



Universidad  
Norbert Wiener

Powered by Arizona State University

**FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUIMICA**  
**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE FARMACIA Y**  
**BIOQUIMICA**

**Tesis**

Trastornos metabólicos relacionados al aporte calórico de la nutrición  
parenteral en pacientes prematuros del Hospital Nacional Docente Madre Niño  
San Bartolomé, Lima 2023

**Para optar el Título de**  
Especialista en Soporte Nutricional Farmacológico

**Presentado por:**

**Autora:** Santos Gómez, Maribel Rita


**Código ORCID:** <https://orcid.org/0009-0005-8779-8119>

**Asesor:** Mg. Velásquez Acosta, Pablo Máximo

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-1873-5390>

**Lima – Perú**

**2024**

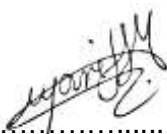
	<b>DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>	
	<b>CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033</b>	<b>VERSIÓN: 01</b> REVISIÓN: 01

**FECHA: 08/11/2022**

Yo, Maribel Rita Santos Gómez, egresado de la Facultad de FARMACIA Y BIOQUIMICA  Escuela Académica Profesional de FARMACIA Y BIOQUIMICA /  Escuela de Posgrado de la Universidad Privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico "TRASTORNOS METABÓLICOS RELACIONADOS AL APORTE CALÓRICO DE LA NUTRICIÓN PARENTERAL EN PACIENTES PREMATUROS DEL HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO SAN BARTOLOMÉ, LIMA 2023" Asesorado por el docente: Mg. Velásquez Acosta, Pablo Máximo, DNI 08588849, ORCID <https://orcid.org/0000-0003-1873-5390>, tiene un índice de similitud de 14 (catorce) % con código oid:14912:404695234 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....  
Firma de autor 1


Maribel Rita Santos Gómez  
DNI: 42794991



.....  
Firma de asesor

Mg. Velásquez Acosta, Pablo Máximo  
DNI: 08588849

Lima, 13 de noviembre del 2024

 Universidad Norbert Wiener	<b>DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>	
	<b>CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033</b>	<b>VERSIÓN: 01</b> REVISIÓN: 01

En el reporte turnitin sólo se ha excluido manualmente como se observa en la parte final del mismo lo que compone a la estructura del modelo de tesis de la universidad, como el índice, subíndices, caratula que no comprende la originalidad de la tesis

“Dedico este trabajo a mis queridos padres Alfredo y Estela, a mi amado esposo Jorge, a mi adorada hija Alessia que son mi inspiración y apoyo para lograr mis metas trazadas”

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por iluminar mi vida y por todo lo que me brinda, a mis familiares, a mis apreciados docentes que me apoyaron y motivaron a la realización de la misma, Dra. Rita Salazar Tuanama, Dr. Pablo Velásquez Acosta, Dr. Hugo Justil Guerrero, Mg. Pedro Saenz Rivera y a todos los amig@s que me brindan su entusiasmo y apoyo incondicional en todo momento.

## ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA .....	iii
AGRADECIMIENTO .....	iv
RESUMEN .....	x
ABSTRACT .....	xi
INTRODUCCION .....	xii
<b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....</b>	<b>1</b>
1.1. Planteamiento del problema .....	1
1.2. Formulación del problema .....	3
1.2.1 Problema general .....	3
1.2.2 Problemas específicos .....	3
1.3. Objetivos de la investigación .....	4
1.3.1 Objetivo general.....	4
1.3.2 Objetivos específicos .....	4
1.4. Justificación de la investigación .....	4
1.4.1 Teórica .....	4
1.4.2 Metodológica .....	5
1.4.3 Práctica .....	5
1.5. Limitaciones de la investigación .....	6
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>6</b>
2.1. Antecedentes .....	6
2.2. Bases teóricas.....	10

2.3. Formulación de hipótesis .....	16
2.3.1 Hipótesis general.....	16
2.3.2 Hipótesis específicas.....	16
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	17
3.1. Método de la investigación .....	17
3.2. Enfoque de la investigación .....	17
3.3. Tipo de investigación .....	17
3.4. Diseño de la investigación .....	17
3.5. Población, muestra y muestreo .....	17
3.6. Variables y operacionalización .....	18
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	19
3.7.1 Técnica .....	19
3.7.2 Descripción de instrumentos .....	19
3.7.3 Validación .....	19
3.7.4 Confiabilidad.....	19
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos .....	20
3.9. Aspectos éticos .....	21
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS .....	22
4.1. Resultados .....	22
4.1.1. Análisis descriptivos de los resultados .....	22
4.1.2. Prueba de Hipótesis .....	28

4.1.3. Discusión de resultados .....	32
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	34
5.1. Conclusiones .....	34
5.2. Recomendaciones .....	36
REFERENCIAS.....	37
Anexo 1: Matriz de consistencia.....	41
Anexo 2: Matriz de operacionalización de variables.....	43
Anexo 3: Instrumento de recolección de datos .....	46
Anexo 4: Validez del instrumento .....	48
Anexo 5: Aprobación del Comité de Ética .....	57
Anexo 6: Carta de aprobación de la institución para la recolección de los datos .....	58
Anexo 7: Informe del asesor de Turnitin .....	59
Anexo 7: varios.....	60

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Características generales de los pacientes prematuros atendidos en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, Lima 2023 .....	22
<b>Tabla 2.</b> Casos de pacientes prematuros atendidos en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, que presentaron trastornos metabólicos, Lima 2023 .....	24
<b>Tabla 3.</b> Comparación del aporte calórico por carbohidrato de la nutrición parenteral según valores de Glucosa en pacientes prematuros del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé. ....	25
<b>Tabla 4.</b> Comparación del aporte calórico por proteínas de la nutrición parenteral según valores de Urea en pacientes prematuros del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé. ....	26
<b>Tabla 5.</b> Comparación del aporte calórico por lípidos de la nutrición parenteral según valores de triglicéridos en pacientes prematuros del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé. ....	27
<b>Tabla 6.</b> Interpretación de la Magnitud e intensidad. ....	28
<b>Tabla 7.</b> Glucosa promedio por paciente versus el aporte calórico por carbohidrato .....	29
<b>Tabla 8.</b> Uremia promedio por paciente se versus aporte calórico por proteínas .....	30
<b>Tabla 9.</b> Triglicérido promedio por paciente se versus aporte calórico por lípidos .....	31

**ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1.....	22
Figura 2.....	24

## RESUMEN

Actualmente en el Perú las estadísticas sobre los trastornos metabólicos generados por la utilización de nutrición parenteral han sido poco investigada, sobre todo en los pacientes prematuros que reciben aportes calóricos y ver si existe una relación entre ambos, por ello se realizó esta investigación en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, Lima 2023, planteándonos como Objetivo: Determinar la relación de los trastornos metabólicos con el aporte calórico de la nutrición parenteral en pacientes prematuros. Metodología: deductivo hipotético con diseño descriptivo, observacional, correlacional y transversal. Se realizó en un periodo de 6 meses donde la población fueron todos los formatos de programa de nutrición parenteral de los pacientes prematuros menores de 1500 g. utilizándose el sistema informático del hospital. El análisis estadístico incluyo media, desviación estándar de las variables de interés realizándose tablas comparativas y se realizó la correlación de r de Pearson para la prueba de Hipótesis. Resultados: Los trastornos metabólicos se relacionan con el aporte calórico de la nutrición parenteral en pacientes prematuros, dado que para el caso de la hiperglucemia existe una relación inversa con respecto al aporte por carbohidrato, con respecto a la uremia e hipetrigliceridemia con el aporte de proteína y lípidos respectivamente que no se halló correlación, conclusión: el trastorno metabólico se relaciona con el aporte calórico de la nutrición parenteral, para el caso de la hiperglucemia hay relación de tipo inversa con el carbohidrato, para el caso de uremia e hipetrigliceridemia no se pudo demostrar que exista relación con el aporte calórico.

Palabras clave: nutrición parenteral, aporte calórico, trastorno metabólico, prematuros.

## ABSTRACT

Currently in Peru, the statistics on metabolic disorders generated by the use of parenteral nutrition have been little investigated, especially in premature patients who receive caloric intake and to see if there is a relationship between the two, which is why this research was carried out at the Hospital National Teaching Mother Child San Bartolomé, Lima 2023, setting ourselves as

Objective: Determine the relationship of metabolic disorders with the caloric intake of parenteral nutrition in premature patients. Methodology: hypothetical deductive with descriptive, observational, correlational and transversal design. It was carried out in a period of 6 months where the population was all formats of parenteral nutrition program for premature patients less than 1500 g. using the hospital's computer system. The statistical analysis included mean and standard deviation of the variables of interest, making comparative tables and Pearson's r correlation was performed for the Hypothesis test. Results: Metabolic disorders are related to the caloric intake of parenteral nutrition in premature patients, given that in the case of hyperglycemia there is an inverse relationship with respect to the carbohydrate intake, with respect to uremia and hypertriglyceridemia with the protein intake. and lipids respectively that no correlation was found, conclusion: the metabolic disorder is related to the caloric intake of parenteral nutrition, in the case of hyperglycemia there is an inverse relationship with carbohydrate, in the case of uremia and hypertriglyceridemia it could not be demonstrate that there is a relationship with caloric intake.

Keywords: parenteral nutrition, caloric intake, metabolic disorder, premature babies.

## INTRODUCCION

En el 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS), indico que el origen de la morbimortalidad de los niños menores de cinco años se debe a los nacimientos de niños prematuros que representa 4% al 16% de los niños nacidos en el mismo año, en América latina se reporta 135000 nacimientos de prematuros, encontrándose el Perú en el puesto 15<sup>avo</sup> de la relación de nacidos pretérmino de América Latina con un 7,3%, en el año 2022 nacieron 6.89% pretérminos reportándose 1898 muertes de estos neonatos debido a las complicaciones a la prematuridad, uno de los factores importantes es el déficit nutricional sobre todo en los recién nacidos de muy bajo peso y que no logran cubrir sus necesidades metabólicas con la nutrición oral o enteral, por lo que es necesario emplear la nutrición parenteral de forma temprana y evitar que a futuro exista déficits nutricionales y energéticos, sin embargo, la Nutrición Parenteral no está exenta de presentar complicaciones siendo una de ellas los trastornos metabólicos lo que llevaría al neonato a estados críticos si no se monitoriza los valores bioquímicos como glucosa, urea y triglicéridos, etc. Por lo tanto, es necesario efectuar de forma temprana el seguimiento clínico y vigilancia fármaco nutricional de parte de todo el equipo interdisciplinario de la salud en estos tipos de poblaciones vulnerables como son los recién nacidos prematuros de muy bajo peso.

## CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

### 1.1. Planteamiento del problema

Actualmente el manejo nutricional de los recién nacidos prematuros de muy bajo peso (RNPMBP), tiene por objetivo igualar el crecimiento intrauterino para obtener resultados deseados y eficaces similares a un recién nacido a término, por ello, durante la primera semana de vida los aportes de macronutrientes (proteína, carbohidratos y lípidos) deben cubrir los requerimientos de modo precoz, para que a futuro no exista déficits nutricionales y energéticos (1).

La Organización Mundial de la Salud (OMS), en el 2020 indico que los nacimientos de niños prematuros fueron de 13,4 millones representando el 4% al 16% de los niños nacidos en el mismo año, se sabe que la prematuridad es el origen de la morbilidad de los niños menores de cinco años, perdiéndose 900000 vidas en el año 2019 (2).

Sobre la nutrición en los RNPMBP según consenso de diferentes organizaciones científicas, plantean que la nutrición parenteral (NP) debe darse de forma precoz para evitar el catabolismo celular, promover el crecimiento extrauterino y evitar la desnutrición; debe mantenerse hasta conseguir una adecuada transición a la nutrición enteral, de esta manera se cubrirá las necesidades nutricionales y de energía, manteniendo o recuperando su salud y crecimiento (3).

