Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

UNAN-LEÓN

Área de Conocimiento de Ciencias Médicas

Área de Conocimiento especifico, Medicina

UNAN - LEÓN

FUNDADA EN 1812

Monografía para optar al Título de

Médico General

Prevalencia y factores asociados a la alteración del puntaje Z en niños de 5 a 9 años

Línea: Nutrición e inocuidad alimentaria.

Sublínea: Caracterización, evaluación e intervención de los problemas de salud relacionados a la alimentación y nutrición.

Autores:

Br. Esmeralda Janett Hernández Prado

Br. Diana Fernanda Jarquín López

Br. Dashiell Estefanny Jiménez Morales

Tutor: Dr. Marwel Edgardo García Mendoza.

Especialista en Pediatría

León, 13 de diciembre 2024.

2024: 45/19 ¡La Patria, La Revolución!

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

UNAN-LEÓN

Área de Conocimiento de Ciencias Médicas

Área de Conocimiento especifico, Medicina

UNAN - LEÓN

FUNDADA EN 1812

Monografía para optar al Título de

Médico General

Prevalencia y factores asociados a la alteración del puntaje Z en niños de 5 a 9 años

Línea: Nutrición e inocuidad alimentaria.

Sublínea: Caracterización, evaluación e intervención de los problemas de salud relacionados a la alimentación y nutrición.

Autores:

Br. Esmeralda Janett Hernández Prado

Br. Diana Fernanda Jarquín López

Br. Dashiell Estefanny Jiménez Morales

Tutor: Dr. Marwel Edgardo García Mendoza.

Especialista en Pediatría

León, 13 de diciembre 2024.

2024: 45/19 ¡La Patria, La Revolución!

Resumen

Objetivo: Determinar la prevalencia y factores asociados a la alteración del puntaje Z en niños de 5 a 9 años que acuden al puesto de salud 1ero de mayo, en el periodo comprendido de abril-junio 2024.

Metodología: Estudio observacional analítico de corte transversal que incluyó 167 niños de 5-9 años que acuden al puesto de salud primero de mayo. Con instrumento de recolección de datos con 4 ítems cuya información es mediante fuente primaria. Se realizó un análisis univariado de frecuencia y porcentajes. Así mismo, un análisis bivariado con estimación de razón de prevalencia, IC95% y el valor de P.

Resultados: Se incluyó una muestra de 167 niños, evaluados mediante medidas antropométricas y clasificados según las curvas de crecimiento de la OMS. Se encontró una prevalencia del 68% de alteración en el puntaje Z, con predominancia de niñas (56%), escolares (69%) y procedentes de zonas urbanas (74%). En cuanto al estado nutricional, el 35% de los niños presentaron un estado eutrófico, el 32% obesidad y el 18% desnutrición. Los hábitos alimenticios más comunes incluyeron el consumo regular de tres comidas diarias y productos básicos, mientras que solo un 14% presentó intolerancia a la lactosa y 3% intolerancia al gluten. Los antecedentes perinatales, materno-fetales, estilos de vida y la actividad física también fueron considerados en el análisis.

Conclusión: La prevalencia encontrada en base a la alteración del puntaje Z según las curvas de crecimiento de la OMS utilizadas fue del 68% y que los principales factores asociados son hábitos alimenticios, los antecedentes perinatales y materno fetales adversos.

Palabras claves: Prevalencia, factores, puntaje Z, alteración, niños.

AUTORIZACIÓN DE DEFENSA DE MONOGRAFÍA

Estimadas autoridades de la Facultad de Ciencias Médicas:

He tutorado durante el año 2024, conforme los procedimientos establecidos en el REGLAMENTO DE FORMAS DE FINALIZACIÓN DE LOS ESTUDIOS al (los) bachiller (es): Esmeralda Janett Hernández Prado, Diana Fernanda Jarquín López, Dashiell Estefanny Jiménez Morales, quienes han realizado el trabajo titulado: **"Prevalencia y factores asociados a la alteración del puntaje Z en niños de 5 a 9 años"** para optar al título de "Médico general" . Y considerando que

1. El informe final ha sido culminado y los autores han tenido una participación responsable en todo el proceso de trabajo que hemos llevado a cabo.
2. Que el documento tiene la estructura y contenido establecidos en el artículo 41. Estructura del informe final correspondiente al capítulo VII DE LA ENTREGA Y EVALUACIÓN DE LOS TRABAJOS MONOGRÁFICOS.
3. Que dicho documento cumple con los criterios científicos metodológicos establecidos en el artículo 71. Los criterios a evaluar en la monografía del capítulo VIII. DE LA EVALUACIÓN DE LOS TRABAJOS MONOGRÁFICOS.
4. Doy fe que en el documento se respetan las normas de redacción y ortografía establecidas en el artículo 34, del capitulo VI. DE LAS TUTORIAS DE TRABAJOS MONOGRÁFICOS.

Por tanto, doy por aprobado el presente informe final y autorizo a presentarlo y defenderlo en calidad de monografía para optar al título de "Médico general"

Este trabajo corresponde a la línea de investigación: Nutrición e inocuidad alimentaria.

Atentamente,

Dr. Marwel E. García Mendoza
Médico y Cirujano
Especialista en Pediatría
Medico Minsa 43855

Dr. Marwel Edgardo García Mendoza

Médico y cirujano

Especialista en pediatría

CC: Archivo

Agradecimiento

A Dios

Por guiarnos día con día, darnos las capacidades necesarias durante estos años de carrera, para el desarrollo de este trabajo y en cada dificultad que se nos presentó

A nuestra familia

Por el ánimo, comprensión y apoyo en cada circunstancia, por los consejos brindados y por formar en nosotras los valores y virtudes que hoy tenemos.

A nuestros docentes

A cada docente que de alguna manera contribuyó para el desarrollo de este trabajo y nuestra formación académica, de manera especial al Dr. Marwel García, por sus consejos, conocimiento y apoyo brindado durante este trayecto, al Dr. Javier Zamora por su tiempo y consejos brindados para culminar este trabajo investigativo.

Al Dr. Melvin Zapata, doctor del puesto de salud donde se realizó este estudio, por su tiempo y apoyo brindados durante la investigación.

Dedicatoria

Dedicada primeramente a Dios y la Virgen María, quienes han sido mis guías a lo largo de todos estos años, acompañándome en cada alegría y tristeza, quienes me han dado la luz y sabiduría en cada paso y decisión que he tomado.

A mi madre Martha Prado, mi padre Juan Carlos Hernández, mi hermana Karla Hernández quienes han sido pilares fundamentales en mi vida y formación académica brindándome su apoyo incondicional y haciendo cada día la lucha para llegar hasta donde estoy.

A mi novio, Jhossan Darce, quién ha sido un apoyo a lo largo de la carrera, motivándome a seguir avanzando y superarme en cada aspecto de mi vida.

A mis abuelas Cristina Millón y Juana Marín, mis abuelos Juan Alejo Hernández y Juan Carlos Balladares, a mi familia paterna Hernández Hernández y mi familia materna Millón Muñoz quienes estuvieron presente en cada circunstancia.

A mis amigos, Juceliss Méndez, María José Morales, Dashiell Jiménez, Diana Jarquín y Egdis Herrera por su paciencia, consejos y ánimo en cada momento vivido.

Dedicatoria

A Dios, quien ha sido fuente de fortaleza y guía constante de mis pasos. Cuya guía y amor ha sido pilar fundamental en mi camino. Gracias por brindarme la sabiduría necesaria, fuerza y perseverancia para alcanzar este objetivo. Por cada día y cada oportunidad nueva.

A mi madre, Leydys Elizabeth López, de quien nunca me ha faltado el apoyo, quien con sus dulces palabras me da fuerzas para seguir cada día más y con su sola existencia me motiva a ser mejor persona. Gracias por darme la vida y mejor aún, gracias por estar conmigo en cada momento de ella.

A mi padre, Rafael Jarquín Gómez, mi ejemplo a seguir, mi motivación para ser cada día mejor, quien nunca me ha dejado sola y me ha acompañado en cada pequeño paso que he dado. Gracias por sus sacrificios, por enseñarme el valor del esfuerzo, por brindarme su amor y nunca soltarme la mano.

A mis hermanos, Elvis Jarquín y Alejandro Jarquín, quienes me han enseñado de la vida, motivado cuando lo he necesitado y brindado su apoyo en todo momento. Al regalo que la vida me dio, Keyler Jarquín, para quien no existen palabras suficientes para expresar mi amor y agradecimiento.

A mis amigos, quienes han llenado de alegría los días más oscuros, quienes me acompañaron, me motivaron e hicieron de este largo viaje, uno más tranquilo y acogedor. A mis compañeras de monografía, quienes han dado lo mejor de ellas y han permitido que esto sea posible.

A mis maestros, por todas y cada una de sus enseñanzas, quienes han compartidos sus conocimientos en este proceso de formación. Y a cada persona que ha sido participe formación académica en este largo camino

Dedicatoria

A mi Dios creador, por ser guía en mi vida, fuente de fortaleza en cada desafío y refugio en cada momento recorrido, por iluminar mi camino, darme la sabiduría, conocimiento y fe para perseguir mis metas. Dedico este logro, fruto de tu gracia que me ha sostenido.

A mis padres, Ileana Morales y Bismarck Hernández, cuyo amor y sacrificio incondicional han sido la luz que ha guiado mi camino. Gracias por enseñarme la importancia de la perseverancia y el valor de los sueños.

A mi adorada abuela, Amparo Morales, por cada día que ha estado conmigo, por cada noche en vela pendiente de mí, por cada palabra motivacional y consejo que me ha brindado, a mi familia, quienes me ha visto crecer y sin duda he contado con ellos a lo largo de estos años.

A mis maestros, por su compromiso en forjar mi conocimiento y ser faros de inspiración para mi formación profesional, en especial a la Dra. Fátima Meléndez que con paciencia y amor me ha enriquecido de conocimiento durante el tiempo.

A mi querido novio, Melvin Moisés Zapata por su constante amor, motivación y palabras de aliento en cada paso de este viaje.

Con gratitud a mis amigos Diana Jarquín, Esmeralda Hernández y Duval Huete por ser excelentes seres humanos, estar presentes a lo largo de esta bonita parte de mi vida y hacer de este viaje más llevadero.

Abreviaturas

DE: Desviaciones estándar

DNT: Desnutrición

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la alimentación.

HDL: Lipoproteína de alta densidad.

Hg: Mercurio

IBM: International Business Machine Corporation

IMC: Índice de masa corporal

Kcal: kilocalorías

Kg: Kilogramos

LDL: Lipoproteína de baja densidad.

m: metros

mg: miligramos

MINSA: Ministerio de Salud.

mm: milímetros

OMS: Organización Mundial de la Salud

RP: Razón de prevalencia

SPSS: Paquete estadístico para las ciencias sociales

UNICEF: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.

