albuquerque ZP, Souza FIS. Anthropometric evaluation, risk factors for malnutrition, and nutritional therapy for children in teaching hospitals in Brazil. *J Pediatr (Rio J)* 2009;85:223–8. <https://doi.org/10.2223/JPED.1890>.

Anexo 1. Oficio de autorización del Comité de Ética



HNDIF-CEI-OF. Of. 980/X/2025

Pachuca de Soto, Hgo, a 15 de octubre de 2025.

M.R. Areli Zambrano Bustos
Responsable de Proyecto de Investigación
P r e s e n t e

Número de registro Protocolo de Investigación.

Por medio de la presente, le informo que se ha revisado su protocolo de investigación bajo los preceptos establecidos por la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud y la NOM-012-SSA3-2012 que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos, por lo tanto, se aprueba la ejecución del proyecto de investigación con número de solicitud CICEICB-2025-05-03 y titulado "FRECUCENCIA DE DESNUTRICIÓN Y FACTORES ASOCIADOS EN PACIENTES INGRESADOS AL SERVICIO DE LACTANTES EN EL HOSPITAL DEL NIÑO DIF HIDALGO DURANTE EL AÑO 2023", otorgando el número de registro:

CICEICB-EP-2025-11

Se solicita que, a partir de la fecha, indique este número en todos los documentos de difusión científica derivados de esta investigación y al finalizar el proyecto, deberá notificar vía oficio la terminación del mismo a los comités de Investigación del Hospital del Niño DIF Hidalgo. Finalmente, se le invita que realice las actividades de investigación en el Hospital de acuerdo con las buenas prácticas Clínicas y a los preceptos de la ética, metodología científica y bioseguridad apegados a la normatividad.

Este documento tiene vigencia hasta el 31 de junio de 2026.

ATENTAMENTE

Dr. José Roberto Pioquinto Mendoza
Jefe de Investigación
Presidente del Comité de Ética en Investigación

c.c.p. Expediente CICEICB
PPTG/JRPM

Actividad	Nombre	Cargo
Validó	Dra. Perla Pérez Téllez Girón	Coordinadora de Enseñanza e Investigación
Revisó	Dr. José Roberto Pioquinto Mendoza	Jefe de Investigación
Elaboró	Dr. José Roberto Pioquinto Mendoza	Jefe de Investigación

Bvd. Felipe Ángeles km 84.5, Venta Prieta, 42083
Pachuca de Soto, Hgo. Tel. 01 (771) 717 0580

Anexo 2. Instrumento de recolección de datos

[illegible]