El déficit nutricional en los pacientes prematuros hospitalizados se ha vinculado con un incremento en la morbilidad, prolongando la estancia hospitalaria y mayores costos a las instituciones (4). Quienes presentan alteraciones gastrointestinales con inadecuada absorción de

nutrientes son los RNPMBP que no logran cubrir sus necesidades metabólicas con la nutrición enteral (5).

Sin embargo, con la NP, se ha visto que podría presentar algunas complicaciones metabólicas por una intolerancia del RNPMBP a uno o más constituyentes de la NP. La gran mayoría está relacionado a los macronutrientes como el aporte de glucosa que produciría hiperglucemia o alteraciones hepáticas, los lípidos que podrían producir hipertrigliceridemia y las proteínas que podrían alterar la función renal como la uremia (6)

En América latina se reporta 135000 nacimientos de prematuros, siendo los prematuros extremos (< 28 semanas de gestación) quienes en su mayoría fallecen y el 60% de los que sobreviven padecen alguna discapacidad neurológica permanente; el Perú se encuentra en el puesto 15<sup>avo</sup> de la relación de nacidos pretérmino de América Latina con un 7,3% (7)

El Sistema de Registro de Certificado de Nacido Vivo en Línea del Ministerio de Salud (Minsa) del Perú, menciona que en el año 2022 de enero a octubre nacieron 27383 pretérminos representando 6,89%, señalando que hubo un aumento de 0,10% comparado con el año 2021, año en que los prematuros representaron el 6,79%. También mencionan que en el año 2022 se reportó 1898 muertes en neonatos, donde la prematuridad o las complicaciones relacionadas a esta representa el 67,6%, según la sala Virtual de Muerte fetal y Neonatal del centro Nacional de Epidemiología, prevención y control de Enfermedades (CDC Perú) (8), siendo Moquegua una de las provincias más afectadas seguido de Lima Este y otras siete provincias que marcaron 75% más de muertes neonatales (9).

Por lo tanto, se hace necesario las intervenciones tempranas de los profesionales de la Salud: médico, enfermera, nutricionista, químico farmacéutico especialista y otros profesionales

que podrían realizar seguimiento clínico, vigilancia a través de la monitorización de los pacientes, evitando y/o reduciendo así los trastornos metabólicos, nutricionales, cognitivos lo cual disminuiría la morbimortalidad en esta población vulnerable como son los RNPMBP (10) (11).

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema general**

¿Cuál es la relación de los trastornos metabólicos con el aporte calórico de la nutrición parenteral en pacientes prematuros del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, Lima 2023?

### **1.2.2 Problemas específicos**

1. ¿Cuál es la relación de la hiperglucemia con el aporte calórico por carbohidratos de la nutrición parenteral en pacientes prematuros del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, Lima 2023?
2. ¿Cuál es la relación de la uremia con el aporte calórico por proteínas de la nutrición parenteral en pacientes prematuros del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, Lima 2023?
3. ¿Cuál es la relación de la Hipertrigliceridemia con el aporte calórico por lípidos de la nutrición parenteral en pacientes prematuros del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, Lima 2023?

### **1.3. Objetivos de la investigación**

#### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar la relación de los trastornos metabólicos con el aporte calórico de la nutrición parenteral en pacientes prematuros del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, Lima 2023.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

1. Determinar la relación de la hiperglucemia con el aporte calórico por carbohidratos de la nutrición parenteral en pacientes prematuros del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, Lima 2023.
2. Determinar la relación de la uremia con el aporte calórico por proteínas de la nutrición parenteral en pacientes prematuros del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, Lima 2023.
3. Determinar la relación de la hipertrigliceridemia con el aporte calórico por lípidos de la nutrición parenteral en pacientes prematuros del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, Lima 2023.

### **1.4. Justificación de la investigación**

#### **1.4.1 Teórica**

La monitorización de la nutrición parenteral mediante controles bioquímicos como la glucosa, urea y triglicéridos es de suma importancia para prevenir los trastornos metabólicos como hiperglucemia, uremia y hipertrigliceridemia que pueden originar distintas enfermedades o secuelas por el aumento de estos marcadores bioquímicos (3). Algunos estudios han encontrado relación entre la administración de los macronutrientes

de la nutrición parenteral con algunas complicaciones como los trastornos metabólicos, así, el aporte elevado de proteína podría causar uremia, el aporte elevado de glucosa podría ocasionar hiperglucemia y el aporte elevado de lípidos podría ocasionar hipertrigliceridemia (1).

#### **1.4.2 Metodológica**

La presente investigación es de tipo descriptivo observacional y correlacional, ya que se recolectó datos medibles de la población en estudio con el propósito de evaluar la relación que exista en las variables de la investigación.

Por ello se realizó esta investigación correlacional entre el trastorno metabólico y el aporte calórico, ya que con el objetivo de nutrir precozmente al prematuro se brinda aportes calóricos elevados de los macronutrientes, pudiendo modificar el metabolismo, elevando los valores químicos presentes en la sangre y pudiendo ocasionar complicaciones al prematuro como hiperglucemia, uremia e hipertrigliceridemia.

#### **1.4.3 Práctica**

Esta investigación aportará información útil para todo el equipo multidisciplinario que está relacionado con la prescripción de la formulación, producción y administración de la nutrición parenteral en la institución, beneficiando a los pacientes como los prematuros, pudiendo prevenir posibles trastornos no deseados, menor estancia hospitalaria, menores costos institucionales y va a contribuir al conocimiento e incentivando a futuras investigaciones sobre el tema.

### **1.5. Limitaciones de la investigación**

Una de las limitaciones para poder realizar el presente trabajo de investigación fue la búsqueda de información, ya que eran pocos trabajos de investigación relacionados al tema, también el tiempo, tiempo para poder tomar la recolección de datos retrospectivos, el poder tener acceso al área de archivo, ya que se debía tener el oficio de aprobación del trabajo para la toma de datos, autorizado por la institución y el poder realizar los análisis estadísticos.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Antecedentes**

#### **Internacionales:**

Giretti et al. (2021), tuvieron como objetivo “Evaluar la asociación entre la urea en sangre y los datos nutricionales y clínicos, en una cohorte de recién nacidos prematuros”. Estudio de cohorte retrospectivo donde se estudió a prematuros menores de 32 semanas de gestación y con peso menor a 1250 g. que recibieron nutrición parenteral desde nacidos, obteniendo como resultado que la concentración de urea en sangre se asoció positivamente con la ingesta de aminoácidos por vía parenteral y concluyendo que la ingesta de aminoácidos se relaciona positivamente con la urea en sangre y negativamente a la ingesta de energía no proteica (12).

Genie (2021), tuvo como objetivo “Describir la experiencia con el uso de Nutrición Parenteral en prematuros ingresados en el servicio de UCIN en el año 2018 y 2019”, Estudio descriptivo de corte transversal utilizando un cuestionario donde se registraba los datos sociodemográficos, antropométricos y las complicaciones de los prematuros que recibieron nutrientes parenterales, como resultado predominante obtuvo a los de género masculino 58,5%, edad gestacional 28 1/7 a 32 semanas 68%; un 46,3 % presentó complicaciones metabólicas

(hiperglucemia 22% e hipertrigliceridemia 7,3% concluyendo que dentro de las complicaciones encontradas a las médicas seguidas de las metabólicas a la hiperglucemia (13).

Vega (2021), tuvo por objetivo “Identificar los resultados negativos asociados a la medicación relacionados a la Nutrición Parenteral en el área de neonatología del Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora de la ciudad de Quito durante el período enero – abril 2021”. Estudio prospectivo, descriptivo, observacional de fichas clínicas de 78 recién nacidos y utilizando el tercer consenso de granada para distinguir los resultados negativos al medicamento obteniendo como resultado más frecuente al sexo masculino 51%, pacientes prematuros 87%, por problemas al medicamento por validación fisicoquímica encontró los aminoácidos mayor al necesario 6,3%, lípidos mayor al necesario 5,93%, carbohidratos mayor a la necesaria 1,96%, sobre los resultados negativos asociados al medicamento, menciona la hiperglucemia 11% relacionado a aporte de glucosa mayor a la necesaria, también hipertrigliceridemia 3% relacionado al aporte de lípido mayor a la necesaria, mencionando que el aporte elevado de aminoácidos puede ocasionar diversos efectos no deseados como elevación de nitrógeno ureico en sangre, concluyendo que los resultados negativos asociados al medicamento es el del tipo inseguridad cuantitativa 72% (14).

Fernández (2020), tuvo como objetivo “Estudiar el perfil de las hipoglucemias e hiperglucemias en recién nacidos de muy bajo peso al nacimiento en la práctica clínica habitual y mediante un sistema de monitorización continua de la glucosa (CGSM), su duración y su distribución en el tiempo”. Investigación de cohorte prospectivo de prematuros de muy bajo peso al nacer menor de 1500 g. monitorizando la glucosa por el método de CGMS y cada 8 horas capilarmente, obteniendo como resultado sobre hiperglucemias con CGMS 36,66% a los pacientes con menos edad gestacional ( $p = 0,002$ ) y menos peso al nacimiento ( $p = 0,003$ ) son los de mayor repercusión en los primeros días de vida, también comparo el aporte de hidratos de

carbono con grupos con hiperglucemias y sin hiperglucemias no encontrando diferencia entre ambos, también menciona que un 20,63% de las hiperglucemias solo se detectaron por CGMS pasando desapercibidas con método capilar de las cuales 84,6% mantuvieron glucosa elevada por 30 minutos y 15,38% duro más de 2 horas. concluyen que un alto porcentaje de hiperglucemias no son detectados por determinación capilar de rutina comparado por el método CGMS a tiempo real (15).

Palacios (2020), tuvo como objetivo “Identificar a través del seguimiento clínico las complicaciones más frecuentes y la evolución del peso de los recién nacidos que recibieron nutrición parenteral (NP) en el servicio de neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso de Cuenca” investigación descriptiva, observacional, longitudinal, retrospectivo que estudio a 50 neonatos obteniendo como resultado que 54% no presenta trastorno metabólico y 46% sí presento trastornos metabólicos de la cual en su mayoría fue la alteración de la glucosa y potasio 39%, concluyendo que la administración de NP presenta complicaciones clínicas, mecánicas y metabólicas (10).

Mantegazza et al. (2018), tuvo como Objetivo “establecer si las indicaciones para la prescripción de Nutrición parenteral (NP) en un hospital infantil de tercer nivel eran apropiadas e identificar las complicaciones encontradas.” investigación prospectiva de 303 pacientes pediátricos dentro de ellos 67 recién nacidos, todos ellos hospitalizados, que recibieron NP durante 6 meses, mencionando como resultado que la incidencia de complicaciones se relacionó con el tiempo de nutrición parenteral prescrita y fueron las complicaciones metabólicas las comunes con 76,2% dentro de las cuales la hiperfosfatemia 36,6%, hipermagnesemia 31,4%, hipercalcemia 29,7%, hipofosfatemia 27,7%, aumento de la urea 24,4%, y entre otros también mencionaron la hiperglucemia 10,6% e hipertrigliceridemia 6.9% de todos los pacientes,

concluyendo que las complicaciones comunes se relacionan con la NP y la necesidad de la educación a los profesionales de la salud prescriptores para reducir los efectos secundarios no deseados (16).