Índice de contenido

I. Introducción 1

II. Objetivos 6

III. Marco teórico 7

IV. Diseño metodológico 20

V. Resultados 24

VI. Conclusiones 37

VII. Recomendaciones 38

VIII. Bibliografías 39

IX. Anexos 43

I. Introducción

Durante este 2024, gran porcentaje de la población infantil presenta alteraciones del desarrollo, siendo esto un problema para los sistemas de salud y la población general. En nuestro país se han reforzado los esfuerzos para disminuir esta problemática, comprometiéndose con el progreso de la salud nutricional en la niñez evitando con ello mayores problemas a futuro. [1]

Una herramienta importante para monitorear el desarrollo de la población infantil es la evaluación del crecimiento de los niños (medidas antropométricas), con el fin de detectar problemas de salud de manera temprana. El puntaje Z es un indicador utilizado internacionalmente para evaluar el estado nutricional de los infantes tomando en cuenta parámetros como el peso, talla e índice de masa corporal.[2]

Estudios similares realizados demuestran que la prevalencia de alteración del puntaje Z varía según diferentes factores como: región geográfica, nivel socioeconómico, hábitos alimenticios, entre otros. Es importante identificarlos de manera temprano y con ello disminuir la prevalencia de la alteración del puntaje Z en niños.[3,4]

Debido a los avances sobre el estudio de la prevalencia y los factores asociados a la alteración de puntaje Z en niños, existen aún lagunas sobre los factores que pueden incidir de manera directa e indirecta en la alteración del puntaje Z, en especial en ciertos grupos de la población nicaragüense.[5] Por lo cual se eligió un enfoque en la población de niños en edades de 5 a 9 años que acuden a la unidad de salud primero de mayo, para tratar identificar patrones y así comprender mejor los factores asociados

1.1 Antecedentes

En León, Nicaragua en el 2019 Briones J, et al. publicaron "Prevalencia y factores de riesgo asociados mal nutrición que repercuten en el estado nutricional de niños 5 a 9 años del sector 9, Reynaldo Varela del barrio del Calvarito." Estudiaron la malnutrición en 120 niños utilizando muestreo aleatorio simple, entrevistas y encuestas. Encontraron un predominio masculino, con mayor riesgo de malnutrición, y una relación significativa entre la lactancia materna y un estado nutricional inadecuado. Concluyeron que estas variables son clave para diseñar intervenciones en salud pública.[4]

En Cuba en el 2020, Arrocha F, publicó "Prevalencia y factores de riesgo relacionados con el sobrepeso y la obesidad en niños de edad escolar", un estudio transversal para determinar la frecuencia de estas condiciones y sus factores asociados. Se analizaron 125 niños de 5 a 10 años mediante entrevistas a madres y revisión de historias clínicas. El 14.4% tenía sobrepeso y el 16.8% obesidad. Concluyó que factores prenatales como peso materno, peso al nacer y nutrición materna.[6]

En Colombia en el 2020, Rachen L, et al publicaron "Prevalencia y factores relacionados con desnutrición en la primera infancia en Colombia de 2019-2020", con niños menores de 5 años, seleccionado por muestreo no probabilístico por conveniencia, de los cuales se evidencia el 1.1% de desnutrición para el periodo de estudio, la cual esta discriminada en 1% en femeninos y un 1.2% en masculinos. Concluyendo que los factores asociados a la desnutrición son ser del sexo masculino y su lugar de residencia.[7]

En Perú en el 2020, Huamani W, publicó "Factores asociados a sobrepeso y obesidad en niños menores de 5 años". Este estudio tiene el objetivo de determinar los factores asociados al sobrepeso y obesidad en niños menores de 5 años. El tipo de estudio fue observacional analítico, transversal de análisis secundario de ENDES 2020, con una muestra de 6,418 niños y sus madres, obteniendo que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población fue de 10.8%, predominio de sexo femenino y procedencia urbana.[8]

En España en el 2020, Domínguez B, et al publicaron una investigación sobre el "Estado nutricional de la población infantil en Asturias (Estudio ESNUPI-AS): delgadez, sobrepeso, obesidad y talla baja". Fue un estudio descriptivo transversal retrospectivo con una población

de 89,989 niños menores de 15 años de los cuales 50,98% niños y 49,02% niñas. Los resultados obtenidos fueron 1,1% delgadez, 66,56% de ellos en normo-peso, sobrepeso el 22,5%, en obesidad 10,9% y obesidad grave el 1,9%.[9]

En Ecuador en el 2021, Castañeda C, et al publicaron "Investigación antropométrica de la población infantil de 5 a 14 años de la etnia indígena Salasaca" con una muestra de 546 participantes de los cuales 265 fueron niños y 281 niñas. Con el objetivo de tener conocimientos sobre el estado nutricional de dicha población ya que es un factor indiscutible para el desarrollo de la sociedad. Los resultados obtenidos del estudio fue un 11,93% de niños en estado de desnutrición, 62,98% en la categoría de normalidad y 25,27% perteneciente a la categoría de sobrepeso y obesidad.[10]

En Paraguay en el 2021, Hodgson M, publicó "Prevalencia de desnutrición en niños al ingreso hospitalario en 9 países latinoamericanos y análisis de sus factores asociados", incluyó 5,366 niños de ambos sexos entre 0 a 18 años hospitalizados en los 9 países. Cuyo objetivo fue evaluar la tasa de desnutrición infantil al ingreso hospitalario en los países de Latinoamérica y estimar el impacto de diversas condiciones que inciden en su desarrollo. Este estudio fue descriptivo, transversal, con información de encuestas. Se obtuvo que 15.4% tenían desnutrición leve, y 14.2% sobrepeso.[3]

En Rio san Juan, Nicaragua en el 2021, Téllez et al. publicaron "Estado actual de la seguridad alimentaria y nutricional en el municipio de San Juan de Nicaragua, departamento Río San Juan, Nicaragua 2019-2020". El estudio identificó la situación de Seguridad Alimentaria y Nutricional en familias rurales de etnias Rama Cay, mestizo y Creole, evaluando a 130 niños menores de 5 años y 58 madres mediante una muestra intencionada no probabilística. Según el indicador peso para la talla, el 6% de los niños presentó sobrepeso, mientras que, en peso para la edad, el 9% tuvo sobrepeso u obesidad.[11]

En Bluefields, Nicaragua en el 2023, Padilla F, et al. publicaron "Estado nutricional en niños y niñas de 6 a 12 años, en el barrio 19 de julio, sector El Pool, durante el periodo de noviembre 2019-enero 2020". Evaluaron el estado nutricional de la población mediante peso, talla e IMC, obteniendo datos a través de encuestas y entrevistas a los padres. Los resultados indicaron que el 21% tenía talla normal, 6% talla baja, 11% bajo peso, 10% sobrepeso, 3% obesidad y 3% desnutrición severa.

1.2 Planteamiento del problema

El sistema de salud nicaragüense actualmente se ha comprometido con el progreso de la salud nutricional de la niñez en conjunto con múltiples organizaciones nacionales e internacionales. En los niños y adolescentes nicaragüenses la alteración en este punto del IMC generaría un incorrecto desarrollo y deficiencias para maximizar su potencial, además toma influencia sobre el crecimiento en los niños y, por tanto, una alteración de su puntaje Z. [5]

Al decidir plantear la temática se toma en cuenta que la alteración del puntaje Z, es una medida estandarizada ampliamente utilizada para evaluar el estado nutricional, que puede estar influenciada por múltiples factores asociados. Entre estos, se incluyen características demográficas como la edad y el sexo, así como antecedentes médicos y patrones de alimentación. Estos factores, considerados como variables independientes, pueden incidir de manera directa o indirecta sobre la alteración del puntaje Z, que en este estudio se analiza como variable dependiente.

El puesto de salud primero de mayo cuenta con ubicación dentro del casco urbano de León, con la atención de 18,694 habitantes incluyendo niños, según el censo por sectores de León del mapa de salud, MINSA,[13] al ser un centro de atención primaria hay una relación más cercana con los pacientes y sus estilos de vida dando lugar a la obtención de datos reales, y el acceso a un historial médico completo. En la trayectoria tenida por medio de los centros de atención primaria, este puesto de salud captó la atención debido a que se ha identificado variabilidad en los biotipos corporales de los niños, de los cuales pueden indicar la posible existencia de alteración en su desarrollo.

Ante esto se plantea la interrogante principal ¿Cuál es la prevalencia y factores asociados a la alteración del puntaje Z en niños de 5 a 9 años que acuden al puesto de salud 1ero de mayo, sector 36 en el periodo comprendido de abril-junio, 2024?

1.3 Justificación

La alteración del puntaje Z es un indicador relevante de malnutrición en diferentes contextos poblacionales, afectando tanto a países en vías de desarrollo como a aquellos con mayores recursos. Según datos estadísticos de UNICEF el sobrepeso tuvo un incrementó de un 21% desde el año 2000 a un 30.6%.[1] en los últimos años. En contraste con 9.4% de la población infantil que se encuentra en estado de desnutrición, según el censo nutricional 2023 de Nicaragua.[5]

La alteración del puntaje Z, como variable dependiente, se ve influenciada por factores asociados como la edad, el sexo, los antecedentes médicos y los hábitos alimenticios. Estas variables independientes interactúan entre sí, afectando de manera directa e indirecta el estado nutricional. Comprender esta relación es clave para identificar patrones causales y subgrupos vulnerables dentro de la población.

El ministerio de salud en este año 2024 ha redoblado esfuerzos para contrarrestar las alteraciones del puntaje Z en relación con el índice de masa corporal, mediante el lanzamiento del censo nacional nutricional[5], por lo que se considera conveniente la realización de este estudio, ya que se aportaría a la actualización de los datos que se quieren mantener vigentes en busca de mejorar el estado nutricional y desarrollo óptimo de los niños nicaragüenses. Además, este estudio surge de la necesidad de comprender mejor los factores asociados a la alteración del puntaje Z en el contexto local, dada la escasez de investigaciones específicas en nuestra región. Identificar estas relaciones permitirá abordar el problema de forma más efectiva y formular intervenciones basadas en evidencia que beneficien a las poblaciones en riesgo.

Se busca determinar la prevalencia de la alteración del puntaje Z y analizar los factores asociados a dicha condición, pretendiendo generar mayor conocimiento para orientar nuevas estrategias que puedan ser implementadas a nivel comunitario.

Este estudio resulta útil ya que contribuye a ampliar el conocimiento de los estudiantes y personal de salud sobre esta temática, a su vez permitirá identificar conductas alimentarias y antecedentes de los niños que pueden influir en la alteración del puntaje Z en la actualidad.

II. Objetivos

General

Determinar la prevalencia y factores asociados a la alteración del puntaje Z en niños de 5 a 9 años que acuden al puesto de salud primero de mayo, en el periodo comprendido de abril-junio 2024.

Específicos

1) Caracterizar los aspectos sociodemográficos de la población en estudio.
2) Estimar la prevalencia de alteración del puntaje Z en la población seleccionada.
3) Identificar los hábitos alimenticios en dicha población de niños.
4) Identificar antecedentes perinatales y materno-fetales en las madres de los participantes, así como estilos de vida propios de la población infantil seleccionada
5) Analizar los factores asociados a la alteración del puntaje Z en la población objetivo.

III. Marco teórico

Definiciones

Alimentación: Consumo de alimentos inocuos y de calidad buena. El bienestar nutricional depende del contenido de nutrientes que se consumen a partir de los alimentos, en relación con las necesidades que se determinan en función de factores como edad, sexo, actividad física, crecimiento, estados fisiológicos como el embarazo y proceso de lactancia, o tiempo de enfermedad.[14]

Salud: Es un estado de completo bienestar físico, mental y social, según la OMS.[15] En cuanto a la salud y la nutrición, para que la ingestión de alimentos de por resultado efectos nutritivos deseables, el organismo debe estar libre de enfermedades y principalmente de las infecciones que impactan negativamente la utilización de los nutrientes y la energía procedente de estos ya que el estado de salud influye en la digestión, absorción y utilización de nutrientes.[14]

Cuidados: Consiste en la dedicación, al hogar y la comunidad, así como atención y ayuda para cubrir las necesidades físicas, mentales y sociales de los grupos nutricionalmente vulnerables, entre estos esencialmente los niños. Los cuidados son especialmente importantes a la edad temprana puesto que cursa por el proceso de pubertad y crecimiento, para lo que es necesario compensar la necesidades básicas y cuidados en la nutrición. Estos cuidados redundan en el uso óptimo de los recursos humanos, económicos y sociales.[14]

Evaluación del estado nutricional: Consiste en la valoración de distintos aspectos, los cuales globalmente incluyen a la salud del individuo entre ellos se toman, esencialmente parámetros físicos, antropométricos y los datos referentes a la alimentación del individuo. En base a la utilización de los datos antropométricos para evaluar el estado nutricional se utiliza el índice peso/talla y el índice de masa corporal que contemplan también aspectos como edad y sexo de cada individuo, los cuales son altamente recomendado por la FAO.[15]

Peso: Es un parámetro cuantitativo que consiste en la cantidad de masa que tiene el cuerpo de un individuo, cuyo dato es imprescindible para la valoración de aspectos como el crecimiento, desarrollo y estado nutricional de un individuo.[14]

Talla: Se refiere a la estatura de un individuo, con unidad de medida en centímetros o comúnmente en metros, tomada en consideración desde los pies hasta la coronilla en la cabeza del individuo. Es una de las manifestaciones básicas del crecimiento y desarrollo humano correcto, y es uno de los principales indicadores de carácter vital en la evaluación de la salud y el bienestar físico de los niños y adolescentes.[15]

Índice de masa corporal: El índice de masa corporal (IMC) es un método utilizado para estimar el estado nutricional, su cálculo toma en cuenta dos variables: peso y altura o en consecuencia longitud. Se calcula mediante la siguiente fórmula: Peso (kg) por el cuadrado de la talla en metros (m^2) = (kg/m^2). No causa costo y es una forma sencilla de mostrar un posible problema de peso que podría llegar a tener consecuencias en la salud.