### **Nacionales:**

Pintado (2021), realizó un estudio con el objetivo “Evaluar el efecto de la nutrición parenteral en neonatos prematuros con bajo peso del Hospital Cayetano Heredia Piura, en el periodo enero a junio del año 2019” investigación retrospectiva, descriptiva, observacional y transversal que estudio a 65 pacientes pretérmino obteniendo como resultado que el 55,4% son de sexo femenino y el 44,6% son sexo masculino; con edad gestacional de 32 y 37 semanas (72,3%) con mayor porcentaje, con respecto a los efectos no deseados de la Nutrición Parenteral en estos pacientes son las metabólicas y resaltando que son los de PEBN (27%), concluyendo que la NP es muy propicio en pacientes pretérmino con bajo peso (17).

Salazar et al. (2019), Publicaron un artículo donde tuvieron por objetivo “examinar los efectos de tres vías diferentes de administrar la misma dieta líquida sobre el metabolismo de los lípidos en el hígado y los tejidos adiposos, y analizó los posibles factores que contribuyen a un metabolismo de los lípidos alterado” estudio experimental con ratas a las que se alimentaron con la misma nutrición por vía oral, enteral y parenteral obteniendo como resultado que la nutrición administrados enteral y parenteral causa acumulación de lípidos en el organismo, aumento de peso, depósito de triglicéridos a nivel hepático comparado con la administración oral (18).

Cáceres y Ninan (2018), realizaron un estudio con el objetivo “evaluar la evolución del estado nutricional y las complicaciones producidas por la nutrición parenteral en pacientes del Servicio de Neonatología del Hospital Regional del Cusco, en el periodo comprendido entre

febrero a abril del 2017” investigación prospectiva, longitudinal, descriptiva y explicativa, estudiando a 30 recién nacidos que recibieron soporte nutricional en un trimestre, encontrando como resultado que el 56% son de sexo masculino, 6 días fue el promedio de los días administrados con el soporte nutricional y algunos de los trastornos metabólicos encontrados fueron: hiperglucemia 36,67% en primer lugar, seguido por hipoglucemia 16,67%, hiperazoemia 13,34% y otras en menor porcentaje, concluyendo que no encontró diferencias significativas entre el inicio y termino del soporte parenteral y la mayor complicación asociada fue el metabólico y del catéter (19).

Ticona (2017), realizó un estudio con el objetivo “identificar las principales complicaciones asociadas a Nutrición Parenteral en neonatos prematuros del Hospital Regional de Ayacucho (octubre- diciembre 2017)” investigación retrospectiva, descriptiva y transversal que estudio a 21 pacientes pretérminos, encontrando como resultado que las complicaciones están asociadas directamente al peso bajo de los prematuros, como trastorno metabólico reporto a la hipoglucemia 55,5%, seguido de hiperglcemia 11,1% y un caso de hiperlipidemia, concluyendo que las complicaciones obtenidas por el uso de la NP está directamente relacionado al peso bajo (20).

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Recién nacido pretérmino:**

Recién nacido prematuro es aquel que nace antes de las 37 semanas de gestación. Según representantes del Centro Latinoamericano de Perinatología, Salud de la Mujer y Reproductiva (CLAP) de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), los nacidos pretérminos corren el peligro de sufrir alguna complicación tipo física, neurológica, por

ello necesitarían ayuda en conservar la temperatura, optimizar su alimentación y cuidar su respiración (21). Clasificación del recién nacido prematuro ver anexo 6.

### **2.2.2. Nutrición Parenteral Precoz**

La NP es un soporte nutricional especializado, es prescrito cuando el aparato digestivo no se puede usar, o cuando el aporte es insuficiente con la nutrición enteral u oral (22), se considera una NP precoz cuando ésta comienza a las primeras 48 horas del nacimiento y de su admisión a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) (23).

Izquierdo et al. (24) informan que el aumento del aporte nutricional en los primeros siete días de vida se relaciona a un buen crecimiento del recién nacido y sin eventos desfavorables.

### **2.2.3. Aporte de los Macronutrientes en Nutrición Parenteral**

#### **2.2.3.1. Proteína:**

La proteína es sustancial como armazón estructural para el cerebro y para las células del ser humano (25), Su uso se recomienda de manera precoz dando al menos 1,5g/kg/día de proteína, logrando con esto un estado anabólico, previniendo el estado catabólico y un balance nitrogenado neutro, favoreciendo la ganancia de peso y el crecimiento (1) (26), la administración precoz mayor de 3g/kg/día en los primeros días de vida se vincula a buenos resultados en el neurodesarrollo (1), otros artículos mencionan que se puede administrar desde primera semana de vida 4g/kg/día al prematuro siendo considerado como una nutrición parenteral agresiva, logrando un crecimiento equivalente al crecimiento en el útero (27), también recomiendan 3 - 3,5 g/kg/día en el primer o segundo día

de vida y en recién nacido en estado catabólico (sepsis, postquirúrgico, etc.) 4 a 4,5 g/kg/día (28), siempre se debe guardar la relación kcal no proteicas/nitrógeno (3)

Las proteínas se administran como soluciones de aminoácidos cristalinas, que aportan 4 Kcal/g de energía, en el paciente prematuro, la taurina, tirosina y cisteína son considerados aminoácidos semiesenciales por ellos deben estar incluidas en estas soluciones parenterales (29), requerimiento de AA ver anexo 6.

### **2.2.3.2. Lípidos**

Los lípidos favorecen la integridad de la membrana celular, sirve como transportadores de vitaminas liposolubles, en el desarrollo del sistema nervioso central y retina, brindan energía esencial en los prematuros (10). La grasa corporal de un prematuro con peso de 1000g. es solo 20g. no representa un almacenamiento de energía intercambiable, por ello el aporte de la emulsión lipídica poco tiempo después del nacimiento del prematuro es muy importante y más cuando estos son extremadamente prematuros (25) (30). En recién nacidos prematuros y de término, la ingesta parenteral de lípidos no debe exceder los 4 g/kg/día, se aconseja que la ingesta de lípidos sea del 25-50% de las calorías no proteicas (30).

Los lípidos son aportados como emulsiones lipídicas, brindan un alto valor energético de 10 Kcal/g, están preparados a base de aceite de soja, ácidos grasos de cadena media, aceite de oliva y de pescado, es recomendable el uso de

soluciones al 20% beneficiando a la administración un volumen menor (27), requerimiento de solución lipídica ver anexo 6.

### **2.2.3.2. Carbohidrato:**

La glucosa es la principal sustancia que brinda energía para la función y desarrollo del sistema nervioso central (1), el cerebro y el corazón, la glucosa es la fuente de carbono para síntesis de ácidos grasos y aminoácidos no esenciales (25), su aporte en la nutrición parenteral debe estar entre 60 – 75% de caloría no proteica (3) (10), el aporte para recién nacidos es de 4-8mg/kg/min, para los RNPMBP se aconseja iniciar 4-6mg/kg/min e incrementar hasta 8-11mg/kg/min, siendo lo máximo tolerado 12mg/kg/min, los aportes mayores son perjudiciales formando tejido adiposo y alterando la función del hígado (1) (27)

La glucosa en la nutrición parenteral es la monohidratada y proporciona 3,4 Kcal/g (27), otorga mayor osmolaridad a la nutrición parenteral (29), el aporte de glucosa con el de lípidos debe ser balanceado para favorecer el depósito de proteína (1), requerimiento de glucosa ver anexo 6.

### **2.2.4. Trastornos Metabólicos del prematuro**

El recién nacido prematuro presenta bajo peso y órganos inmaduros, por esta razón los trastornos pueden presentarse con mayor facilidad (14), también las dificultades metabólicas en los que reciben nutrición parenteral puede iniciarse por cálculos inadecuados en la dosis ya sea en exceso o en defecto, o cuando al momento de preparar no siguen los protocolos, pudiendo presentarse algún contaminante en la solución, cuando la velocidad de administración de la solución no es la correcta o no hay supervisión (31).

Algunas complicaciones que afectan al hígado pueden disminuir cuando se reduce la ingesta calórica del soporte nutricional (32).

#### **2.2.4.1. Hiperglucemia**

Es el trastorno metabólico más frecuente del neonato (10) está definida como la glucosa en sangre mayor a 150 mg/dL. (29), esto ocurre cuando el aporte de carbohidrato en la nutrición parenteral supera la tasa de generación endógena de glucosa, esto puede mejorar cuando el aporte de aminoácidos (AA) en la nutrición parenteral es precoz (1) y al disminuir el aporte de glucosa hasta 4mg/kg/min; se considera hiperglucemia peligrosa cuando es mayor a 360 – 400 mg/dL. (10), siendo la insulina usada en estos casos difíciles de controlar (3).

#### **2.2.4.2. Hipertrigliceridemia**

En la mayoría de los RNPMBP, cuando la glucosa se disminuye y el aporte calórico se cubre con aporte de proteína y lípido, se puede presentar las complicaciones relacionadas al lípido como la hipertrigliceridemia (1), se considera hipertrigliceridemia en prematuros cuando los triglicéridos vienen a ser mayor a 150 mg/dL. Debiendo de controlarse esta cifra (3) y se recomienda monitorización continua de triglicéridos plasmático en pacientes con sepsis, los controles de triglicéridos pueden realizarse a la semana o al mes, Se aconseja que cuando supere los niveles 265mg/dL se disminuya la infusión de lípido (30).

#### **2.2.4.3. Uremia**

En los RNPMBP la urea se puede elevar cuando el aporte de líquido son insuficientes, en presencia de ductus arterioso que no haya cerrado, la uremia debe

mantenerse entre 19 – 38 mg/dL (1), la Sociedad Neonatal Portuguesa detalla rango de 11,77 - 47,08 mg/dL de la urea, esto es del resultado del Nitrógeno Ureico en Sangre (BUN) 5,5 – 22 mg/dl multiplicado por 2,14 este valor (33), la urea en sangre y BUN se usa para calcular la tolerancia a la proteína dado que el catabolismo de aminoácido sucede en el hígado generándose estos desechos orgánico para luego ser eliminado en la orina (25).

#### **2.2.5. Validación farmacéutica de las formulaciones de nutrición parenteral:**

Dada la prescripción de la formulación de nutrición parenteral, es el químico farmacéutico especializado, como parte del equipo multidisciplinario en salud, quien participa de las visitas clínicas y nutricionales a los pacientes, realiza la validación de la prescripción del paciente, que todos los datos como peso, edad, historia clínica coincidan, también la validación de la formulación, como el volumen total del preparado, osmolaridad de la solución, vía de acceso acorde a la osmolaridad requerida, aportes de los nutrientes acorde a las guías nacionales e internacionales, posibles interacciones y/o precipitación en la formulación y/o con la medicación del paciente previniendo complicaciones graves incluso el deceso del paciente (31), luego de realizar la validación a cada prescripción se da pase a la preparación y seguidamente la dispensación, de esta manera el farmacéutico colabora que el paciente reciba su nutrición parenteral de forma eficaz y segura (34).

## **2.3. Formulación de hipótesis**

### **2.3.1 Hipótesis general**

Los trastornos metabólicos se relacionan con el aporte calórico de la nutrición parenteral en pacientes prematuros del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.

### **2.3.2 Hipótesis específicas**

1. La hiperglucemia se relaciona con el aporte calórico por carbohidrato de la nutrición parenteral en pacientes prematuros del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.
2. La uremia se relaciona con el aporte calórico por proteínas de la nutrición parenteral en pacientes prematuros del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.
3. La hipertrigliceridemia se relaciona con el aporte calórico por lípidos de la nutrición parenteral en pacientes prematuros del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.

## CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

### 3.1. Método de la investigación

La presente investigación hace uso del método hipotético deductivo, ya que se partió desde la formulación de una hipótesis en base a teorías establecidas, sometiendo las hipótesis a prueba usando los análisis estadísticos, los resultados podrán corroborar la hipótesis o refutarla (35).

### 3.2. Enfoque de la investigación

La presente investigación hace uso del enfoque cuantitativo para lo cual se recolectó y analizó datos haciendo uso de la medición para contestar la pregunta del estudio y con ello probar hipótesis determinadas (35).

### 3.3. Tipo de investigación

La presente investigación es básica, con este tipo de investigación se busca ampliar el conocimiento teórico y al entendimiento del objeto de estudio (35).

### 3.4. Diseño de la investigación

3.4.1. Corte: transversal

3.4.2. Nivel: Correlacional

### 3.5. Población, muestra y muestreo

**Población:** La población fueron todos los formatos de programa de nutrición parenteral de los pacientes prematuros menores de 1500 g. también se utilizó el sistema informático del hospital (Hampiy y Sighos).

**Muestra:** Debido a que la muestra es pequeña se a considerado a toda la población que cumpla el requisito.

**Muestreo:** no aplica porque se consideró a toda la población.

### 3.6. Variables y operacionalización

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa (niveles o rangos)
1. Trastornos metabólicos	Alteraciones en el metabolismo de los nutrientes que afectan al RN	Reporte de valores de las pruebas bioquímicas anormales en sangre de RN prematuros con NP	Hiperglucemia	mg/dL	Cualitativa dicotómica	<b>Si:</b> Glicemia mayor a 150 mg/dL <b>No:</b> Gliemia menor o igual a 150 mg/dL
			Uremia	mg/dL	Cualitativa dicotómica	<b>Si:</b> Uremia mayor a 38 mg/dL. <b>No:</b> Uremia menor o igual a 38 mg/dL
			Hipertrigliceridemia	mg/dL	Cualitativa dicotómica	<b>Si:</b> Trigliceridemia mayor a 150 mg/dL <b>No:</b> Trigliceridemia menor o igual a 150 mg/dL.
2. Aporte calórico de la nutrición parenteral	Cantidad de energía brindada de los macronutrientes en la nutrición parenteral	Reporte de valor del aporte calórico de la nutrición parenteral en pacientes prematuros.	Aporte calórico	-Aporte calórico por glucosa. (Kcal/kg/día)  -Aporte calórico por proteínas (Kcal/kg/día)  Aporte calórico por lípidos (Kcal/kg/día).	De razón	Número
3. Características sociodemográficas de	Conjunto de características generales	Reporte de las características sociodemográficas	Peso de nacimiento	Peso de nacimiento en gramos	Nominal dicotómica	- Menor de 1000 g. - 1000 a 1500 g.

los recién nacidos prematuros	es del recién nacido.	áficas de los pacientes prematuros.	Edad gestacional	Edad gestacional en semanas	Nominal politómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menor de 28 semanas.</li> <li>- De 28 a 32 semanas.</li> <li>- De 32 a 34 semanas.</li> <li>- De 34 a 36 semanas.</li> </ul>
			Sexo	Tipo de sexo	Nominal dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Femenino</li> <li>- Masculino</li> </ul>

### 3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

#### 3.7.1 Técnica

Análisis documental

#### 3.7.2 Descripción de instrumentos

Se elaboró un instrumento de recolección de datos, que se divide en dos partes, el primero para registrar los datos sociodemográficos de la población de estudio y en el segundo los trastornos metabólicos con el aporte calórico de los macronutrientes que reciben esta población. Los datos fueron recogidos de fuentes oficiales: Formato de programa de nutrición parenteral y/o sistema informático del hospital (Hampiy y Sighos).

#### 3.7.3 Validación

El instrumento de recolección de datos fue revisado por tres expertos especialistas en el área, validando la pertinencia, relevancia y claridad.

#### 3.7.4 Confiabilidad

No se aplica porque la información es de datos retrospectivos y procede de instrumentos confiables como es en este caso Formato de programa de nutrición

parenteral que se encuentra en la Historia Clínica de los pacientes (36) y sistema informático del hospital (Hampiy y Sighos).

### **3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos**

**Plan de procesamiento:** La información recopilada fue trasladada al programa Excel de Office versión 2019, luego se traspasado y fue analizado en el sistema IBM SPSS versión 27.

**Análisis de datos:** Se elaboraron tablas de frecuencia de las características sociodemográficas con sus gráficos de barra de peso de nacimiento, edad gestacional y sexo del paciente.

Se elaboraron tablas comparativas entre los que presentaron hiperglucemia y los que no presentaron hiperglucemia, así también de los que presentaron uremia y de los que no presentaron uremia y de igual forma de los que presentaron hipertrigliceridemia y de los que no presentaron hipertrigliceridemia.

Además, también se elaboraron tablas comparativas de los estadísticos descriptivos (media y desviación estándar) para comparar el aporte de carbohidratos entre los que presentaron hiperglucemia y los que no presentaron hiperglucemia, así también de los que presentaron uremia y de los que no presentaron uremia con el aporte de proteína y de igual forma de los que presentaron hipertrigliceridemia y de los que no presentaron hipertrigliceridemia con el aporte de lípidos.

Para la prueba de hipótesis se utilizó la correlación de Pearson debido a que los datos son cuantitativos, no se utilizó el criterio del p valor por tratarse del estudio de toda una población y no ser necesario la inferencia estadística.

### **3.9. Aspectos éticos**

El presente trabajo de investigación por ser descriptivo retrospectivo, en donde los datos fueron registrados en fuentes confiables, por ello, no necesitará consentimiento informado. Se garantiza la confidencialidad de los datos, los cuales serán utilizados solamente para la presente investigación.

Así mismo el estudio fue evaluado por el comité de ética de la universidad Norbert Wiener, también se presentó este proyecto a la institución para su autorización de toma de datos y el documento emitido por esta institución se incluye en la parte de anexos. La autenticidad fue evaluada mediante el software Turnitin y según norma de la universidad se aceptó un porcentaje de similitud menor a 20.

## CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

### 4.1. Resultados

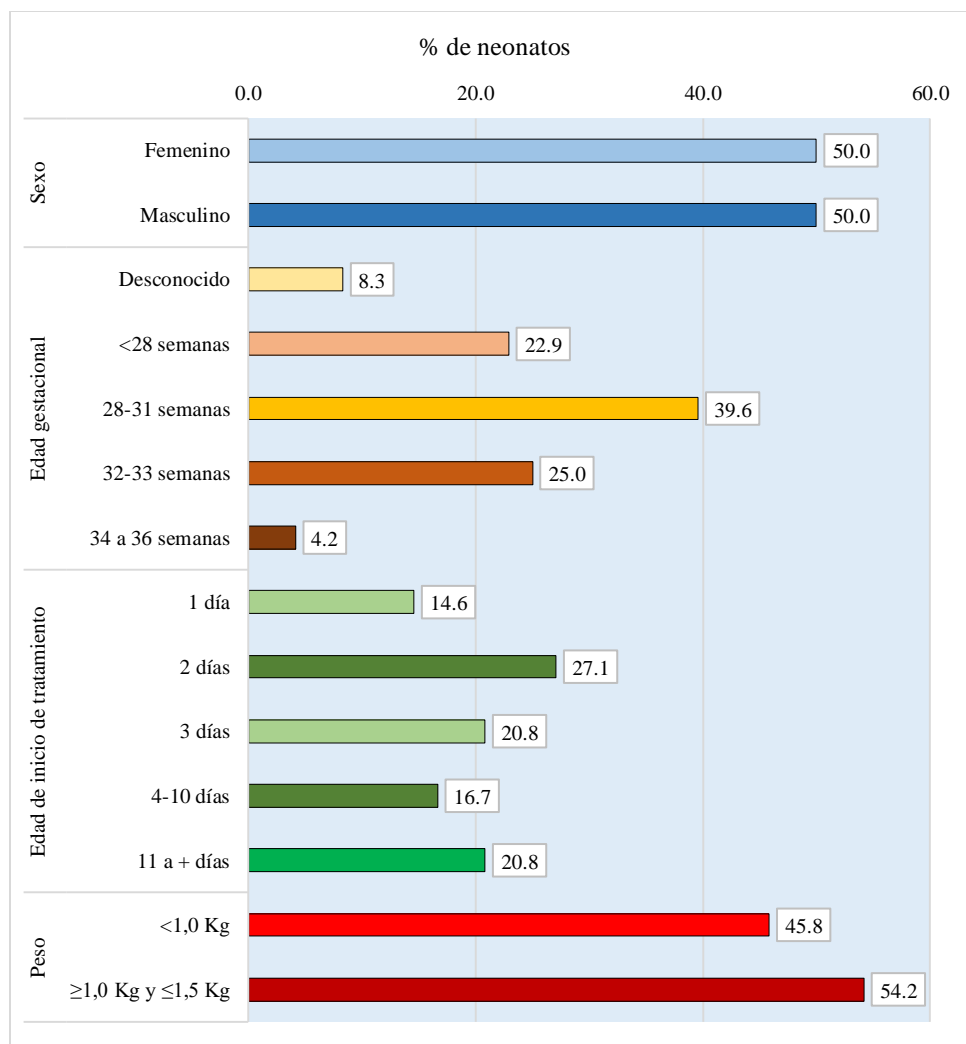
#### 4.1.1. Análisis descriptivos de los resultados

*Tabla 1. Características generales de los pacientes prematuros atendidos en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, Lima 2023*

		n	%
Sexo	Femenino	24	50,0
	Masculino	24	50,0
Edad gestacional	Desconocido	4	8,3
	<28 semanas	11	22,9
	28-31 semanas	19	39,6
	32-33 semanas	12	25,0
Edad de inicio de tratamiento	34 a 36 semanas	2	4,2
	1 día	7	14,6
	2 días	13	27,1
	3 días	10	20,8
	4-10 días	8	16,7
Peso	11 a + días	10	20,8
	<1,0 Kg	22	45,8
	$\geq 1,0$ Kg y $\leq 1,5$ Kg	26	54,2
Total		48	100,0

#### Figura 1.

Características generales de los pacientes prematuros atendidos en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, Lima 2023.



### Interpretación:

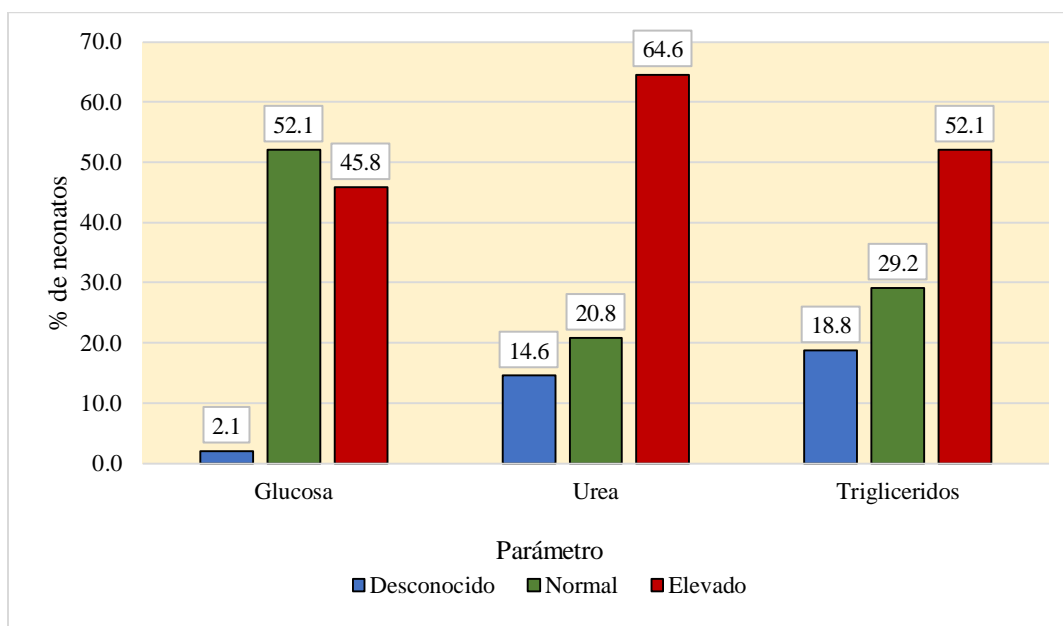
En la tabla 1 y figura 1 se muestra que, de los 48 formatos de programa de nutrición parenteral de pacientes prematuros menores de 1500 gramos, el género se encuentra en mitades de 50%, así mismo la edad gestacional más común fue de 28 a 31 semanas con un 39,6% de casos; el 27,1% de los pacientes iniciaron su tratamiento al segundo día de su nacimiento, y en su mayoría el 54,2% presentó pesos en el rango de mayor o igual a 1,0 kg y menor a 1,5 kg al momento de su nacimiento.