El IMC se mide diferente en los adultos que en niños; La fórmula matemática del IMC no debe ser usado para diagnosticar indiscutiblemente problemas de salud, pero si puede ser usada como una herramienta junto con la historia familiar, información sobre dieta y ejercicio.[16]

En niños y adolescentes el índice de masa corporal se calcula usando tablas específicas de edad y sexo que resaltan la utilidad de los diferentes patrones de crecimiento. El peso y masa en el cuerpo difiere en niños y niñas, cuyos niveles son modificables a medida que sucede el desarrollo y aumentan de edad. Estas tablas son realmente útiles para el personal de salud de forma que puedan determinar el IMC de un niño. Anteriormente los grupos eran divididos entre percentiles que reflejan si el niño(a) tienen un peso normal, sobrepeso u obesidad, actualmente es utilizado el puntaje Z.[16]

En ejemplo mediante las curvas de peso y talla por edad y sexo tenemos que en percentiles se refleja:

- **Bajo peso:** IMC por debajo del percentil 5 para la edad y el sexo.
- **Peso normal:** IMC entre el percentil 5 y el percentil 85 para la edad y el sexo.
- **Sobrepeso:** IMC entre el percentil 85 y el percentil 95 para la edad y el sexo.
- **Obesidad:** IMC por encima del percentil 95 para la edad y el sexo.[17]

Para la evaluación de estas actualmente en el ámbito pediátrico se tiene en cuenta la valoración del puntaje Z, el cual es la expresión del número de desviaciones estándar por debajo o por encima de la media de referencia para una variable antropométrica. Ya fuese de valoración peso para edad y sexo, estatura para edad y sexo y el índice de masa corporal para la edad y el sexo.[17]

Puntaje Z para peso según edad y sexo: Este indica el peso corporal de un niño en base a su edad y sexo en relación con la población de referencia. Es un indicador importante del estado nutricional de un niño.[17] Permite detectar una alteración global y da una pauta para mantenerse en vigilancia estrechamente debido al riesgo de evolución negativa, a pesar de que no revela el historial nutricional pasado. [18]

Puntaje Z para talla según edad y sexo: Este indica la talla o estatura corporal de un niño en base a su edad y sexo en relación con la población de referencia. Según la OMS, es uno de los indicadores del estado nutricional de un niño, pues a partir de este en conjunto con el peso/edad se puede obtener el índice de masa corporal.[17] Es útil para conocer la historia nutricional reflejando un estado nutricional pasado, debido a que la talla es menos sensible a los cambios rápidos de alimentación por cualquier causa incluyendo enfermedad. [18]

Puntaje Z para índice de masa corporal según edad y sexo: Este se utiliza para clasificar los diferentes grados de estado ponderal en niños. Sin embargo, este parámetro no siempre expresa el verdadero porcentaje de grasa corporal, pero si se ha demostrado tener relevancia y significancia. Según la OMS, es un indicador importante del estado nutricional de un niño, pues a partir de este se puede determinar la presencia de peso insuficiente o sobrepeso en niños en base a edad y sexo en relación con la población de referencia.[17]

Alteración de índice de masa corporal: Consiste en el desequilibrio entre las necesidades nutricionales y la ingesta de nutrientes para la fabricación de energía, si esta condición se mantiene mucho tiempo puede llegar a desencadenar complicaciones que repercuten sobre la salud del individuo[15].

Por ejemplo, cuando los niños comen más alimento de lo que su cuerpo necesita para la actividad y el crecimiento normal, las calorías adicionales se almacenan en los adipocitos para su uso posterior. Si este patrón continúa con el tiempo, ellos desarrollan más adipocitos

y pueden presentar obesidad, En contraste cuando ingieren menos cantidades de nutrientes que su cuerpo requiere para un correcto funcionamiento y estabilidad se desencadena la falta de estos denominada como desnutrición.[17]

Normopeso

Hace referencia a los rangos saludables de peso corporal en relación con la edad, altura y sexo según normas internacionales establecidas por la organización mundial de la salud. Este parámetro se evalúa normalmente por el índice de masa corporal ajustado para la edad en donde los valores entre el percentil 5 y 85 se consideran en el rango de normopeso. Otra herramienta estadística que se utiliza en la clasificación de normopeso es el puntaje Z donde valores entre +0,9 a -0,9 se considera normopeso.[2]

Obesidad infantil

El sobrepeso y la obesidad son acumulaciones anómalas y excesivas de grasa que se convierte en afectaciones hacia la salud. La OMS define sobrepeso en niños de 5-19 años como una desviación sobre la mediana establecida en relación a los patrones de crecimiento en el índice de masa corporal.

Se clasifica el riesgo de obesidad dos desviaciones por encima de la medida establecidas por los patrones del desarrollo. Estás alteraciones del IMC por encima de los valores normales se pueden clasificar según la desviación estándar de la siguiente manera: normo-peso (+0,9 a -0,9), sobrepeso o riesgo de obesidad (≥+1 a +2,9), y obesidad (≥+3).[2]

El sobrepeso y la obesidad construyen un problema de salud pública en constante crecimiento, afecta el estado nutricional y perjudica directamente el desarrollo social, psicológico y motriz de los niños. Según la organización mundial de la salud los datos del 2016 demuestran que había más de 340 millones de adolescentes y niños (de 5 a 19 años) con sobrepeso u obesidad, datos que en la actualidad continúan en aumento.[2]

La principal causa de esta alteración es un desequilibrio entre las calorías consumida y el gasto energético realizado por los menores, debido a los actuales hábitos en los estilos de vida. Otras causas relacionadas al sobrepeso son: factores genéticos que crean una disposición a la mayor acumulación de grasa y metabolismo lento, dietas poco saludables basadas en altos contenidos de alimentos procesados desde temprano edad,

influencia familiar. La falta de sueño es otro factor predisponente a sobrepeso en la actualidad, junto al estrés o traumas y algunos problemas médicos asociados.[2]

- **Obesidad según su distribución en el cuerpo**

- **Tipo 1:** Difusa, también conocida como generalizada, es el tipo de obesidad en la cual la grasa se distribuye de modo que no respeta los limites anatómicos, es predominante en los primeros años de la infancia sin ningún tipo de predominio respecto al sexo. [2]
- **Tipo 2:** Androide, denominada igual de tronco abdominal, es aquella cuya acumulación de grasa que se deposita en la parte superior del cuerpo, teniendo mayor acopio en cuello, cara, flancos y en la región supra umbilical. Predomina en el sexo femenino.[2]
- **Tipo 3:** Visceral, Esta grasa se encuentra localizada en el parénquima visceral, su diagnóstico es posible solo por medio de estudios de imagen como la tomografía computarizada. Es importante el diagnostico debido a que se pueden desarrollar complicaciones y pronostico insatisfactorio a largo plazo como: diabetes mellitus tipo 2, dislipidemia, hipertensión arterial y otras patologías. [2]
- **Tipo 4:** Ginoide o también llamada glúteo-femoral. Al contrario de la obesidad androide, esta tiene mayor acumulación en la parte inferior del cuerpo, en el abdomen infraumbilical, glúteos y muslos en mayores medidas, por esta razón también se le denomina obesidad trocantérea. Es más frecuente en el sexo femenino. [2]

Las primeras alteraciones en manifestarse en un niño obeso son las emocionales o psicológicas, están predispuestos a padecer enfermedades de salud mental cómo bajo autoestima y depresión. También se encuentra expuesto a sufrir burlas por parte de las personas de su círculo social, ya sean compañeros de clases, conocidos o miembros de su familia, lo que provoca un desgaste en la percepción de sí mismo.[19]

Debido a los múltiples estereotipos de la sociedad también se encuentran propensos a desarrollar trastornos relacionados con las comidas, bien sea anorexia o bulimia. Pueden tener retraso del desarrollo y algunos llegan a desarrollar retraso cognitivo y no desarrollar habilidades sociales.[19]

- **Complicaciones**

Un niño con obesidad infantil tiene predisposición para desarrollar enfermedades crónicas como la hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, cardiopatías, enfermedades respiratorias como el asma, trastornos del sueño (apnea del sueño), problemas ortopédicos, entre otras. [19]

El síndrome metabólico es otra complicación que pueden llegar a desarrollar y los siguientes problemas son indicativos para su diagnóstico:

- **Obesidad abdominal:** en el abdomen es donde se encuentran los mayores acúmulos de grasas y está relacionado a más problemas de salud que otro tipo de obesidad.[19]
- **Disminución del HDL:** el colesterol considerado "bueno", pues interviene en la eliminación del LDH, conocido como colesterol "malo".[19]
- **Intolerancia a la glucosa:** existe una disminución de glucosa en sangre postprandial, sin embargo, no a los mismos niveles que la diabetes. Aunque puede provocar el posterior desarrollo de diabetes. [19]
- **Elevación de los triglicéridos:** tipo de grasa que se encuentra en el torrente sanguíneo. En niños se considera un valor elevado cuando supera los 75 mg/dl en niños de 2 a 9 años y mayor a 100 mg/dl 10 a 19 años. [19]
- **Presión arterial alta:** presión que ejerce la sangre a las paredes de los vasos sanguíneos. Los valores de presión alta son 110/75 mm Hg en niños de 2 y 5 años y 120/80 mm Hg en niños de hasta 10 años. [20]

Desnutrición infantil

Según la UNICEF se define como el resultado de una ingesta insuficiente de alimentos tanto en cantidad de estos, como en calidad, en conjunto con la falta de una atención adecuada a los hábitos alimentarios del niño y múltiples enfermedades de carácter infeccioso que se vuelven concomitantes con este padecimiento como parte de sus consecuencias por una aportación de nutrientes deficiente, provocando que sea una de las principales razones de mortalidad infantil, en aproximadamente la tercera parte de las defunciones infantiles.[21]

- **Clasificación de desnutrición**
- **Emaciación o Desnutrición aguda:** Consiste en una insuficiencia de peso con respecto a la talla, que se asocia a una pérdida de peso reciente y acelerada, que se puede producir porque se tiene la incapacidad para ganar peso, dificultad de absorción de nutrientes o bajo consumo de alimentos e incluso por una enfermedad infecciosa. Se determina porque su presencia es menor de tres meses aproximadamente y porque se limita al compromiso ponderal.[22]

Se puede clasificar según su estado de severidad en desnutrición aguda moderada y severa en ambos casos puede haber riesgo de muerte por desnutrición (DNT) en función de los factores de asociados.[23]

- **Desnutrición aguda moderada**

Se determina cuando el punto Z del indicador peso para la talla está por debajo de menos dos y por encima de menos tres desviaciones estándar y puede acompañarse de delgadez o emaciación moderada debido a la pérdida reciente de peso.[23]

- **Desnutrición aguda severa**

Se determina cuando el punto Z del indicador peso para la talla está por debajo de menos tres desviaciones estándar, también puede acompañarse de edemas bilaterales, emaciación grave y otros signos clínicos como la falta de apetito. [23]

- **Desnutrición crónica**

También conocida como retraso del crecimiento, se determina por presentarse en un periodo de tiempo mayor a tres meses. Se encuentra asociado a problemas prolongados y persistentes, que afectan negativamente el crecimiento infantil. La evidencia de esta indica una carencia de los nutrientes necesarios durante un tiempo prolongado, por lo que aumenta el riesgo de que contraiga múltiples enfermedades y puede llegar a tener afectaciones en el desarrollo tanto físico e intelectual del niño. [23]

- **Marasmo:**

Se caracteriza por presentar una atrofia severa de la masa grasa y muscular, de los cuales el cuerpo ha sacado utilidad como una fuente de energía a raíz de falta de nutrientes, dejando

un estado nutricional demasiado inadecuado en los que coloquialmente se puede referir como "los huesos forrados con la piel", esto debido a un déficit en el consumo de carbohidratos.[24]