**Tabla 2.** Casos de pacientes prematuros atendidos en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, que presentaron trastornos metabólicos, Lima 2023

		n	%
Glucosa	Desconocido	1	2,1
	Normal	25	52,1
	Hiperglucemia	22	45,8
Urea	Desconocido	7	14,6
	Normal	10	20,8
	Uremia	31	64,6
Triglicéridos	Desconocido	9	18,8
	Normal	14	29,2
	Hipertrigliceridemia	25	52,1
Total		48	100,0

**Figura 2.**

Casos de pacientes prematuros atendidos en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, que presentaron trastornos metabólicos, Lima 2023



**Interpretación:**

En la tabla 2 y figura 2 se muestra el porcentaje de pacientes que presentaron trastornos metabólicos durante algún momento de su tratamiento, podemos observar un 45,8% de neonatos que registraron Glicemia mayor a 150 mg/dL (Hiperglucemia); el 64,6% registraron Urea mayor a 38 mg/dL (Uremia) y el 52,1% presentaron Triglicéridos mayor a 150 mg/dL (Hipertrigliceridemia).

**Tabla 3.** Comparación del aporte calórico por carbohidrato de la nutrición parenteral según valores de Glucosa en pacientes prematuros del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.

Aporte calórico	Glucosa	N	Media	Desviación estándar	Diferencia de medias
CHO (carbohidrato) dextrosa g.	Normal	718	11,62	2,63	2,24
	Hiperglucemia	42	9,38	2,64	
Aporte calórico CHO Kcal/kg/día	Normal	718	39,49	8,94	7,61
	Hiperglucemia	42	31,88	8,97	
Aporte calórico CHO Kcal/día	Normal	718	47,95	19,65	15,76
	Hiperglucemia	42	32,19	17,28	

**Interpretación:**

En la tabla 3 podemos observar que el valor promedio de Aporte calórico por glucosa luego de diagnosticar Hiperglucemia (42 observaciones) fue de  $31,88 \pm 8,97$  Kcal/kg/día, mientras que en los casos de glucemia normal este promedio fue mucho mayor ( $39,49 \pm 8,94$  Kcal/kg/día) el mismo patrón se observa al considerar el Aporte calórico CHO Kcal/día.

**Tabla 4.** Comparación del aporte calórico por proteínas de la nutrición parenteral según valores de Urea en pacientes prematuros del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.

Aporte calórico	Urea	N	Media	Desviación estándar	Diferencia de medias
AA (aminoácido) = proteína g.	Normal	73	3,31	0,57	0,04
	Uremia	76	3,27	0,53	
aporte calórico AA Kcal/kg/día	Normal	73	13,23	2,28	0,15
	Uremia	76	13,08	2,13	
aporte calórico AA Kcal/día	Normal	72	15,34	4,51	0,33
	Uremia	76	15,01	5,05	

#### **Interpretación:**

En la tabla 4 podemos observar que el valor promedio de Aporte calórico por proteínas luego de diagnosticar Uremia (76 observaciones) fue de  $13,08 \pm 2,13$  Kcal/kg/día, mientras que en los casos de urea normal este promedio fue muy similar ( $13,23 \pm 2,28$  Kcal/kg/día) el mismo patrón se observa al considerar el Aporte calórico AA Kcal/día.

**Tabla 5.** Comparación del aporte calórico por lípidos de la nutrición parenteral según valores de triglicéridos en pacientes prematuros del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.

Aporte calórico	Triglicéridos	N	Media	Desviación estándar	Diferencia de medias
LIPIDO g.	Normal	65	2,57	0,59	-0,03
	Hipertrigliceridemia	45	2,60	0,66	
aporte calórico LIPIDO Kcal/kg/día	Normal	65	25,69	5,92	-0,31
	Hipertrigliceridemia	45	26,00	6,62	
aporte calórico LIPIDO Kcal/día	Normal	64	29,84	12,69	-1,36
	Hipertrigliceridemia	45	31,20	11,53	

### Interpretación:

En la tabla 5 podemos observar que el valor promedio de Aporte calórico por lípidos luego del diagnóstico de Hipertrigliceridemia (45 observaciones) fue de  $26,00 \pm 6,62$  Kcal/kg/día, mientras que en los casos de triglicéridos normal este promedio fue muy similar ( $25,69 \pm 5,92$  Kcal/kg/día) el mismo patrón se observa al considerar el Aporte calórico LIPIDO Kcal/día

#### 4.1.2. Prueba de Hipótesis

Dado que en el presente estudio se trabajó con toda la población de pacientes prematuros del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé durante el 2023, los resultados constituyen parámetros poblacionales y por lo tanto no es necesario aplicar estadística inferencial para la validación de la hipótesis ( p valor); en su lugar, dada la naturaleza cuantitativa de los datos consideraremos directamente el signo y magnitud del coeficiente de correlación  $r$  de Pearson; así mismo, dado que los parámetros bajo estudio (Hiperglucemia, Uremia e Hipertrigliceridemia) no se pueden operacionalizar como uno solo, el contraste de la hipótesis general se dará a través de las hipótesis específicas.

**Tabla 6.** Interpretación de la Magnitud e intensidad.

Magnitud	Dirección e intensidad
-1,00	Correlación negativa perfecta
-0,90	Correlación negativa muy fuerte.
-0,75	Correlación negativa considerable.
-0,50	Correlación negativa media.
-0,25	Correlación negativa débil.
-0,10	Correlación negativa muy débil.
0,00	No existe correlación alguna entre las variables.
0,10	Correlación positiva muy débil.
0,25	Correlación positiva débil.
0,50	Correlación positiva media.
0,75	Correlación positiva considerable.
+0,90	Correlación positiva muy fuerte.
+1,00	Correlación positiva perfecta

Estas interpretaciones son relativas, pero resultan consistentes con diversos autores (Hernández-Sampieri et al., 2017).

**Hipótesis Específica 01:**

$H_0$ : La hiperglucemia no se relaciona con el aporte calórico por carbohidrato de la nutrición parenteral en pacientes prematuros del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.

$H_1$ : La hiperglucemia se relaciona con el aporte calórico por carbohidrato de la nutrición parenteral en pacientes prematuros del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.

**Tabla 7.** Glucosa promedio por paciente versus el aporte calórico por carbohidrato

		CHO (carbohidrato) dextrosa g.	aporte calórico CHO Kcal/kg/día	aporte calórico CHO Kcal/día
Promedio de Glucosa mg/dL	Correlación de Pearson	-0,467	-0,467	-0,480
	p valor	0,001	0,001	0,001
	N	47	47	47

Como podemos ver en la tabla 7, se pudieron contabilizar los datos de estos parámetros correspondientes a 47 pacientes, luego de considerar los valores promedio por paciente y realizar el cálculo del coeficiente r de Pearson, se obtuvo una correlación de tipo inversa y de magnitud media, es decir, valores altos de la glucosa se relacionan con valores bajos en el aporte calórico por carbohidrato de la nutrición parenteral, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula  $H_0$  y se acepta la hipótesis alterna  $H_1$ .

**Hipótesis Específica 02:**

H<sub>0</sub>: La uremia no se relaciona con el aporte calórico por proteínas de la nutrición parenteral en pacientes prematuros del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.

H<sub>1</sub>: La uremia se relaciona con el aporte calórico por proteínas de la nutrición parenteral en pacientes prematuros del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.

**Tabla 8.** Uremia promedio por paciente se versus aporte calórico por proteínas

		AA (aminoácido) = proteína g.	aporte calórico AA Kcal/kg/día	aporte calórico AA Kcal/día
Promedio de Urea	Correlación de Pearson	-0,065	-0,065	0,156
	p valor	0,688	0,688	0,330
	N	41	41	41

Como podemos ver en la tabla 8, se pudieron contabilizar los datos de estos parámetros correspondientes a 41 pacientes, luego de considerar los valores promedio por paciente y realizar el cálculo del coeficiente r de Pearson, se obtuvo una correlación de tipo inversa (y directa para el aporte calórico AA Kcal/día) pero de magnitud muy débil (débil ( $|r| < 0,16$ ), por lo tanto, no se puede rechazar la hipótesis nula H<sub>0</sub>.

**Hipótesis Específica 03:**

H<sub>0</sub>: La hipertrigliceridemia no se relaciona con el aporte calórico por lípidos de la nutrición parenteral en pacientes prematuros del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.

H<sub>1</sub>: La hipertrigliceridemia se relaciona con el aporte calórico por lípidos de la nutrición parenteral en pacientes prematuros del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.

**Tabla 9.** Triglicérido promedio por paciente se versus aporte calórico por lípidos

		LIPIDO g.	aporte calórico LIPIDO Kcal/kg/día	aporte calórico LIPIDO Kcal/día
Promedio de Triglicérido (mg/dL)	Correlación de Pearson	0,043	0,043	0,022
	p valor	0,793	0,793	0,894
	N	39	39	39

Como podemos ver en la tabla 9, se pudieron contabilizar los datos de estos parámetros correspondientes a 39 pacientes, luego de considerar los valores promedio por paciente y realizar el cálculo del coeficiente r de Pearson, se obtuvo una correlación de tipo directa, pero de magnitud prácticamente nula ( $r < 0,05$ ), por lo tanto, no se puede rechazar la hipótesis nula H<sub>0</sub>.

### **Hipótesis General:**

H<sub>0</sub>: Los trastornos metabólicos no se relacionan con el aporte calórico de la nutrición parenteral en pacientes prematuros del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.

H<sub>1</sub>: Los trastornos metabólicos se relacionan con el aporte calórico de la nutrición parenteral en pacientes prematuros del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.

Dado los resultados de las hipótesis específicas se acepta la hipótesis alterna solo para el caso de la glicemia

#### **4.1.3. Discusión de resultados**

A partir de los hallazgos encontrados, aceptamos la hipótesis alterna general solo por el caso de la glicemia, que establece que los trastornos metabólicos se relacionan con el aporte calórico de la nutrición parenteral en pacientes prematuros del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, Lima 2023.

Los resultados encontrados guardan relación con lo que evidencio Fernández (2020) en que los pacientes que presentaron alteraciones de la glicemia fueron los que recibieron mayor cantidad de aportes de Nutrición Parenteral.

En lo que respecta a que la hiperglucemia se relaciona con el aporte calórico por carbohidrato de la nutrición parenteral en pacientes prematuros, según nuestros resultados sobre este trastorno metabólico, obtuvimos que valores altos de la glucosa se relacionan con valores bajos en el aporte calórico por carbohidrato de la nutrición parenteral, esto debido al aumento en el aporte calórico por este macronutriente y al observarse el resultado de la glicemia, tenían que disminuir el aporte, coincidiendo con los resultados encontrados por Fernández (2020) que menciona que sus pacientes que presentaron alteraciones de la glicemia recibieron menor aporte de carbohidrato y mientras Vega (2021) en sus resultados de su investigación encontró que en sus pacientes estudiados recibieron un mayor aporte de carbohidrato al necesario y esto se relacionaba con la hiperglucemia.