- **Kwashiorkor**

Se caracteriza esencialmente por presentar un edema bilateral que suele comenzar a nivel de los pies y piernas, disminución del peso corporal que se encuentra enmascarado por el edema, y puede estar acompañado de erupciones en la piel y/o cambios en el color del pelo el cual adapta desde un color grisáceo o rojizo los cuales están asociados a deficiencias nutricionales específicas, como es el caso de un déficit en el consumo de proteínas.[23]

- **Marasmo – kwashiorkor**

Caracterizado por una combinación de ambas manifestaciones clínicas en la que evidencia la presencia de emaciación grave y edema bilateral. Esta es una forma muy severa de desnutrición aguda y la que más está correlacionada al riesgo de mortalidad, por déficit en el consumo de carbohidratos y proteínas.[23]

- **Consecuencias de la desnutrición**
- **Retardo en el crecimiento**

El crecimiento adecuado en la infancia es un indicador crucial de salud general y bienestar. Sin embargo, la desnutrición conduce a un retardo en el crecimiento, que no se limita solo a la altura y el peso; también toma control en deficiencia de la maduración ósea y el desarrollo correcto de órganos internos en general. Esto puede conducir a una vida llena de problemas de salud, generando limitaciones en la posibilidad de tener una vida activa y, en algunos casos, reduciendo significativamente la esperanza prolongada de vida.[24]

- **Vulnerabilidad a enfermedades**

La desnutrición debilita en gran manera el sistema inmunológico, lo que significa que al cuerpo genera dificultad para combatir infecciones. Las niñas y niños desnutridos tienen un aumento del riesgo para sufrir enfermedades graves o mortales como neumonía, malaria, diarrea y sarampión. [24]

- **Dificultades cognitivas**

La desnutrición durante los primeros años de formación intelectual puede tener un impacto devastador en el desarrollo cognitivo. La falta de nutrientes esenciales afecta la estructura y función del cerebro. Como resultado, los niños desnutridos pueden enfrentar problemas educativos, desde dificultades de concentración hasta problemas de memoria y habilidades motoras finas. En el largo plazo, esto puede limitar su potencial educativo y profesional. [24]

- **Problemas emocionales y psicológicos**

La salud mental es también seriamente afectada por la desnutrición. Las personas que enfrentan una alimentación insuficiente además de lidiar con la incertidumbre de la próxima comida, también deber soportar que la falta de nutrientes esenciales puede alterar el equilibrio químico del cerebro. Esto puede resultar en problemas emocionales como depresión, baja autoestima y dificultades en las relaciones sociales. [24]

- **Mortalidad**

La consecuencia más grave y desgarradora de la desnutrición es la muerte. La Organización Mundial de la Salud, estima que la desnutrición contribuye al 45% de las muertes en niños menores de cinco años a nivel mundial. Estas muertes son el resultado directo de la malnutrición aguda, pero también de enfermedades agravadas por la desnutrición, como la diarrea y la neumonía. [24]

Existen protocolos de actuación para prevenir la desnutrición infantil, en la actualidad está identificado un periodo de tiempo fundamental para prevenir la desnutrición del niño: esto en épocas del embarazo y los dos primeros años de vida del niño. A estos se les conoce como el periodo de los 1.000 días críticos para la vida. En esta etapa es cuando se produce el desarrollo básico del niño, por lo que la falta de una alimentación y atención adecuadas produce daños físicos y cognitivos irreversibles que afectarán a la salud y al desarrollo intelectual del niño para el resto de su vida. [21]

En estos 1.000 días hay cuatro etapas que requieren actuaciones diferentes

- Embarazo
- Nacimiento
- 0 a 6 meses
- 6 a 24 meses

Para estas etapas, La UNICEF genero la llamada “Alianza de los 1000 días” Se trata de una alianza que promociona la acción e inversión para mejorar la nutrición de las madres y los niños durante el periodo de 1.000 días que abarca desde el embarazo hasta los dos años de edad del niño. Las intervenciones de UNICEF se agrupan en cuatro grandes categorías: [21]

- **Acciones de intervención de la UNICEF**
  - **Aporte de vitaminas y minerales esenciales**

Hierro, ácido fólico, vitamina A, zinc y yodo. Fomento de la lactancia materna temprana desde las primeras horas de vida, lactancia exclusiva hasta los 6 meses de edad, alimentación complementaria adecuada a partir de los 6 meses y continuación de la lactancia. Medición de peso, altura, y detección de casos de alteración del estado nutricional. Promoción del consumo de sal yodada. [21]

  - **Cambios en el entorno sociocultural**

Formación y acciones para prevenir los embarazos precoces. Acciones para proteger los derechos de las mujeres y niñas. Fomento de hábitos de alimentación saludables y sensibilización a la comunidad sobre la necesidad de hacer controles de crecimiento. Promoción de hábitos de higiene, como el lavado de manos, para reducir el riesgo de diarrea y otras enfermedades. [21]

  - **Tratamiento de la desnutrición**

La alternativa más reciente son los alimentos terapéuticos listos para usar (RUTF, por sus siglas en inglés), que se pueden tomar en el hogar. Su uso se ha extendido en los últimos cuatro años y se calcula que tres de cada cuatro niños con desnutrición aguda grave se pueden recuperar en sus hogares con este preparado.[21]

- **Normas dietéticas generales para niños en edad preescolar y escolar**

Las recomendaciones nutricionales están dictadas con el objetivo de la preservación del estado de salud optimo en las personas, en el caso de los niños y adolescentes para evitar repercusiones en la etapa adulta sobre su bienestar físico, psicológico y social. Por ende, se debe incluir alimentos diarios de todos los grupos. [25]

- **Leche y derivados**

Se considera la principal fuente de calcio como prevención del retardo de crecimiento en la etapa temprana, como de la osteoporosis en etapas adultas. Por lo tanto, se recomienda la ingesta de 500ml / día.[25]

- **Proteínas**

Existen de origen animal como carnes, pescados, huevos y de origen vegetal como hortalizas y legumbres. Las proteínas de origen animal son de alto valor biológico en comparación a las de origen vegetal. Por ello es importante considerar la complementación proteica, mediante la combinación de alimentos proteicos animal y vegetal dentro de la misma comida, ya que mediante esta mezcla se puede compensar entre sí sus aminoácidos esenciales.[25]

- **Cereales**

Se incluyen en este grupo como principal recomendación los cereales integrales, el gofio, el pan y las pastas. Se considera la base de la pirámide de los grupos de alimentos en una dieta equilibrada y es altamente sugerido en la alimentación diaria de los niños.[25]

- **Frutas y verduras**

Es recomendable incluir cada día frutas maduras y verduras frescas al menos de 2-3 veces por semana. Estas deben almacenarse donde no les den la luz ni el aire para evitar su temprana descomposición. Se aconseja ser lavadas enteras sin dejarlas en remojo, para evitar la difusión de nutrientes al agua de lavado.[25]

Objetivos nutricionales

I. Prevención de enfermedades que se presentan en el adulto y con base nutricional desde la infancia: obesidad, hipertensión, trastornos del aprendizaje y del desarrollo mental por deficiencia de hierro.[25]
II. Promoción de la dieta mediterránea: promoción de la lactancia materna, con consumo de carne, sobre todo las procesadas, y sobreponer la elección del aceite de oliva en lugar de otros aceites o grasas de adición. [25]
III. Promoción de un buen desayuno: contribuye a conseguir aportes nutricionales más adecuados, evita o disminuye el consumo de alimentos menos apropiados,

además de mejorar el rendimiento intelectual, físico y la actitud en el trabajo escolar. La omisión del desayuno interfiere en los procesos cognitivos y de aprendizaje, más pronunciados en los niños nutricionalmente en riesgo. [25]

IV. Promoción del consumo de alimentos funcionales: son definidos como alimentos que engloban productos potencialmente saludables, en los que se incluye cualquier alimento o ingrediente alimenticio modificado que pueda proporcionar un beneficio para la salud además de los nutrientes tradicionales que contiene. [25]

Factores asociados para alteración del puntaje Z

La alteración del puntaje Z esta influenciada por múltiples factores como son los hábitos alimenticios, actividades físicas, ciclos de sueño-vigilia y condiciones materno-infantiles.

Los hábitos alimenticios inadecuados es uno de los principales factores de alteración, una dieta insuficiente en proteínas, carbohidratos y micronutrientes como hierro, zinc y vitaminas puede conllevar retrasos en el correcto desarrollo físico y mental. Por el contrario, una dieta en exceso de estos nutrientes contribuye al sobrepeso u obesidad. El consumo excesivo de alimentos ultra procesados ricos en azucares, grasas saturadas y sal reflejan un puntaje Z fuera de los parámetros esperados. [22]

Los antecedentes perinatales también actúan como factores que interactúan con el entorno y los cuidados postnatales, condicionando el crecimiento y la composición corporal del niño. En neonatos prematuros existe una inmadurez en órganos incluyendo el tracto gastrointestinal, lo que puede comprometer la absorción de nutrientes y aumentar el riesgo de desnutrición y retraso en el crecimiento. También alteración del peso natal como bajo peso o sobrepeso al nacer que se asocia con reservas energéticas y proteicas limitadas o excesivas según corresponda, aumentando el riesgo de alteraciones metabólicas y desarrollo físico. Por otro lado, el consumo de fórmula si se utiliza de forma exclusiva o inadecuada, puede generar un déficit de factores inmunológicos presentes en la lactancia materna, lo que afecta el desarrollo y la salud a largo plazo.[26]

Los factores materno-fetales alteran el entorno intrauterino, afectando el desarrollo metabólico y la programación nutricional del feto, con consecuencias a corto y largo plazo en su estado nutricional. Entre estos el alcoholismo en el embarazo ya que el alcohol atraviesa

la placenta, causando estrés oxidativo y daño celular en tejidos fetales, lo que puede resultar en bajo peso al nacer y desnutrición, al igual que el tabaquismo materno cuya nicotina reduce el flujo sanguíneo placentario, limitando el suministro de oxígeno y nutrientes, y aumentando el riesgo de restricción del crecimiento intrauterino y bajo peso al nacer.[27]

Por otro lado, alteraciones metabólicas como diabetes gestacional expone al feto a niveles elevados de glucosa, favoreciendo un exceso de peso al nacer (macrosomía), lo que puede alterar el metabolismo y aumentar el riesgo de obesidad infantil.[28]

El ciclo de sueño es muy importante para el correcto desarrollo de los infantes pues las horas requeridas necesarias de sueño (9-11 horas) son indispensables para el equilibrio hormonal, principalmente la secreción de hormona del crecimiento. La falta de actividad física e incluso sedentarismo afectan negativamente el puntaje Z.[29]

IV. Diseño metodológico

Tipo de estudio: Observacional, analítico de corte transversal

Área de estudio: Se realizó en el puesto de salud Primero de mayo, sector 36 en la ciudad de León, ubicado en el barrio primero de mayo. Brinda servicios de atención primaria entre ellos a pacientes con enfermedades crónicas, niños y embarazadas.

Periodo de estudio: Este estudio se realizó en el periodo comprendido de abril a junio, 2024.

Universo: Niños que acuden a consulta en el puesto de salud primero de mayo con un total de 1542 niños según el censo de la unidad.

Población de estudio: Niños de 5-9 años que acuden al puesto de salud primero de mayo en el sector 36, con un total de 520 por este grupo etario de niños según el censo de la unidad.

Muestra: Se seleccionó una muestra al azar simple con una cantidad de 167 participantes, que se calculó mediante los siguientes parámetros para muestras finitas, un nivel de confianza del 95%, frecuencia esperada en estimación de prevalencia de 20% según estudio previo[30] y error de estimación de 5%.

Criterios de inclusión

- Niños en edades de 5 a 9 años
- Niños que pertenezcan al sector 36 del puesto de salud Primero de mayo.
- Niños con autorización por parte de los tutores para participar en el estudio

Criterios de exclusión

- Niños que presenten patologías que repercutan en el peso y la talla como: hepatopatías crónicas, diabetes mellitus, hipotiroidismo, hipertiroidismo, hidrocefalia y macrocefalia, síndrome de mala absorción, enfermedad de Crohn, acromegalia, acondroplasia, síndrome de Turner y síndrome de Down.

Fuente de información

- Primaria: Encuestas de preguntas cerradas al tutor del participante del estudio.

Instrumento de recolección de datos

En el instrumento proporcionado se buscó obtener la información de datos que permitan medir la asociación de factores con la prevalencia de alteración de puntaje Z. El instrumento consta de 4 ítems desarrollados de modo que brinde información oportuna. Entre ellos se encuentra datos sociodemográficos, antropométricos, hábitos alimenticios y factores posiblemente asociados que se desglosan en antecedentes perinatales, materno-fetales, y estilos de vida en el niño, con un total de 35 elementos.

Validez

- Validez de Contenido: Se llevó a cabo una revisión del instrumento por parte de un experto en el campo de estudio, quien evaluó la relevancia y claridad de cada ítem, asegurando que el instrumento abarca adecuadamente el contenido que se pretende medir, y que esté de acuerdo con los objetivos propuestos.
- Validez Externa: En este estudio transversal la validez externa se fundamenta en la capacidad de extrapolar sus resultados a poblaciones más amplias o en diferentes contextos del estudiado. Se utilizaron criterios específicos para garantizar la inclusión de una amplia gama de participantes. Se seleccionó la muestra de manera que fuera representativa de la población de interés y quede exenta de sesgos de selección, mediante la implementación de un muestreo aleatorio y no por conveniencia para obtener datos verídicos. Se sugiere que futuras investigaciones validen estos hallazgos en diferentes entornos para fortalecer la validez externa.
- Validez interna: Se valoró mediante una búsqueda exhaustiva de bibliografía relacionada, dónde los ítems coincidían y estaban relacionados con el objetivo de la investigación. Se valoró el cuestionario con expertos en nutrición, pediatría y salud pública que analizaron cada ítem de esta y se realizaron ajustes bajo su recomendación con el fin de mejorar la compresión e interpretación de los participantes. Al final este análisis proporciona solidez al instrumento para cumplir con los objetivos planteados

- Validez de criterio por experto: Se solicitó la opinión del experto en el campo sobre lo idóneo del instrumento para medir el interés, quien confirmó que existía validez del instrumento, sin embargo, sugirió pequeñas modificaciones que se incorporaron para mejorar la claridad y la relevancia del instrumento de recolección de datos para nuestro estudio.

Confiabilidad del estudio

La confiabilidad del presente estudio se evaluó mediante el análisis de la consistencia interna de las medidas utilizadas. Para ello, se empleó el coeficiente alfa de Cronbach, que permite determinar la fiabilidad de un conjunto de ítems utilizados para medir una variable.

El coeficiente alfa de Cronbach obtenido para las escalas utilizadas en este estudio fue de 0.952, lo cual indica una alta fiabilidad de las medidas. Este valor sugiere que las preguntas o ítems incluidos en las escalas están correlacionados entre sí de manera consistente, lo que refuerza la confiabilidad de los resultados.

Procedimiento de recolección de datos

El método de recolección fue mediante el llenado de las encuestas previamente elaboradas, de preguntas cerradas a emplearse en los tutores de los niños. Esto se llevó a cabo, primeramente, estableciendo los ítems necesarios que den respuesta a los objetivos planteados. Se solicitó el permiso a la dirección del SILAIS- LEÓN, a cargo de la Dra. Marissella Martínez, seguido de autorización por dirección del Centro de salud Mantica Berio y por último a la dirección del puesto de salud Primero de mayo para la facilitación de la información que será obtenida en el local designado por parte de los posibles participantes que acuden al puesto de salud.

Al momento del llenado de encuestas se brindó el consentimiento informado a los tutores de los niños participantes para que estos puedan tener conocimiento sobre el objetivo del estudio y lo que se realizará con los datos proporcionados, además se hizo uso de las tablas de crecimiento y desarrollo proporcionadas por la organización mundial de la salud, para obtener los datos sobre las medidas antropométricas establecidas en los instrumentos de recolección de datos y que estas sean acordes a edad y sexo del participante.

Plan de análisis

Una vez recolectada la información se creó una base de datos, con el programa estadístico IBM SPSS V.22, los datos fueron procesados y analizados de forma electrónica, asegurando la confiabilidad de los resultados mediante control de calidad de los datos ingresados para que sean exactos y coherentes. Se realizó un análisis univariado por medio de distribución de frecuencia y porcentaje de cada una de las variables sociodemográficas, hábitos alimenticios de los niños, antecedentes perinatales, materno-fetales y estilos de vida del cuestionario. Se calculó la razón de prevalencia (RP) para determinar la prevalencia de la alteración del puntaje Z en los niños de 5 a 9 años que acuden al puesto de salud Primero de mayo en el sector 36. Se determinó la distribución normal de los datos por medio de la prueba de Kolmogorov debido a que la muestra supera más de 50 participantes, la cual demostró que no tiene distribución normal y por lo tanto se debe utilizar una prueba no paramétrica, por lo tanto, se seleccionó la prueba de Chi cuadrado de Pearson, para la asociación entre dos variables categóricas con un intervalo de confianza del 95% cuyos parámetros determinarán la significancia estadística de los datos. Se realizó un análisis bivariado con tablas de contingencia 2x2 relacionando las variables de hábitos alimenticios de los niños, antecedentes perinatales, materno-fetales y estilos de vida plasmados en el cuestionario, las cuales se agruparon en variables dicotómicas de manera que sean correctas para la generación de tablas cruzadas con la alteración del puntaje Z según las tablas de curva de crecimiento, cumpliendo los objetivos planteados.

Consideraciones éticas

En la recolección de datos mediante llenado de encuestas de preguntas cerradas se certificó mediante un consentimiento informado a los tutores de los niños, en donde se detalla la explicación de los procedimientos a realizarse, como toma de peso y talla, y efectuar la encuesta a los tutores sobre la información de los niños haciéndole saber que su información quedará en anonimato y que puede negarse a participar en el estudio si este así lo decide.

Se tuvo en cuenta los principios éticos de beneficencia, respeto a la autonomía, fidelidad, confidencialidad, viabilidad y veracidad. Se respetó los derechos de autor de todas las consultas bibliográficas. No existiendo conflicto de interés por parte de los autores, siendo meramente de índole académico.

V. Resultados

Se realizaron 167 encuestas a los tutores de los niños que acuden a consulta al sector 36 del puesto de salud Primero de Mayo en edades de 5-9 años, con 167 toma de medidas antropométricas y clasificación según puntaje Z en las curvas de crecimiento de la organización mundial de la salud en periodo de abril-junio 2024, valorando la posible alteración del puntaje Z obteniendo los siguientes datos

Tabla 1. Distribución porcentual de los datos sociodemográficos de los niños que acuden a consulta en el sector 36 del puesto de salud Primero de Mayo

		Frecuencia	Porcentaje
Grupo etarios (reclasificado)	5-6 años	51	31
	7-9 años	116	69
Sexo del participante	Femenino	93	56
	Masculino	74	44
Escolaridad del participante	Preescolar	51	31
	Primaria	116	69
Procedencia del participante	Urbano	123	74
	Rural	44	26
Total		**N=167**	**100%**
Fuente: Encuesta			

Interpretación: Se obtuvo que, del total de la población, el grupo etario predominante fue de 7 a 9 años con 69%, siendo el sexo femenino el de mayor frecuencia con un 56%. El 69% pertenecen a escolares primaria y el 74% son de procedencia urbana.

Tabla 2. Distribución porcentual de la alteración del puntaje Z según datos antropométricos de los niños que acuden a consulta en el sector 36 del puesto de salud Primero de Mayo

Alteración del puntaje Z	Frecuencia	Porcentaje
Si	113	68
No	54	32
Total	**N=167**	**100%**
Fuente: Encuesta		

Interpretación: Mediante el uso de las tablas de puntaje Z empleadas en una muestra de 167 niños, se obtuvo que, del total de la población, 113 participantes presentan alteración del puntaje z siendo el valor de prevalencia de 68%

Tabla 3. Distribución porcentual de la clasificación del estado nutricional en base al indicador de índice de masa corporal según la edad de los niños que acuden a consulta en el sector 36 del puesto de salud Primero de Mayo

	Frecuencia	Porcentaje
Desnutrición	30	18
Normopeso	59	35
Sobrepeso	25	15
Obesidad	53	32
Total	**167**	**100%**
Fuente: Encuesta		

Interpretación: Se obtuvo que, del total de la población, el 35% de los participantes se encuentran en normo peso, seguido por el 32% en obesidad, el 18% de desnutrición y un 15% en sobrepeso.

Tabla 4. Distribución porcentual de los hábitos alimenticios según datos de encuesta proporcionados por tutores de los niños que acuden a consulta en el sector 36 del puesto de salud Primero de Mayo

Alimentación completa en el día (desayuno, almuerzo y cena)	Frecuencia	Porcentaje
Si	134	80
No	33	20
Consumo de bebidas carbonatadas (gaseosas, jugos embotellados)		
Si	120	72
No	47	28
Consumo de comidas rápidas (hot-dog, hamburguesa, pizza)		
Si	110	66
No	57	34
Consumo de embutidos (salchicha, mortadela, jamón, chorizo)		
Si	90	54
No	77	46
Consumo de frutas y verduras		
Si	139	83
No	28	17
Consumo de cereales (harina, trigo, arroz, cebada)		
Si	145	87
No	22	13
Consumo de productos lácteos (leche, queso, crema)		
Si	135	81
No	32	19
Consumo de carnes (pescado, pollo, cerdo, vaca)		
Si	151	91
No	16	9

Intolerancia al gluten		
Si	5	3
No	162	97
Intolerancia a la lactosa		
Si	23	14
No	144	86
Total	**N=167**	**100%**
Fuente: Encuesta		

Interpretación: Entre los hábitos alimenticios más frecuentes que redundan el 80% se mencionan, alimentación completa en el día, consumo de frutas y verduras, consumo de cereales y lácteos. El consumo de carnes sobrepasa el 90% y solamente el 3% de la población tiene intolerancia al gluten y un 14% a la lactosa.

Tabla 5. Distribución porcentual de los antecedentes perinatales según datos de encuesta proporcionados por tutores de los niños que acuden a consulta en el sector 36 del puesto de salud Primero de Mayo.

Nacimiento pretérmino (menor de 37SDG)	Frecuencia	Porcentaje
Si	52	31
No	115	69
Nacimiento con circular		
Si	60	36
No	107	64
Bajo peso al nacer		
Si	29	17
No	138	83
Sobrepeso al nacer		
Si	55	33
No	112	67

Lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses		
Si	104	62
No	63	38
Consumo de fórmula durante los primeros 6 meses		
Si	63	38
No	104	62
Total	**N=167**	**100%**
Fuente: Encuesta		

Interpretación: Según los datos obtenidos se destaca que más del 60% de los participantes no presentaron antecedentes de nacimiento pretérmino, ni circular de cordón, ni alteraciones de sobrepeso y el 83% ausencia de bajo peso al nacer, mientras que la práctica de lactancia materna exclusiva asume el 62% de realización y el 38% tuvo consumo de formula en los primeros 6 meses

Tabla 6. Distribución porcentual de los antecedentes materno-fetales según datos de encuesta proporcionados por tutores de los niños que acuden a consulta en el sector 36 del puesto de salud Primero de Mayo

Alcoholismo materno en el embarazo	Frecuencia	Porcentaje
Si	28	17
No	139	83
Tabaquismo materno en el embarazo		
Si	19	11
No	148	89
Diabetes gestacional materna		
Si	67	40
No	100	60

Hipertensión gestacional materna		
Si	53	32
No	114	68
Consumo adecuado materno de suplementos prenatales		
Si	126	75
No	41	25
Total	**N=167**	**100%**
Fuente: Encuesta		

Interpretación: Más del 80% de las madres de los participantes no consumieron alcohol ni tabaco durante el embarazo, alrededor del 60% de ellas no presentaron diabetes ni hipertensión durante la gestación. Satisfactoriamente el 75% de las madres de los participantes consumieron adecuadamente los suplementos prenatales.