En el caso de la uremia se relaciona con el aporte calórico por proteínas de la nutrición parenteral en pacientes prematuros del Hospital Nacional Docente Madre Niño

San Bartolomé, según nuestros resultados obtenidos, en el aporte calórico de proteínas no se halló relación con este trastorno metabólico, sin embargo, Giretti et al. (2021) en su investigación encontró relación positiva de la urea con el aporte elevado de aminoácido debido a su oxidación de esta.

Para el caso de la hipertrigliceridemia se relaciona con el aporte calórico por lípidos de la nutrición parenteral en pacientes prematuros del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, según nuestros resultados encontrados, en el aporte calórico de lípidos no se halló relación con este trastorno metabólico, mientras Vega (2021) en su estudio que realizó encontró que un 3% de sus pacientes presentaron hipertrigliceridemia siendo la posible causa el aporte de lípido mayor a la necesaria y/o la velocidad de infusión de este macronutriente y haya estado elevado según los valores recomendados.

Muchos autores no estudiaron la relación del aporte calórico versus los macronutrientes de la nutrición parenteral, pero si tuvieron como objetivo identificar las complicaciones ocasionados por la administración de la nutrición parenteral, siendo una de ellas los trastornos metabólicos, según nuestros resultados sobre los trastornos metabólicos en cuestión, encontramos en 64,6% a la urea elevada, un 52,1% a la hipertrigliceridemia y un 45,8% a la hiperglucemia a diferencia con Mantegazza et al. (2018) en su investigación que realizó encontró dentro de sus complicaciones tan solo un 24,4% a la urea elevada, un 10,6% a la hiperglucemia y un 6,9% a la hipertrigliceridemia, a diferencia de Cáceres y Ninan (2018) en su estudio realizado encontró en 36,67% a la hiperglucemia y un 13,34% a la hiperazoemia, por su parte Genie (2021) sobre las complicaciones metabólicas encontró en 22% a la hiperglucemia y un 7,3% a la

hipertrigliceridemia coincidiendo un poco con los resultados de la investigación de Ticona (2017) que encontró un 19% a la hiperglucemia y un 9,5% a la hiperlipidemia.

## CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. Conclusiones

- **Primero:** con respecto a los trastornos metabólicos producidos por la nutrición parenteral en pacientes prematuros se concluye que sí existe relación con el aporte calórico con la glicemia a diferencia de los otros parámetros que no se relacionan directamente.
- **Segundo:** el 45,8% de los neonatos atendidos presentaron en algún o algunos momentos del tratamiento con la nutrición parenteral el trastorno metabólico de Hiperglucemia, se demostró que a valores altos de la glucosa le corresponden una disminución en la dosis del aporte calórico por carbohidrato de la nutrición parenteral en pacientes prematuros del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé ( $r=-0,467$ ).
- **Tercero:** el 64,6% de los neonatos atendidos presentaron el trastorno metabólico de uremia en algún o algunos momentos del tratamiento, no se pudo demostrar que exista una relación con el aporte calórico por proteínas de la nutrición parenteral en pacientes prematuros del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé ( $|r|<0,16$ ).
- **Cuarto:** el 52,1% de los neonatos atendidos presentaron el trastorno metabólico de Hipertrigliceridemia en algún o algunos momentos del tratamiento, no se pudo demostrar que exista una relación con el aporte calórico por lípidos de la nutrición parenteral en

pacientes prematuros del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé ( $r < 0,05$ ).

## 5.2. Recomendaciones

- **Primero:** incluir dentro de nuevas investigaciones sobre trastornos metabólicos en pacientes prematuros que reciben en la nutrición parenteral en relación a los aportes calóricos y los macronutrientes en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.
- **Segundo:** el químico farmacéutico especialista deberá monitorizar conjuntamente con el equipo multidisciplinario a los neonatos atendidos en las unidades críticas y verificar si los aportes calóricos se relacionan con los trastornos metabólicos como la hiperglucemia en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.
- **Tercero:** el químico farmacéutico especialista deberá monitorizar conjuntamente con el equipo multidisciplinario a los neonatos atendidos en las unidades críticas y verificar si los aportes calóricos se relacionan con los trastornos metabólicos como la uremia en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.
- **Cuarto:** el químico farmacéutico especialista deberá monitorizar conjuntamente con el equipo multidisciplinario a los neonatos atendidos en las unidades críticas y verificar si los aportes calóricos se relacionan con los trastornos metabólicos como la hipertrigliceridemia en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.

## REFERENCIAS

1. Grupo de Nutrición, de la SENEo. Nutrición parenteral en el recién nacido prematuro de muy bajo peso. Propuesta de un protocolo de actuación tras revisión de la evidencia científica. 2017; Disponible en: [https://www.seneo.es/images/site/comisiones/nutricion/publicaciones/Nutricion\\_parenteral.pdf](https://www.seneo.es/images/site/comisiones/nutricion/publicaciones/Nutricion_parenteral.pdf)
2. Organización Mundial de la Salud. Nacimientos prematuros [Internet]. [citado 15 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>
3. Pedrón Giner C, Cuervas-Mons Vendrell M, Galera Martínez R, Gómez López L, Gomis Muñoz P, Irastorza-Terradillos I, et al. Guía de práctica clínica SENPE/SEGHNP/SEFH sobre nutrición parenteral pediátrica. *Nutrición Hospitalaria*. 2017;34(3):745-58.
4. Cantón OS, Ferreiro, S Redecillas, Bautista, S Clemente. Guía de Nutrición Pediátrica Hospitalaria, 5ª edición. Disponible en: [https://www.seghnp.org/sites/default/files/2021-10/guia\\_nutricion\\_pediatica\\_vh5.pdf](https://www.seghnp.org/sites/default/files/2021-10/guia_nutricion_pediatica_vh5.pdf)
5. Anaya R, Arenas H, Arenas D. Nutrición enteral y parenteral [Internet]. [citado 15 de septiembre de 2023]. Disponible en: [https://drive.google.com/file/d/0By3wDtrX-d6wYIZOLWg3amFDMm8/view?resourcekey=0-dDBYIAY9iUSSh1PJ9spGTg&usp=embed\\_facebook](https://drive.google.com/file/d/0By3wDtrX-d6wYIZOLWg3amFDMm8/view?resourcekey=0-dDBYIAY9iUSSh1PJ9spGTg&usp=embed_facebook)
6. Cieza-Yamunaqué LP. Soporte nutricional en el paciente pediátrico crítico: Nutritional support in the critical pediatric patient. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*. 2018;18(4):1-1.
7. Matos-Alviso LJ, Reyes-Hernández KL, López-Navarrete GE, Reyes-Hernández MU, Aguilar-Figueroa ES, Pérez-Pacheco O, et al. La prematuridad: epidemiología, causas y consecuencias, primer lugar de mortalidad y discapacidad. *Salud Jalisco*. 2021;7(3):179-86.
8. Nacimientos prematuros en el Perú se incrementan a 6.89 % en lo que va del 2022 [Internet]. [citado 16 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/668468-nacimientos-prematuros-en-el-peru-se-incrementan-a-6-89-en-lo-que-va-del-2022>
9. boletin\_202252\_31\_153743.pdf [Internet]. [citado 17 de septiembre de 2023]. Disponible en: [https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/boletin/boletin\\_202252\\_31\\_153743.pdf](https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/boletin/boletin_202252_31_153743.pdf)
10. Palacios Chamba DC. Seguimiento clínico de pacientes con nutrición parenteral total del Servicio de Neonatología del Hospital Regional Vicente Corral Moscoso de Cuenca. 2020;
11. Puntis JW, Hojsak I, Ksiazek J, Braegger C, Bronsky J, Cai W, et al. ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPEN guidelines on pediatric parenteral nutrition: Organisational aspects. *Clinical Nutrition*. 2018;37(6):2392-400.

12. Giretti I, Correani A, Antognoli L, Monachesi C, Marchionni P, Biagetti C, et al. Blood urea in preterm infants on routine parenteral nutrition: A multiple linear regression analysis. *Clinical Nutrition*. 2021;40(1):153-6.
13. Genie Zepeda EJ. Experiencias con el uso de nutrición parenteral en prematuros ingresados en el servicio de UCIN entre el año 2018 y 2019 [PhD Thesis]. 2021.
14. Vega Díaz EN. Identificación de los resultados negativos asociados a la medicación relacionados a la nutrición parenteral en el área de neonatología del Hospital Gineco Obstétrico Isidro Ayora. 2021;
15. Fernández Martínez M del M. Perfil glucémico en recién nacidos menores de 1500 gramos mediante un sistema de monitorización continua de glucosa. Factores asociados a hipoglucemia e hiperglucemia. 2020;
16. Mantegazza C, Landy N, Zuccotti GV, Köglmeier J. Indications and complications of inpatient parenteral nutrition prescribed to children in a large tertiary referral hospital. *Ital J Pediatr*. diciembre de 2018;44(1):66.
17. Pintado Marchena PCE. Efectos de la nutrición parenteral en neonatos prematuros con bajo peso del Hospital Cayetano Heredia Piura - 2019. 2021 [citado 9 de febrero de 2024]; Disponible en: [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/USPE\\_c99e462bef21f9cfdb2b4bf55921d0d4](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/USPE_c99e462bef21f9cfdb2b4bf55921d0d4)
18. Salazar H, Militza M, Belén M. Los efectos de la nutrición parenteral sobre el metabolismo de los lípidos. 2019;
19. Cáceres Martínez YC, Ninan Paz K. Evolución del estado nutricional y complicaciones producidas por la nutrición parenteral en pacientes del servicio de neonatología del Hospital Regional del Cusco en el periodo de febrero-abril del 2017. 2018;
20. Ticona Tila R. Complicaciones en neonatos prematuros, que recibieron nutrición parenteral. Hospital Regional de Ayacucho (octubre-diciembre 2017). 2017;
21. Bebés prematuros: historias de seis madres - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 17 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/historias/bebes-prematuros-historias-seis-madres>
22. Wan X, Gao X, Tian F, Wu C, Wang X. Early parenteral nutrition alone or accompanying enteral nutrition in critically ill patients: a systematic review and meta-analysis. *Asia Pacific journal of clinical nutrition*. 2015;24(2):227-33.
23. Lobatón E. Eduardo Lobatón RD CNSC. 2017 [citado 17 de septiembre de 2023]. Nutrición Parenteral Temprana: Evidencias y Propuestas de Tratamiento Por: Beatriz Tenorio y Constanza Figueroa. Disponible en: <https://eduardolobatonrd.com/nutricion-parenteral-temprana/>

24. Izquierdo M, Martínez-Monseny AF, Pociello N, Gonzalez P, Del Rio R, Iriondo M, et al. Changes in parenteral nutrition during the first week of life influence early but not late postnatal growth in very low-birth-weight infants. *Nutrition in Clinical Practice*. 2016;31(5):666-72.
25. Koletzko B, Cheah FC, Domellöf M, Poindexter BB, Vain N, Goudoever JB van. *Nutritional Care of Preterm Infants: Scientific Basis and Practical Guidelines*. Karger Medical and Scientific Publishers; 2021. 475 p.
26. Van Goudoever JB, Carnielli V, Darmaun D, de Pipaon MS, Braegger C, Bronsky J, et al. ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPEN guidelines on pediatric parenteral nutrition: Amino acids. *Clinical Nutrition*. 2018;37(6):2315-23.
27. Ávila-Pérez MG, Ceja-Mejía OE, Pérez-Molina JJ, Almonte-Lemus LA. Conceptos claves de la nutrición parenteral agresiva en prematuros: a 20 años de su descripción inicial. *Salud Jalisco*. 2020;6(3):181-7.
28. Golombek SG, Rodríguez S, Montes Bueno MT, Mir R, Fariña D, Cardetti M, et al. Nutrition of the Healthy and Sick Newborn: Twelfth Clinical Consensus of the Ibero-American Society of Neonatology (SIBEN). *NeoReviews*. 2022;23(11):716-37.
29. Navarro Esteban YY. Ganancia ponderal con nutrición parenteral total en recién nacidos del Hospital Nacional Hipólito Unanue, Lima, Perú, 2019". 2020;
30. Lapillonne A, Mis NF, Goulet O, van den Akker CH, Wu J, Koletzko B, et al. ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPEN guidelines on pediatric parenteral nutrition: Lipids. *Clinical Nutrition*. 2018;37(6):2324-36.
31. Jurado Tenezaca JL. Problemas relacionados a medicamentos en pacientes neonatos prematuros que reciben nutrición parenteral [Master's Thesis]. Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Químicas; 2021.
32. Hartman C, Shamir R, Simchowit V, Lohner S, Cai W, Decsi T, et al. ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPEN guidelines on pediatric parenteral nutrition: complications. *Clinical Nutrition*. 2018;37(6):2418-29.
33. Pereira-da-Silva L, Pissarra S, Alexandrino AM, Malheiro L, Macedo I, Cardoso M, et al. Guidelines for neonatal parenteral nutrition: 2019 update by the Portuguese Neonatal Society. Part I. General aspects, energy, and macronutrients. Energy (kcal/kg/day). 2019;45(55):90-120.
34. CAETANO MJG. Nutrição parenteral e as contribuições do farmacêutico: uma revisão. 2021;
35. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la investigación. Vol. 4. McGraw-Hill Interamericana México; 2018.