Tabla 7. Distribución porcentual de los estilos de vida según datos de encuesta proporcionados por tutores de los niños que acuden a consulta en el sector 36 del puesto de salud Primero de Mayo

Actividad física en el niño	Frecuencia	Porcentaje
Si	124	74
No	43	26
Ciclo sueño (el niño duerme alrededor de 10 horas)		
Si	98	59
No	69	41
Ciclo vigilia (el niño constantemente se despierta por la noche)		
Si	77	46
No	90	54
Total	**N=167**	**100%**
Fuente: Encuesta		

Interpretación: De la población estudiada sobre los estilos de vida de los participantes el 74% realiza actividad física, el 59% manifiesta un buen ciclo sueño ya que duermen alrededor de 10 horas y el 54% no manifiestan despertarse durante la noche por tanto corresponde a un buen ritmo circadiano

Tabla 8. Hábitos alimenticios asociados a la alteración del puntaje Z en los niños que acuden a consulta en el sector 36 del puesto de salud Primero de Mayo

Factores		Alteración del puntaje Z			RP	IC	Valor de P
		Si n= 113	No n= 54	Total			
Alimentación completa en el día	Si	84	50	134	0.713	0.59-0.85	0.006
	No	29	4	33			
Consumo de bebidas carbonatadas	Si	91	29	120	1.62	1.17-2.23	0.001
	No	22	25	47			
Consumo de comidas rápidas	Si	92	19	111	2.27	1.60-3.22	0.001
	No	21	35	56			
Consumo de embutidos	Si	71	19	90	1.44	1.14-1.82	0.001
	No	42	35	77			
Consumo de fruta y verduras	Si	88	51	139	0.70	0.59-0.84	0.007
	No	25	3	28			
Consumo de cereales	Si	94	51	145	0.75	0.61-0.92	0.044
	No	19	3	22			
Consumo de productos lácteos	Si	88	47	135	0.83	0.76-1.04	0.159
	No	25	7	32			
Consumo de carnes	Si	98	53	151	0.69	0.58-0.82	0.019
	No	15	1	16			
Intolerancia al gluten	Si	3	2	5	0.88	0.42-1.82	0.710
	No	110	52	162			
Intolerancia a la lactosa	Si	16	7	23	1.03	0.77-1.38	0.834
	No	97	47	144			

Interpretación: Al analizar datos obtenidos mediante la tabla de contingencia de las variables de hábitos alimenticios se obtuvo que los niños que consumen bebidas carbonatadas (RP: 1.62), comidas rápidas (RP: 2.27), y embutidos (RP: 1.44), aumentan la prevalencia de presentar alteración del puntaje Z, estas variables presentan asociación y significancia estadística por cuanto su valor de P es <0.05 y el intervalo de confianza no contiene la unidad. Los niños con intolerancia a la lactosa (RP: 1.03), también poseen mayor prevalencia para alteración del puntaje Z sin embargo este no tiene asociación ni significancia estadística. El tener alimentación completa en el día (RP: 0.71), consumir frutas y verduras al menos 3 piezas semanales (RP: 0.70), cereales (RP: 0.75), y carnes (RP: 0.69), son factores que demuestra una menor prevalencia a este evento de alteración, que poseen significancia estadística y asociación. Por otro lado, el consumir productos lácteos (RP: 0.83), e intolerancia al gluten (RP: 0.88), son también factores con una menor prevalencia a la alteración del puntaje Z, pero estos no poseen asociación ni significancia estadística.

Tabla 9. Antecedentes perinatales asociados a la alteración del puntaje Z en los niños que acuden a consulta en el sector 36 del puesto de salud Primero de Mayo

Factores		Alteración del puntaje Z			RP	IC	Valor de P
		Si n= 113	No n= 54	Total			
Nacimiento pretérmino	Si	46	6	52	1.51	1.26-1.82	0.001
	No	67	48	115			
Nacimiento con circular	Si	44	16	60	1.13	0.92-1.39	0.241
	No	69	38	107			
Bajo peso al nacer	Si	23	6	29	1.21	0.97-1.51	0.140
	No	90	48	138			
Sobrepeso al nacer	Si	48	7	55	1.50	1.24-1.81	0.001
	No	65	47	112			

Lactancia materna exclusiva	Si	63	41	104	0.76	0.62-1.93	0.062
	No	50	13	63			
Consumo de formula en los primeros 6 meses	Si	50	13	63	1.22	1-1.04	0.063
	No	63	41	104			

Interpretación: Al analizar datos obtenidos mediante la tabla de contingencia de las variables de antecedentes perinatales se obtuvo que los niños con nacimiento pretérmino (RP: 1.51), y aquellos con sobrepeso al nacer (RP: 1.50), son factores que aumenta la prevalencia de presentar alteración del puntaje Z, estas variables presentan asociación y significancia estadística por cuanto su valor de P es <0.05 y el intervalo de confianza no contiene la unidad. Los niños que presentaron circular en el nacimiento (RP: 1.13), aquellos con bajo peso al nacer (RP: 1.21), y niños que consumieron formula en los primeros 6 meses (RP: 1.22), también presentan un aumento de la prevalencia a este evento de alteración sin embargo estas variables no presentan asociación ni significancia estadística. Por otro lado, la lactancia materna exclusiva es un factor que disminuye la prevalencia de alteración en los niños (RP: 0.76), y esta no presentan asociación ni significancia estadística con respecto a la alteración del puntaje Z .

Tabla 10. Antecedentes maternos – fetales asociados a la alteración del puntaje Z en los niños que acuden a consulta en el sector 36 del puesto de salud Primero de Mayo

Factores		**Alteración del puntaje Z**			**RP**	**IC**	**Valor de P**
		Si n= 113	**No n= 54**	**Total**			
Alcoholismo materno en el embarazo	Si	22	6	28	1.20	0.95-1.50	1.829
	No	91	48	139			
Tabaquismo materno en el embarazo	Si	15	4	19	1.19	0.92-1.54	1.247
	No	98	50	148			
Diabetes gestacional materna	Si	50	17	67	1.18	0.86-0.96	0.047
	No	63	37	100			

Hipertensión gestacional	Si	39	14	53	1.13	0.91-1.39	1.244
	No	74	40	114			
Consumo adecuado de suplementos prenatales	Si	80	46	126	0.78	0.64-1.96	0.068
	No	33	8	41			

Interpretación: Al analizar datos obtenidos mediante la tabla de contingencia de las variables de antecedentes materno-fetales se obtuvo que los niños de madres que padecieron diabetes gestacional (RP: 1.18), tienen un aumento de prevalencia de tener alteración del puntaje Z esta variable presenta asociación y significancia estadística por cuanto su valor de P es <0.05 y el intervalo de confianza no contiene la unidad. Los niños de madre con hipertensión gestacional (RP: 1.13), episodios de consumo de alcohol (RP: 1.20), o tabaquismo (RP: 1.19), también presentan un aumento de la prevalencia de un evento de alteración del puntaje Z en los niños, sin embargo, estas variables no presentan asociación ni significancia estadística en esta población. Por otro lado, el consumo adecuado de suplementos prenatales (RP: 0.78), actúa como factor que aminora la prevalencia de alteración de igual forma este no presenta ni asociación ni significancia estadística.

Tabla 11. Estilo de vida asociados a la alteración del puntaje Z en los niños que acuden a consulta en el sector 36 del puesto de salud Primero de Mayo

Factores		**Alteración del puntaje Z**			**RP**	**IC**	**Valor de P**
		Si n= 113	**No n= 54**	**Total**			
Actividad física en el niño	No	39	4	43	0.65	0.55-0.78	0.001
	Si	74	50	124			
Ciclo sueño	Si	57	41	98	0.71	0.58-0.87	0.002
	No	56	13	69			
Ciclo vigilia	Si	56	21	77	1.14	0.93-1.41	0.196
	No	57	33	90			

Interpretación: Al analizar datos obtenidos mediante la tabla de contingencia de las variables de estilos de vida, se obtuvo que los niños con ciclo vigilia representado por despertar constantemente por la noche (RP: 1.14), aumenta la prevalencia de tener alteración del puntaje Z en esta población, esta variable no presenta asociación ni significancia estadística. Por otro lado, la actividad física y ciclo sueño representado por dormir alrededor de 10 horas resultan ser factores que disminuyen la prevalencia del evento de alteración en los con asociación y significancia estadística por cuanto su valor de P es <0.05 y el intervalo de confianza no contiene la unidad.

5.1 **Discusiones**

Entre las características sociodemográficas hubo mayor predominio por parte del grupo femenino (56%), ya que en la confluencia de la población se pudo observar mayor presencia de niñas en la consulta. Así mismo, se observó predominancia en niños con escolaridad primaria (69%) y procedencia urbana (74%), debido a que el área en el que se realizó el estudio pertenece al casco urbano de León y el sector está destinado a personas aledañas al área señalada, cuyos datos plasmados concuerda con el estudio realizado por Briones et al acerca de la prevalencia y factores asociados a la mal nutrición donde predominaron el grupo femenino y procedencia urbana.[4]

Se encontró como resultado que la frecuencia de los niños con alteración del puntaje Z es predominante, manifestándose en una prevalencia del 68%. Por otro lado, al valorar el estado nutricional según el indicador de índice de masa corporal según edad y sexo se encontró que la mayoría de los niños corresponden a un estado nutricional eutrófico (35%), en comparación con un estudio realizado por Domínguez B, en Asturias, España que concuerda satisfactoriamente que predominaba los niños normo-peso al igual que este estudio vigente.[12]

En reportes de UNICEF y de acuerdo al censo nacional nutricional estiman que el sobrepeso y obesidad van de incremento cada día en los niños y adolescentes, reportando que la mayoría de niños nicaragüenses se encuentran clasificados en sobrepeso y obesidad, y que existe una prevalencia de obesidad del 10% en niños y adolescentes de 5 – 18 años[1] En el presente estudio se observa que el alrededor de una cuarta parte presenta obesidad (32%), cuyas cifras se observan que se separan por una diferencia mínima de los niños eutróficos, estos van seguido por los que presentan desnutrición (18%) y el 15% que se encuentran en sobrepeso similar a los resultados de Hodgson sobre prevalencia de desnutrición en niños.[3]

En cuanto los hábitos alimenticios, los más frecuentes que redundan el 80% se mencionan, alimentación completa en el día, consumo de frutas y verduras, consumo de cereales y lácteos. El consumo de carnes sobrepasa el 90% y solamente el 3% de la población tiene intolerancia al gluten y un 14% a la lactosa.

Se obtuvo que estos mismos concluyeron como factores los cuales aminoran la prevalencia de alteración del puntaje Z gratificantemente, debido a que se manifiestan de esta forma en las normas dietéticas generales para niños en edad preescolar y escolar. [25]

Según los datos obtenidos de los antecedentes perinatales en los niños participantes se destaca que el nacimiento pretérmino, sobrepeso al nacer, y consumo de formula en los primeros seis meses actúan como factores que aumentan la prevalencia de alteración del puntaje Z en niños de tener alteración del puntaje Z, similar con el estudio de Arrocha F, sobre factores de asociación concluyeron que la alteración de peso natal y el antecedente de ausencia de lactancia materna exclusiva son factores asociados que aumentan la probabilidad de alteración en la nutrición y desarrollo óptimo.[6]

En los antecedentes materno-fetales que presentaron las madres de los niños participantes se puede mencionar que la mayoría de las madres no tuvo consumo de alcohol ni tabaco durante el embarazo, más de la mitad de ellas no presentaron alteraciones metabólicas en su salud gestacional y gratificantemente consumieron adecuadamente los suplementos prenatales brindados en la atención primaria a la mujer gestante, Wisbaum pone de manifiesto mediante estrategias para prevención y tratamiento de la mal nutrición los cuidados desde el momento del embarazo entre ellos prevención de alteraciones metabólicas, buena alimentación y consumo óptimos de suplementos prenatales [21]

Los trastornos del sueño en la edad pediátrica suponen un problema de salud pública por su alta prevalencia más cuando hay presencia de alteraciones del estado nutricional[21] en este estudio se observó que la mayoría posee satisfactoriamente un ciclo sueño con alrededor de 10 horas y más de la mitad de la población manifiesta no despertar constantemente durante la noche, por tanto, presentan un adecuado ciclo circadiano

VI. Conclusiones

1. En datos sociodemográficos, predominó el grupo etario de siete a nueve. Encontrándose una mayor proporción del grupo femenino, niños con escolaridad primaria en curso, y procedencia urbana
2. La prevalencia de alteración del puntaje Z en la población estudiada fue 68%.
3. En los hábitos alimenticios el consumo de bebidas carbonatadas, comidas rápidas, embutidos e intolerancia a la lactosa reflejan un aumento de la prevalencia de alteración al puntaje Z
4. En antecedentes perinatales el nacimiento pretérmino, nacimiento con circular, consumo de formula en los primeros seis meses, bajo peso y sobrepeso al nacer son factores que aumentan la prevalencia de un evento de alteración al puntaje Z
5. En cuanto a los antecedentes materno-fetales, el consumo de alcohol y practica de tabaquismo materno durante el embarazo, así como diabetes e hipertensión gestacional son factores que aumentan en los niños la prevalencia de tener alteración del puntaje Z
6. En el caso de los estilos de vida, los niños con ciclo vigilia representado por despertar constantemente por la noche, aumenta la prevalencia de tener alteración del puntaje Z en esta población.

VII. Recomendaciones

A los padres

- Realizar sucesivamente un monitoreo del crecimiento del menor tomando en cuenta el peso y talla para comparar con las tablas de crecimiento establecidas.
- Seguir promoviendo los buenos hábitos alimenticios desde temprana edad, incluyendo a la dieta todos los grupos alimenticios necesarios para el correcto desarrollo y limitando el consumo de alimentos con exceso de aditivos y preservantes.
- Promover la realización de actividades que impulsen el desarrollo físico.

A la unidad y personal de salud

- Seguir proporcionando a los tutores de los niños información clara sobre crecimiento, el correcto desarrollo, signos de alarma y significado de puntaje Z.
- Continuar impulsando la lactancia materna exclusiva y el consumo de suplementos prenatales en el periodo de gestación

A la universidad e investigadores

- Incluir ampliamente el estudio de puntaje Z en los planes académicos como herramienta de aprendizaje sobre la evolución de crecimiento y estado nutricional.
- Promover la investigación sobre alteraciones del puntaje Z, dándole prioridad a grupos vulnerables como población rural, de escasos recursos para analizar condiciones específicas relacionadas a dicha alteración.
- Tomar este estudio como punto de referencia para futuras investigaciones relacionadas al tema.

VIII. Bibliografías

1. UNICEF. América Latina y el Caribe: Más de 4 millones de niños y niñas menores de 5 años sufren de malnutrición aguda en la religión. [Online]; 2023. Acceso 12 de marzo de 2024. Disponible en: https://www.unicef.org/nicaragua/comunicados-prensa/am%C3%A9rica-latina-y-el-caribe-m%C3%A1s-de-4-millones-de-ni%C3%B1os-y-ni%C3%B1as-menores-de-5.
2. Organización mundial de la salud. Patrones de crecimiento. Obesidad y sobrepeso. Ginebra Suiza; 1 marzo 2024; [Citado el 12 de marzo de 2024]. Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight
3. Hodgson et al. Prevalencia de desnutrición en niños al ingreso hospitalario en 9 países latinoamericanos y análisis de sus factores asociados. SciELO, Pediatr. 2021, [citado 2024 Mar 12]; 48(3), 176-186. Disponible en: https://scielo.iics.una.py/scielo.php?pid=S168398032021000300176&script=sci_arttext
4. Briones et al. Prevalencia y factores de riesgos asociados a la mal nutrición que repercuten en el estado nutricional de niños 5 a 9 años del sector 9, Reynaldo Varela del barrio del Calvarito. Repositorio Institucional, 2019
5. Ministerio de Salud de Nicaragua. Lanzamiento censo nacional nutricional 2024. [Internet]. [Consultado el 12 de marzo de 2024]. Disponible en: https://www.minsa.gob.ni/centro-de-medios/noticias/censo-nacional-nutricional-2024-representa-un-71-de-avance-en-nicaragua#:~:text=Censo%20Nacional%20Nutricional%202024%Nicaragua,Noticias%20%2F%20Mar%2C%2026&text
6. Ferrer Arrocha et al. Factores de riesgo relacionados con el sobrepeso y la obesidad en niños en edad escolar, SciELO, Rev. Cubana Pediatra, 2020, [citado 2024 Mar 12]; 92 (2): e660. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003475312020000200004&ng=es

7. Rachen et al. Prevalencia y factores relacionados con desnutrición en la primera infancia. Colombia año 2018 a 2020. Rev. Chile. Nutr. 2023 ago. [citado 2024 Mar 12]; 50(4): 424-432. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182023000400424
8. Huami et al Factores asociados a sobrepeso y obesidad en niños menores de 5 años según ENDES 2020, Universidad Ricardo Palma, 2022, página 5.
9. Domínguez et al. Estado nutricional de la población infantil en Asturias (Estudio ESNUPIAS): delgadez, sobrepeso, obesidad y talla baja. Rev Pediatr Aten Primaria [Internet]. [citado 2024 Mar 12]; 17(65): e21-e31. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322015000100006&lng=es.https://dx.doi.org/10.4321/S113976322015000100006
10. Castañeda et al. Investigación antropométrica de la población infantil de 5 a 14 años de la etnia indígena salasaca de la cordillera andina ecuatoriana, SciELO, dilemas contemporáneos: educación, política y valores, 2021, [citado 2024 Mar 12] 8(3), Disponible en:https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-78902021000200035&lang=es
11. Téllez et al. Estado actual de la seguridad alimentaria y nutricional en el municipio de San Juan de Nicaragua, departamento Río San Juan, Nicaragua 2019-2020. Repositorio institucional. 2019.
12. Padilla et al. Estado nutricional en niños y niñas de 6 a 12 años, en el barrio 19 de Julio sector El Pool, Bluefields, durante el periodo de noviembre 2019 a enero 2020, repositorio Institucional Bluefields Indian & Caribbean University, 2023, pág VI.
13. UNICEF Nicaragua. Resumen de Cooperación UNICEF Nicaragua 2019 – 2023 [Internet]. Managua: UNICEF Nicaragua; 2023 [citado el 12 de marzo de 2024]. 12p. Disponible en: https://www.unicef.org/nicaragua/media/1731/file/Resumen%20Cooperaci%C3%B3n%20UNICEF%20Nicaragua%202019%20-%202023.pdf
14. Barroso F. González R. Alfaro E. Obesidad infantil, causas, consecuencias, y su importancia para la sociedad. [Tesis]. Mendoza: Universidad Nacional de Cuyo; 2016.
15. Organización Mundial de la Salud. Ginebra, Suiza. Nutrición [Internet]. [Consultado el 12 de marzo de 2024]. Disponible en: https://www.who.int/es/health-topics/nutrition

16. Figueroa. Estado como factor nutricional y resultado de la seguridad alimentaria y nutricional y sus representaciones en Brasil. Rev. Salud publica [Internet]. 2004 [consultado el 12 de marzo del 2024]; 6(2): 140 – 155. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642004000200002
17. MINSALUD. Colombia. Puntuación Z [Internet].2016 [Consultado el 12 de marzo del 2024].Disponible:https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/Gr%C3%A1ficas.pdf
18. Ministerio de Salud de Nicaragua. (2018). Norma técnica 017-AIEPI: Atención integral de las enfermedades prevalentes en la infancia (Norma No. 017-AIEPI). Recuperado de http://www.minsa.gob.ni/normas/017-AIEPI.pdf
19. Merino. Manejo de las dislipidemias en niños y adolescentes, SciELO, Arch Venez Puer Ped. 2007 dic, [citado 12 de marzo 2024]; 70(4), 130-135. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06492007000400006&lng=es.
20. OMRON. ¿Cuál es la presión normal en niños? [Internet]; México; 2021; [citado 12 de marzo 2024]. Disponible en: https://omronhealthcare.la/Blog/contenido/se-debe-medir-la-presion-arterial-en-los-ninosr
21. Wisbaum. La desnutrición infantil causas consecuencias y estrategias para su prevención y tratamiento; 2011; [Citado 12 de marzo del 2024]. Disponible en: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2016/09/Dossierdesnutricion.pdf
22. Organización Mundial de la salud. Malnutrición. Ginebra, Suiza; 1 de marzo 2024; [citado el 12 de marzo del 2024]. Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition
23. MINSALUD. ABECE de la Atención Integral a la desnutrición aguda [Internet]. Colombia; 2019 febrero 22. [Citado el 12 de marzo del 2024]. Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SNA/abc-desnutricion-aguda.pdf
24. World Vision América Latina y el Caribe. 5 consecuencias de la desnutrición en niños, niñas y adolescentes [Internet]. 2023 septiembre 7. [Citado el 12 de marzo del 2024]. Disponible en: https://worldvisionamericalatina.org/consecuencias-de-la-desnutricion/

25. Polanco. Alimentación del niño en edad preescolar y escolar. Anales de pediatría. 2005 septiembre, [Citado 2024 mar 12]; 3(S1), 54-63. Disponible en: https://www.analesdepediatria.org/es-alimentacion-del-nino-edad-preescolar-articulo-13081721
26. Velásquez N, et al. Recién nacidos perspectivas a futuro. Scielo, Hospital infantil de México. 2013 feb, [citado 5 de diciembre 2024]; 61(1), 73-86. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1611462004000100010
27. Pérez J, Tabaco, alcohol y embarazo. Elsevier, formación continua del médico pediátrico. 2020 nov, [citado 5 de diciembre 2024]; 36(9), 343-353. Disponible en: https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-tabaco-alcohol-embarazoatencion-primaria-10022163
28. Plows. The Pathophysiology of gestational diabetes mellitus. International journal of molecular sciences. 2018 oct, [citado 5 de diciembre 2024]; 19(11), 33.42. Disponible en: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6274679/
29. OMS. Guidelines on physical activity, sedentary behavior and sleep for children under 5 years of age. Geneva: 2019 [citado 5 de diciembre 2024]. Disponible en: https://www.who.int/publications/i/item/9789241550536
30. Organización mundial de la salud. Alteración del estado nutricional y crecimiento. Ginebra, Suiza; 1 de julio 2022; [citado el 5 de diciembre del 2024] https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/alteration-of-nutritional-status-and-growth

IX. Anexos

Consentimiento informado para tutores del participante

La presente ficha de consentimiento informado tiene como finalidad brindar a los tutores de los participantes de esta investigación una adecuada explicación sobre el rol que tienen los datos de sus hijos en el desarrollo de la presente investigación y la aprobación para utilizar los datos del menor del cual está a cargo.

El objetivo de este estudio es determinar la prevalencia y factores asociados a la alteración del puntaje Z en niños 5 a 9 años que acuden a la consulta en el puesto de salud 1ro de mayo, en el periodo de abril-junio 2024.

Si usted accede a que el menor tenga participación en el estudio se tomaran los datos de este.

Esta participación será totalmente voluntaria y de manera anónima, podrá revocar el presente consentimiento en cualquier momento comunicando de forma oportuna a los investigadores.

De antemano, agradecemos su participación

Yo _____ con número de cédula _____

accedo que sean utilizados los datos del menor del quien soy responsable, he sido informada del objetivo de este estudio, a su vez, es de mi conocimiento que los datos que tomen serán totalmente confidenciales y no serán usados para ningún otro propósito fuera de los de este sin mi consentimiento, he sido informada que puedo hacer preguntas sobre el estudio en cualquier momento y que puede retirarme del mismo si así lo decidiera, sin que esto tenga repercusión alguna hacia mi persona o de quien está bajo mi tutela.

Instrumento de recolección de datos

Método de recolección de datos

Un cordial saludo, Somos estudiantes de 5to año de medicina de UNAN-LEON. Esta encuesta tiene como finalidad lograr recolectar información que de salida a los objetivos en estudio.

Estudio: Prevalencia y factores de riesgo asociados a la alteración del puntaje Z en niños de 5 a 9 años que acuden a consulta en el puesto de salud primera de mayo, en la ciudad de León, Nicaragua, en el periodo comprendido de abril-junio 2024.

I. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DEL NIÑO.