36. Corral Y. Validez y confiabilidad de los instrumentos para la recolección de datos. *Revista ciencias de la educación*. 2009;(33):228-47.
37. Manual MSD versión para profesionales [Internet]. [citado 17 de septiembre de 2023]. Recién nacidos prematuros - Pediatría. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es-pe/professional/pediatr%C3%ADa/problemas-perinatales/reci%C3%A9n-nacidos-prematuros>

## Anexo 1: Matriz de consistencia

### 1. Título de investigación: **TRASTORNOS METABÓLICOS RELACIONADOS AL APORTE CALÓRICO DE LA NUTRICIÓN PARENTERAL EN PACIENTES PREMATUROS DEL HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO SAN BARTOLOMÉ, LIMA 2023**

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
<p><b><u>Problema General:</u></b> ¿Cuál es la relación de los trastornos metabólicos con el aporte calórico de la nutrición parenteral en pacientes prematuros del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, Lima 2023?</p>	<p><b><u>Objetivo General:</u></b> Determinar la relación de los trastornos metabólicos con el aporte calórico de la nutrición parenteral en pacientes prematuros del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, Lima 2023.</p>	<p><b><u>Hipótesis General:</u></b> Los trastornos metabólicos se relacionan con el aporte calórico de la nutrición parenteral en pacientes prematuros del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.</p>	<p><b>Variable 1:</b> Trastornos metabólicos</p>	<p><b>Tipo de investigación:</b> Básico</p>
<p><b><u>Problemas Específicos:</u></b>  <b>1.</b> ¿Cuál es la relación de la hiperglucemia con el aporte calórico por carbohidratos de la nutrición parenteral en pacientes prematuros del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, Lima 2023?  <b>2.</b> ¿Cuál es la relación de la uremia con el aporte calórico por proteínas de la nutrición parenteral en pacientes prematuros del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, Lima 2023?  <b>3.</b> ¿Cuál es la relación de la</p>	<p><b><u>Objetivos Específicos:</u></b>  <b>1.</b> Determinar la relación de la hiperglucemia con el aporte calórico por carbohidratos de la nutrición parenteral en pacientes prematuros del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, Lima 2023.  <b>2.</b> Determinar la relación de la uremia con el aporte calórico por proteínas de la nutrición parenteral en pacientes prematuros del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, Lima 2023.  <b>3.</b> Determinar la relación de la</p>	<p><b><u>Hipótesis Específicos:</u></b>  <b>1.</b> La hiperglucemia se relaciona con el aporte calórico por carbohidrato de la nutrición parenteral en pacientes prematuros del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.  <b>2.</b> La uremia se relaciona con el aporte calórico por proteínas de la nutrición parenteral en pacientes prematuros del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.  <b>3.</b> La hipertrigliceridemia se relaciona con el aporte</p>	<p><b>Variable 2:</b> Aporte calórico de la Nutrición parenteral</p> <p><b>Variable 3:</b> Características sociodemográficas de los recién nacidos prematuros</p>	<p><b>Método y diseño de investigación:</b>  <b>Método:</b> deductivo hipotético y  <b>Diseño:</b> Descriptivo, observacional, correlacional y transversal</p> <p><b>Población:</b>  Formato de programa de nutrición parenteral, sistema informático del hospital (Hampiy y Sigfos)</p>

<p>Hipertrigliceridemia con el aporte calórico por lípidos de la nutrición parenteral en pacientes prematuros del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, Lima 2023?</p>	<p>Hipertrigliceridemia con el aporte calórico por lípidos de la nutrición parenteral en pacientes prematuros del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, Lima 2023.</p>	<p>calórico por lípidos de la nutrición parenteral en pacientes prematuros del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.</p>		
--	--	--	--	--

## Anexo 2: Matriz de operacionalización de variables

### Variable 1: Trastornos metabólicos

Definición operacional: Reporte de valores de las pruebas bioquímicas anormales en sangre de pacientes prematuros.

Matriz operacional de la variable 1

<b>Dimensiones</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Escala valorativa (niveles o rangos)</b>
Hiperglucemia	Nivel de glucosa en la sangre superior al normal.	Reporte de nivel de glucosa mayor a 150 mg/dl en neonatos prematuros registrado en el Formato de programa de nutrición parenteral.	mg/dl	Cualitativa dicotómica	Si No
Uremia	Nivel de urea en la sangre superior al normal.	Reporte de nivel de urea mayor a 38 mg/dl en neonatos prematuros registrado en el Formato de programa de nutrición parenteral.	mg/dl	Cualitativa dicotómica	Si No
Hipertrigliceridemia	Nivel de triglicéridos en sangre superior al normal.	Reporte de nivel de triglicéridos mayor a 150 mg/dl en neonatos prematuros registrado en el Formato de programa de nutrición parenteral.	mg/dl	Cualitativa dicotómica	Si No

**Variable 2:** Aporte calórico de la nutrición parenteral

Definición operacional: Reporte de valor del aporte calórico de la nutrición parenteral en pacientes prematuros.

Matriz operacional de la variable 2

<b>Dimensiones</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Escala valorativa (niveles o rangos)</b>
Aporte calórico	Cantidad de calorías que recibe el recién nacido en la Nutrición Parenteral para que cubran sus requerimientos basales.	Cantidad de calorías proporcionada por cada macro nutriente al recién nacido prematuro expresada en kilocalorias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aporte calórico por glucosa. (Kcal/kg/día)</li> <li>-Aporte calórico por proteínas (Kcal/kg/día)</li> <li>-Aporte calórico por lípidos (Kcal/kg/día).</li> </ul>	De razón	Número

**Variable 3:** Características sociodemográficas de los recién nacidos prematuros

Definición operacional: Reporte de las características sociodemográficas de los pacientes prematuros.

Matriz operacional de la variable 3

<b>Dimensiones</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Escala valorativa (niveles o rangos)</b>
Peso de nacimiento	El peso al nacer es el primer peso del bebé, tomado justo después de nacer.	Reporte de peso del paciente prematuro al nacimiento registrado en el sistema informático del hospital.	Peso de nacimiento en gramos	Nominal dicotómica	- Menor de 1000 g - 1000 a 1500 g
Edad gestacional	Período de tiempo comprendido entre la concepción y el nacimiento	Reporte de valor de la edad gestacional del paciente prematuro menor a 37 semanas de gestación al nacimiento, registrado en el sistema informático del hospital.	Edad gestacional en semanas	Nominal politómica	- Menor de 28 semanas. - De 28 a 32 semanas. - De 32 a 34 semanas. - De 34 a 36 semanas.
Sexo	Características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres	Reporte del sexo del paciente prematuro registrado en el sistema informático del hospital.	Tipo de sexo	Nominal dicotómica	- Femenino - Masculino

**Anexo 3: Instrumento de recolección de datos**

**TRASTORNOS METABÓLICOS RELACIONADOS AL APOORTE CALÓRICO DE LA  
NUTRICIÓN PARENTERAL EN PACIENTES PREMATUROS DEL HOSPITAL  
NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO SAN BARTOLOMÉ, LIMA 2023**

N° de ficha .....

Nombre y apellidos (iniciales): ..... N° Historia: .....

**I. Características sociodemográficas del paciente prematuro:**

- Peso de nacimiento: Menor de 1000 g.   
1000 a 1500 g.

- Edad gestacional: Menor de 28 semanas   
De 28 a 32 semanas   
De 33 a 34 semanas   
De 34 a 36 semanas

- Sexo: Masculino   
Femenino

**II. Trastornos metabólicos:**

- Hiperglucemia y aporte de carbohidrato diario:

	FECHA: MES / AÑO		
	Día de NPT	Día de NPT	Día de NPT
	.....	.....	.....
Glucosa (mg/dl)			
Hiperglucemia (si/no)			
Aporte de Carbohidrato (kcal/kg/día)			

- Uremia y aporte de proteína diario:

	FECHA: MES / AÑO		
	Día de NPT	Día de NPT	Día de NPT
	.....	.....	.....
Urea (mg/dl)			
Uremia (si/no)			
Aporte de proteína (kcal/kg/día)			

- Hipertrigliceridemia y aporte de lípido diario:

	FECHA: MES / AÑO		
	Día de NPT	Día de NPT	Día de NPT
	.....	.....	.....
Triglicérido (mg/dl)			
Hipertrigliceridemia (si/no)			
Aporte de lípido (kcal/kg/día)			



#### Anexo 4: Validez del instrumento

4.1. Experto validador 1: Mg. Q.F. Salazar Tuanama Rita Haydeé

### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

1. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: TRASTORNOS METABÓLICOS RELACIONADOS AL APORTE CALÓRICO DE LA NUTRICIÓN PARENTERAL EN PACIENTES PREMATUROS DEL HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO SAN BARTOLOMÉ, LIMA 2023

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	<b>VARIABLE 1:</b> Trastornos metabólicos							
	<b>DIMENSIÓN 1:</b> Hiperglucemia	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
1	Glucosa mg/dl	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 2:</b> Uremia	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
2	Urea mg/dl	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 3:</b> Hipertrigliceridemia	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
3	Trigliceridos mg/dl	X		X		X		

	<b>VARIABLE 2:</b> Aporte calórico de la nutrición parenteral							
	<b>DIMENSIÓN 1:</b> Aporte calórico	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
<b>4</b>	Aporte calórico por glucosa. (Kcal/kg/día)	X		X		X		
<b>5</b>	Aporte calórico por proteínas (Kcal/kg/día)	X		X		X		
<b>6</b>	Aporte calórico por lípidos (Kcal/kg/día).	X		X		X		
	<b>VARIABLE 3:</b> Características sociodemográficas de los recién nacidos prematuros.							
	<b>DIMENSIÓN 1:</b> peso de nacimiento	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
<b>7</b>	Peso de nacimiento en gramos	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 2:</b> Edad gestacional	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
<b>8</b>	Edad gestacional en semanas	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 3:</b> Sexo	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
<b>9</b>	Tipo de sexo (Femenino / Masculino)	X		X		X		

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** Si existe suficiencia para la recolección de datos