¿Cuántos años tiene? _____ ¿Cuál es el nivel académico? Preescolar □ Primaria □

¿Cuál es el sexo?: Femenino □ Masculino □ ¿Cuál es su procedencia? Rural □ Urbano □

II. MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS DEL NIÑO.

Talla(m): _____ Peso(kg): _____ IMC: _____ Talla/edad_____ Peso/edad_____

IMC/edad_____ Alteración del puntaje Si □ No □

III. HÁBITOS ALIMENTICIOS EN EL NIÑO		
	SI	**NO**
A. ¿Come tres veces al día? (desayuno, almuerzo y cena)		
B. ¿Consume bebidas carbonatadas? (gaseosas, jugos embotellados)		
C. ¿Consume comidas rápidas? (hot-dog, hamburguesa, pizza)		
D. ¿Consume embutidos? (salchicha, mortadela, jamón, chorizo)		
E. ¿Consume al menos 3 piezas a la semana de frutas y verduras?		
F. ¿Consume cereales? (harina, trigo, arroz, cebada)		
G. ¿Consume productos lácteos? (leche, queso, crema)		
H. ¿Consume carnes? (pescado, pollo, cerdo, vaca)		
I. ¿Es intolerante al gluten?		
J. ¿Es intolerante a la lactosa?		

IV. FACTORES ASOCIADOS A LA ALTERACIÓN DE ÍNDICE DE MASA CORPORAL.

ANTECEDENTES PERINATALES		
	SI	**NO**
A. ¿El niño nació prematuro? (Menor de 37 SDG)		
B. ¿El niño nació con circular? (Cordón umbilical rodeando el cuello)		
C. ¿El niño nació con bajo peso?		
D. ¿El niño nació con sobrepeso?		
E. ¿El niño tuvo lactancia materna exclusiva durante los 6 primeros meses?		
F. ¿El niño consumió formula exclusiva durante los 6 primeros meses?		

ANTECEDENTES MATERNO-FETALES		
	SI	**NO**
A. ¿Consumió alcohol durante el embarazo?		
B. ¿Fumo durante el embarazo?		
C. ¿Padeció diabetes gestacional?		
D. ¿Padeció hipertensión gestacional?		
E. ¿Consumió de manera adecuada los suplementos prenatales?		

ESTILOS DE VIDA EN EL NIÑO		
	SI	**NO**
A. ¿El niño realiza actividad física? (correr, bailar, hacer deporte)		
B. ¿Duerme bien? (alrededor de 10 horas de sueño)		
C. ¿Se despierta constantemente por la noche?		

Operacionalización de variables			
Variable	**Significado**	**Indicador**	**Tipo de variable**
1. Caracterizar aspectos sociodemográficos de la población en estudio			
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento del estudio	Edad en años cumplidas	Cuantitativa discreta
Sexo	Características biológicas y físicas determinadas por los cromosomas sexuales (XX, XY) para diferenciar femenino y masculino.	Femenino Masculino	Cualitativa nominal
Procedencia	Se define como el área geográfica de origen de un individuo.	Rural Urbano	Cualitativa nominal
Nivel académico	Es el último nivel o grado académico alcanzado de formación instructiva de su trayectoria educativa.	Preescolar Primaria	Cualitativa ordinal
2. Estimar la prevalencia de alteración del puntaje z en la población seleccionada			
Talla	Dimensión vertical del cuerpo humano tomado desde parte superior de la cabeza hasta los pies. Se puede expresar en centímetros, metros o pulgadas.	<1m ≥1m	Cuantitativa discreta
Peso	Es el valor número que indica la masa total del cuerpo de un individuo, las unidades de medidas utilizadas son gramos, libras y kilogramos.	<20 kg 21-35 kg 36-50 kg	Cuantitativa discreta
IMC	Es una medida utilizada para evaluar el peso corporal de un individuo con respecto a su altura, es el resultado de dividir el peso de una persona en kilogramos por el cuadrado de su altura en metros.	Desnutrición Normopeso Sobrepeso Obesidad	Cualitativa ordinal
Talla/edad	Referencia a la estatura de un niño con relación a otros niños de la misma edad. Se compara a través de patrones de curvas estándar establecidas por la OMS.	Punto Z >0 Punto Z 0 Punto Z <0	Cuantitativa discreta
Peso/edad	Referencia al peso de un niño con relación a otros niños de la misma edad. Se compara a través de patrones de curvas estándar establecidas por la OMS.	Punto Z >0 Punto Z 0 Punto Z <0	Cuantitativa discreta

IMC/edad	Herramienta utilizada para comparar el IMC de los niños con otros de igual edad a través de curvas establecidas por la OMS.	Punto Z >0 Punto Z 0 Punto Z <0	Cuantitativa discreta
Alteración del puntaje Z	Desviación de los valores normales del índice de masa corporal	Si No	Cualitativa nominal
3. Identificar los hábitos alimenticios en dicha población de niños			
Alimentación completa en el día	Ingesta de alimentos 3 veces por día, que incluye desayuno, almuerzo y cena	Si No	Cualitativa nominal
Consumo de bebidas carbonatadas	Consumo de bebidas con alto contenido de dióxido de carbono disuelto como, gaseosas, jugos o refrescos en botellas.	Si No	Cualitativa nominal
Consumo de comida rápida	Consumo de alimentos con poco valor nutricional que no necesitan gran elaboración y que están hechas para consumirse rápidamente, por ejemplo, hamburguesas, Hot Dogs, pizzas, entre otras.	Si No	Cualitativa nominal
Consumo de embutidos	Consumo de productos derivados de carnes picadas preparadas con grasa, sal, condimentos entre otras que son introducidas en tripas de origen natural o artificial.	Si No	Cualitativa nominal
Consumo de frutas y verduras	Consumo de alimentos de origen vegetal ricos en vitaminas, minerales y fibra.	Si No	Cualitativa nominal
Consumo de cereales	Ingesta en su alimentación de cereales y granos como arroz, cebada, avena, entre otros.	Si No	Cualitativa nominal
Consumo de productos lácteos	Ingesta de alimentos de carácter lácteo como leche, queso, yogurt, entre otros.	Si No	Cualitativa nominal
Consumo de carnes	Ingesta de alimentos provenientes de animales como el pollo, el cerdo y la vaca, los cuales aportan gran cantidad de proteínas	Si No	Cualitativa nominal

Intolerancia al gluten	Es una enfermedad intestinal crónica en la cual hay malabsorción debido a alteraciones en la mucosa del duodeno.	Si No	Cualitativa nominal
Intolerancia a la lactosa	Incapacidad de ingerir la azúcar lactosa por la escasez de la enzima lactasa a nivel intestinal	Si No	Cualitativa nominal
4. Analizar los factores asociados a la alteración del puntaje Z en la población objetivo			
Nacimiento pretérmino	Nacimiento de un bebe antes de que se complete el periodo de gestación deseado (menor de las 37 SDG)	Si No	Cualitativa nominal
Nacimiento con circular	Situación en que al momento del parto él bebe nace con el cordón umbilical rodeando el cuello	Si No	Cualitativa nominal
Bajo peso fetal	Peso inferior a 2500 gr al momento del nacimiento	Si No	Cualitativa nominal
Sobrepeso fetal	Peso superior a 4500 gr al momento del nacimiento	Si No	Cualitativa nominal
Lactancia materna exclusiva	Alimentación del bebe únicamente con leche materna durante los seis primeros meses de vida.	Si No	Cualitativa nominal
Consumo de fórmula ante de los 6 meses	Ausencia del consumo de lactancia materna exclusiva y consumir fórmulas de leche en polvo.	Si No	Cualitativa nominal
Alcoholismo materno en el embarazo	Consumo de bebidas que contenga alcohol durante el periodo de gestación.	Si No	Cualitativa nominal
Tabaquismo materno en el embarazo	Tener el hábito de fumar durante el período gestacional.	Si No	Cualitativa nominal
Diabetes gestacional materna	Tipo de diabetes que tiene su aparición durante en el embarazo.	Si No	Cualitativa nominal

Hipertensión gestacional materna	Presión arterial sistólica >140 mmHg con presión diastólica >90 mmHg después de las 20 semanas de embarazo	Si No	Cualitativa nominal
Consumo adecuado de suplementos prenatales	Ingesta de vitaminas y minerales específicos en las cantidades recomendadas durante el embarazo. Estos contienen ácido fólico, hierro, calcio, entre otras vitaminas y minerales esenciales para la salud materna y fetal.	Si No	Cualitativa nominal
Actividad física en el niño	Realizar movimientos corporales que generen gasto de energía, con actividades como correr, nadar, bailar, entre otras.	Si No	Cualitativa nominal
Ciclo sueño	Periodo de tiempo en los que tiene lugar las fases de sueño	Si No	Cualitativa nominal
Ciclo vigilia	Patrón de tiempo de actividad que sigue el cuerpo en 24 horas.	Si No	Cualitativa nominal

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León
Área del conocimiento de Ciencias Médicas
Área clínica

Dra. Marissella Martínez

Directora SILAIS León

Estimada Dra. Martínez

Por medio de la presente solicitamos su apoyo para que nosotras estudiantes de V año de la carrera de Medicina modalidad Regular, de la prestigiosa alma mater UNAN-LEÓN **Br. Dashiell Estefanny Jiménez Morales con número de identificación 281-261001-1003T, Br. Diana Fernanda Jarquín López con número de identificación 329-180703-1000C y Br. Esmeralda Janett Hernández Prado con número de identificación 281-140702-1003S**, para que se nos permita el acceso a la utilización del nombre de la institución de salud **"Puesto de salud Primero de mayo sector 36"** para nuestro trabajo Monográfico (Estudio y prueba piloto) que lleva como tema **" Prevalencia y factores asociados a la alteración del puntaje Z en niños de 5 a 9 años que acuden al puesto de salud 1ero de mayo, abril-junio 2024".** Este trabajo será defendido en el área del conocimiento de Ciencias Médicas de la UNAN-León, cuya finalidad es dar cumplimiento a dicho estudio, no encontrando conflicto de intereses y es meramente académico, cabe recalcar que la información obtenida de dicha institución no traerá repercusiones sobre la misma, siendo nuestro tutor el Dr. Marwell García, especialista en Pediatría.

Esperando su comprensión y positiva anuencia.

Dr. Marwell García

Cc. Dra. Thelma Zelaya, Responsable Docencia SILAIS León.

Cc. Dr. Luis Manuel Solís Pinell, Director Centro de Salud Mantica Berio

Cc. Eunice Pérez. Puesto de Salud Primero de Mayo, León

Cc. Archivo.

"TODAS Y TODOS JUNTOS VAMOS ADELANTE"
2024

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León
Área del conocimiento de Ciencias Médicas
Área clínica

Dra. Marissella Martínez

Directora SILAIS León

Estimada Dra. Martínez

Por medio de la presente solicito su apoyo para que las estudiantes **Br. Dashiell Estefanny Jiménez Morales con número de identificación 281-261001-1003T, Br. Diana Fernanda Jarquín López con número de identificación 329-180703-1000C y Br. Esmeralda Janett Hernández Prado con número de identificación 281-140702-1003S,** estudiantes de V año de la carrera de Medicina modalidad Regular, para que se les permita el acceso a la información requerida para la realización de su trabajo Monográfico (Estudio y prueba piloto) que lleva como tema **" Prevalencia y factores asociados a la alteración del puntaje Z en niños de 5 a 9 años que acuden al puesto de salud 1ero de mayo, abril-junio 2024".** Este trabajo será defendido en el área del conocimiento de Ciencias Médicas de la UNAN-León, cuya finalidad es dar cumplimiento a dicho estudio, no encontrando conflicto de intereses y es meramente académico, siendo su tutor el Dr. Marwell García, especialista en Pediatría.

Esperando su comprensión y positiva anuencia.

Sin más que agregar, le saludos.

Dr. Nehemías Pérez
Coordinador del Área Clínica
UNAN-León

Cc. Dra. Thelma Zelaya, Responsable Docencia SILAIS León.

Cc. Dr. Luis Manuel Solís Pinell, Director Centro de Salud Mantica Berio.

Cc. Eunice Pérez. Puesto de Salud Primero de Mayo, León

Cc. Archivo.

10533

Eunice Estela Pérez Centeno
Médico y Cirugía General
COD. 10533
UNAN - LEÓN

Recibido
16/4/24.