**Opinión de aplicabilidad:** Aplicable [ X ]      Aplicable después de corregir [ ]      No aplicable [ ]

**Apellidos y nombres del juez validador.** Mg. Q.F. Salazar Tuanama Rita Haydee

**DNI:** .....08488669.....

**Especialidad del validador:** FARMACIA CLÍNICA Y ATENCIÓN FARMACEUTICA Y  
SOPORTE NUTRICIONAL FARMACOLÓGICO.

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



.....21.... de Julio del 2023

-----  
**Firma del Experto Informante**



4.2. Experto validador 2: Mg. Q.F. Estacio Huamán Martha

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS**

**1. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: TRASTORNOS METABÓLICOS RELACIONADOS AL APORTE CALÓRICO DE LA NUTRICIÓN PARENTERAL EN PACIENTES PREMATUROS DEL HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO SAN BARTOLOMÉ, LIMA 2023**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	<b>VARIABLE 1:</b> Trastornos metabólicos							
	<b>DIMENSIÓN 1:</b> Hiperglucemia	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
1	Glucosa mg/dl	si		si		si		
	<b>DIMENSIÓN 2:</b> Uremia	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
2	Urea mg/dl	si		si		si		
	<b>DIMENSIÓN 3:</b> Hipertrigliceridemia	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
3	Triglicéridos mg/dl	si		si		si		
	<b>VARIABLE 2:</b> Aporte calórico de la nutrición parenteral							

	<b>DIMENSIÓN 1:</b> Aporte calórico	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
<b>4</b>	Aporte calórico por glucosa. (Kcal/kg/día)	si		si		si		
<b>5</b>	Aporte calórico por proteínas (Kcal/kg/día)	si		si		si		
<b>6</b>	Aporte calórico por lípidos (Kcal/kg/día).	si		si		si		
	<b>VARIABLE 3:</b> Características sociodemográficas de los recién nacidos prematuros.							
	<b>DIMENSIÓN 1:</b> peso de nacimiento	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
<b>7</b>	Peso de nacimiento en gramos	si		si		si		
	<b>DIMENSIÓN 2:</b> Edad gestacional	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
<b>8</b>	Edad gestacional en semanas	si		si		si		
	<b>DIMENSIÓN 3:</b> Sexo	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
<b>9</b>	Tipo de sexo (Femenino / Masculino)	si		si		si		

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** Si existe suficiencia para la recolección de datos

**Opinión de aplicabilidad:**   Aplicable [ X ]           Aplicable después de corregir [ ]           No aplicable [ ]

**Apellidos y nombres del juez validador.** Mg. Q.F. Estacio Huamán Martha

**DNI:** .....08800146.....

**Especialidad del validador:** .....FARMACIA CLÍNICA....

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

.....16.... de Julio del 2023

*Martha Estacio H*

-----  
**Firma del Experto Informante**



4.3. Experto validador 3: Dra. Q.F. Vilchez Paz Stefany Bernita

### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

1. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: TRASTORNOS METABÓLICOS RELACIONADOS AL APORTE CALÓRICO DE LA NUTRICIÓN PARENTERAL EN PACIENTES PREMATUROS DEL HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO SAN BARTOLOMÉ, LIMA 2023

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	<b>VARIABLE 1:</b> Trastornos metabólicos							
	<b>DIMENSIÓN 1:</b> Hiperglucemia	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Glucosa mg/dl	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 2:</b> Uremia	Si	No	Si	No	Si	No	
2	Urea mg/dl	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 3:</b> Hipertrigliceridemia	Si	No	Si	No	Si	No	
3	Triglicéridos mg/dl	X		X		X		

	<b>VARIABLE 2:</b> Aporte calórico de la nutrición parenteral							
	<b>DIMENSIÓN 1:</b> Aporte calórico	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
<b>4</b>	Aporte calórico por glucosa. (Kcal/kg/día)	X		X		X		
<b>5</b>	Aporte calórico por proteínas (Kcal/kg/día)	X		X		X		
<b>6</b>	Aporte calórico por lípidos (Kcal/kg/día).	X		X		X		
	<b>VARIABLE 3:</b> Características sociodemográficas de los recién nacidos prematuros.							
	<b>DIMENSIÓN 1:</b> peso de nacimiento	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
<b>7</b>	Peso de nacimiento en gramos	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 2:</b> Edad gestacional	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
<b>8</b>	Edad gestacional en semanas	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 3:</b> Sexo	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
<b>9</b>	Tipo de sexo (Femenino / Masculino)	X		X		X		

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** Si existe suficiencia para la recolección de datos

**Opinión de aplicabilidad:** Aplicable [ X ]      Aplicable después de corregir [ ]      No aplicable [ ]

**Apellidos y nombres del juez validador.** Dra. Q.F. Vilchez Paz Stefany Bernita

**DNI:** ..... 436948247.....

**Especialidad del validador:** DOCTORA EN EDUCACIÓN, MAESTRO EN GESTIÓN EN SALUD,  
QUIMICO FARMACEUTICO ESPECIALISTA EN FARMACIA CLINICA Y  
ATENCIÓN FARMACÉUTICA

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

.....01.... de agosto del 2023

  
-----  
**Firma del Experto Informante**

## Anexo 5: Aprobación del Comité de Ética



Universidad  
Norbert Wiener

### RESOLUCIÓN N° 121-2023-OFFB/UPNW

Lima, 10 de noviembre de 2023

#### **VISTO:**

El Acta N° 118 donde la Unidad Revisora de Asuntos Éticos de la FFYB aprueba la no necesidad de ser evaluado el proyecto por el Comité de Ética de la Universidad que presenta el/la tesista SANTOS GOMEZ, MARIBEL RITA egresado (a) de la Segunda Especialidad en Soporte Nutricional Farmacológico.

#### **CONSIDERANDO:**

Que es necesario proseguir con la ejecución del proyecto de tesis, presentado a la facultad de farmacia y bioquímica para optar el título de Especialista en Soporte Nutricional Farmacológico.

En uso de sus atribuciones, el decano de la facultad de farmacia y bioquímica;

#### **RESUELVE:**

ARTÍCULO ÚNICO: Aprobar el proyecto de tesis titulado "TRASTORNOS METABÓLICOS RELACIONADOS AL APORTE CALÓRICO DE LA NUTRICIÓN PARENTERAL EN PACIENTES PREMATUROS DEL HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO SAN BARTOLOMÉ, LIMA 2023" presentado por el/la tesista SANTOS GOMEZ, MARIBEL RITA autorizándose su ejecución.

Regístrese, comuníquese y archívese.

**Dr. Manuel Jesús Mayorga Espichan**  
Decano de la Facultad de Farmacia y Bioquímica  
Universidad Privada Norbert Wiener

## Anexo 6: Carta de aprobación de la institución para la recolección de los datos

			
PERU	Ministerio de Salud	Hospital Nacional Docente Madre Niño "San Bartolomé"	Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
Año del Bicentenario de la constitución de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho

Lima: 03 de abril de 2024

**OFICIO N° 267-2024-OADI-HONADOMANI-SB**

**QF. MARIBEL RITA SANTOS GOMEZ**  
Investigadora Principal  
Presente.

**Expediente N°02246-24**

---

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarla cordialmente y en relación al Proyecto de Tesis titulado

**"TRASTORNOS METABOLICOS RELACIONADOS AL APORTE CALÓRICO DE LA NUTRICIÓN PARENTERAL EN PACIENTES PREMATUROS DEL HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE NIÑO SAN BARTOLOMÉ, LIMA 2023.**

Al respecto se informa lo siguiente:

- Es un estudio descriptivo, observacional, correlacional, transversal, cuantitativo, analítico
- El planteamiento del tema, el plan de análisis de los resultados a obtener y la metodología estadística propuesta son apropiados para el estudio.

Conclusión:

El Comité Investigación del HONADOMANI San Bartolomé aprueban el proyecto de investigación con Expediente N° 02246-24.

Hago propicia la oportunidad para renovar los sentimientos de nuestra consideración y estima personal.

Atentamente,



MINISTERIO DE SALUD  
HONADOMANI SAN BARTOLOMÉ

M.C. ARMANDO ROQUE GARCIA  
Jefe del Comité de Apoyo a la Docencia e Investigación  
CMP. 23132 RNE. 13586



ARG/vma  
cc-archivo

Av. Alfonso Ugarte 825 4to piso/Lima Perú Teléfono 2010400 anex 162

## Anexo 7: Informe del asesor de Turnitin

NOMBRE DEL TRABAJO

**TRASTORNOS METABÓLICOS RELACIONADOS AL APORTE CALÓRICO DE LA NUTRICIÓN PARENTERAL EN PACIENTES PERMANENTES**

AUTOR

**Maribel Santos Gomez**

RECuento DE PALABRAS

**11865 Words**

RECuento DE CARÁCTERES

**67800 Characters**

RECuento DE PÁGINAS

**74 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**1.1MB**

FECHA DE ENTREGA

**May 31, 2024 8:47 PM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**May 31, 2024 8:48 PM GMT-5**

### ● 2% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 2% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

### ● Excluir del Reporte de Similitud

- Base de datos de trabajos entregados
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 8 palabras)
- Material bibliográfico
- Material citado
- Bloques de texto excluidos manualmente

## Anexo 7: varios

La Clasificación del recién nacido prematuro:

- Según semana de gestación:

Descripción	Semana de gestación
Prematuro extremo	menos de 28 semanas
Muy prematuro	de 28 a 32 semanas
Moderadamente prematuro	32 a 34 semanas
Prematuro tardío	de 34 a 37 semanas

- Según peso al nacimiento:

Descripción	Semana de gestación
Peso extremadamente bajo al nacer (PEBN)	< 1000 g.
Muy bajo peso al nacer	1000 a 1499 g.
bajo peso al nacer (BPN)	1500 a 2500 g.

Fuente (37).

Requerimiento de AA en NP por edad

Edad	Gramos/kg peso/día Pacientes estables	
	Límites	Recomendaciones
Recién nacido pretérmino	1,5-4	3-4
Recién nacido a término	1,5-3	2,3-3
2º mes a tres años	1,0-2,5	2,0-2,5
3-5 años	1,0-2,0*	1,5-2
6-12 años	1,0-2,0*	1-1,5
Adolescentes	1,0-2,0	1-1,5

\*En pacientes críticos se puede incrementar hasta 3 g/kg/día. Fuente (3).

## Requerimiento de solución lipídica en NP por edad

<b>Edad</b>	<b>Aportes máximos g/kg/d</b>	<b>Ritmo de infusión g/kg/hora</b>
<b>Lactantes (incluidos RNPT)</b>	3-4	0,13-0,17
<b>Niños</b>	2-3	0,08-0,13

RNPT: recién nacido pretérmino. Nota: no debe superarse el ritmo de infusión cuando se cicle la NP. Fuente (3).

## Requerimiento de glucosa en NP según edad

<b>Edad</b>	<b>Dosis inicial mg/kg/minuto g/kg/d</b>	<b>Dosis máxima mg/kg/minuto g/kg/d</b>
<b>Recién nacido pretérmino</b>	4-8	11-12
	6-12	16-18
<b>Lactantes y niños hasta dos años</b>	5-7	11-12
	7-10	16-18
<b>Resto de edades</b>	3-5	8-10
	4-7	10-14

Fuente (3).

## ● 14% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 11% Internet database
- 2% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 12% Submitted Works database

### TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	<b>uwiener on 2024-09-09</b> Submitted works	3%
2	<b>repositorio.uwiener.edu.pe</b> Internet	2%
3	<b>uwiener on 2024-08-21</b> Submitted works	<1%
4	<b>bases.bireme.br</b> Internet	<1%
5	<b>uwiener on 2024-09-09</b> Submitted works	<1%
6	<b>uwiener on 2024-09-09</b> Submitted works	<1%
7	<b>Universidad de Almeria on 2020-06-08</b> Submitted works	<1%
8	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Internet	<1%