

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**TESIS**

---

**NUTRICIÓN PARENTERAL Y VARIACIÓN DE PESO DE LOS RECIÉN  
NACIDOS PREMATUROS DEL HOSPITAL ESSALUD DEL CUSCO, 2020-  
2023**

---

**Presentado por:** Bach. Yedira Aramburu Diaz

**Para optar al título profesional de Médico Cirujano**

**Asesor:** Dr. Ronny Breibat Timpo

Cusco - Perú

2024

# INFORME DE ORIGINALIDAD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-303-2020-UNSAAC)

El que suscribe, Asesor del trabajo de investigación/tesis titulada: NUTRICION  
PARENTERAL Y VARIACION DE PESO DE LOS RECIEN NACIDOS PREMATUROS  
DEL HOSPITAL ESSALUD DEL CUSCO, 2020-2023

presentado por: VEDERA ARAMBURU DEAZ con DNI Nro.: 72223452 presentado  
por: ..... con DNI Nro.: ..... para optar el  
título profesional/grado académico de .....  
Medico Cirujano

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 01 veces, mediante el  
Software Antiplagio, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso de Sistema Antiplagio de la**  
**UNSAAC** y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 09%.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o  
título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No se considera plagio.	<input checked="" type="checkbox"/>
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las correcciones.	<input type="checkbox"/>
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica para que tome las acciones correspondientes. Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	<input type="checkbox"/>

Por tanto, en mi condición de asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y **adjunto**  
la primera página del reporte del Sistema Antiplagio.

Cusco, 25 de Junio de 2024

  
Dr. Ronny Breibat Timpo  
MP 46320 RNF 28595

Firma

Post firma Ronny Breibat Timpo

Nro. de DNI 41584936

ORCID del Asesor 0000-0001-8996-9368

Se adjunta:

1. Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema Antiplagio: oid: 27259:362986020

NOMBRE DEL TRABAJO

**9.PROYECTO DE TESIS- ARAMBURÚ DIA  
Z YEDIRA.pdf**

AUTOR

**YEDIRA ARAMBURÚ DIAZ**

RECUENTO DE PALABRAS

**19959 Words**

RECUENTO DE CARACTERES

**100898 Characters**

RECUENTO DE PÁGINAS

**76 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**2.9MB**

FECHA DE ENTREGA

**Jun 25, 2024 12:21 PM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**Jun 25, 2024 12:22 PM GMT-5**

### ● 9% de similitud general

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

- 8% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 2% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

### ● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 16 palabras)

*Dr. Ronny Breibal Timpo*  
SERVICIO DE PEDIATRÍA HNAGV  
MP 46120 RNF 28598

## CONTENIDO

CONTENIDO	I
INTRODUCCION	III
RESUMEN	IV
ABSTRACT	IV
CAPITULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1.1. Fundamentación del problema	1
1.2. Antecedentes teóricos	3
1.3. Formulación del problema	8
1.3.1. Problema general	8
1.3.2. Problemas específicos	8
1.4. Objetivos de la investigación	8
1.4.1. Objetivo general	8
1.4.2. Objetivos específicos	8
1.5. Justificación de la Investigación	9
1.6. Limitaciones de la investigación	9
1.7. Aspectos éticos	10
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	11
2.1. Marco teórico	11
2.1.1 Prematuridad-Generalidad	11
2.1.2. Nutrición del prematuro	12
2.1.2.1 Generalidades	12
2.1.2.2. Nutrición parenteral	12
2.1.2.2.1 Generalidades	13
2.1.2.2.2 Indicaciones	14
2.1.2.2.3 Contraindicaciones	14
2.1.2.2.4 Vías de acceso	
2.1.2.2.5 Composición	15
2.1.2.2.6 Complicaciones	
2.1.3. Crecimiento del prematuro	19
2.2. Definición de términos básicos	23
2.3. Variables	25
2.3.1 Variable	25
dependiente	25
2.3.2 Variables	25
independientes	25
2.4. Definiciones operacionales	26
CAPITULO III: MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	34

3.1. Tipo de investigación	34
3.2. Diseño de la investigación	34
3.3. Población y muestra	35
3.3.1. Descripción de la población	35
3.3.2. Criterios de inclusión y exclusión	35
3.3.3. Muestra: Tamaño de muestra y método de muestreo	36
3.4. Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos	36
3.5. Plan de análisis de datos	37
3.5.1. Análisis univariado	37
CAPITULO IV: RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	38
4.1. Resultados	38
4.2. Discusión	46
4.3. Conclusiones	48
4.4. Sugerencias	48
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	50
ANEXOS	56
ANEXO 1: Matriz de consistencia	
ANEXO 2: Ficha de recolección de datos	
ANEXO 3: Cuadernillo de Validación	
ANEXO 4: Validación del instrumento de Investigación	
ANEXO 5: Autorización para recolección de datos	

## INTRODUCCIÓN

La prematuridad es la principal causa de mortalidad neonatal y sus complicaciones la principal causa de mortalidad entre los menores de cinco años. <sup>(5)</sup> Los bebés pretérmino tienen problemas para alcanzar un peso óptimo, son susceptibles a muchas enfermedades y necesitan cuidados para lograr un desarrollo adecuado por personal capacitado, una de las formas de abordar este problema es con la nutrición. <sup>(4)</sup>

En una revisión sistemática realizado por Mihatsch W. et al periodo 2015-2022 sobre nutrición parenteral en bebes prematuros se llegó a la conclusión de que esta puede aumentar el peso intrahospitalario, y la ganancia de OFC, disminuye el valor de la pérdida máxima de peso, y aumentar la ganancia de peso acumulada media durante las primeras tres semanas. <sup>(4)</sup>

En el Perú nacen de forma prematura 30,000 niños. Según el Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de enfermedades (CDC – Perú) del Ministerio de Salud (MINSA) la tasa de nacimientos prematuros incrementa en nuestro País y es desigual según la fuente que tomemos en cuenta, OMS 8,8%, según ENDES 23%, MINSA 30,000 nacidos prematuros y alrededor de 2000 muertes cada año. En la región Cusco el 2023 la prevalencia del parto prematuro fue de 6,1 %. Además la primera causa de muerte neonatal se asocia directamente a prematuridad-inmadurez. <sup>(4)</sup>

Además, es de conocimiento médico que la ganancia de peso en pacientes prematuros es un objetivo fundamental en el campo de la neonatología pero difícil de cumplir por las propias características de la prematuridad. En tal contexto el presente estudio tiene el propósito de observar el comportamiento del peso en recién nacidos prematuros tratados exclusivamente con Nutrición Parenteral en la Unidad de Cuidados intensivos Neonatales.

La presente tesis se divide en cuatro capítulos. El capítulo I aborda la fundamentación del problema de investigación, los antecedentes teóricos, se plantea el problema general como específicos, los objetivos, justificación, las limitaciones y las consideraciones éticas. El capítulo II engloba el marco teórico donde se da una visión general del problema, se da una definición de los términos básicos, se identifican las variables intervinientes y no intervinientes en el estudio y su operacionalización. El capítulo III plantea el tipo, el diseño de la investigación, se describe la población, así como el plan de análisis de datos. Finalmente, el capítulo IV presenta resultados, discusión y conclusiones del estudio.



## RESUMEN

### “NUTRICIÓN PARENTERAL Y VARIACIÓN DE PESO DE LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS DEL HOSPITAL ESSALUD DEL CUSCO, 2020-2023”

Aramburú Díaz Y., Breibat Timpo R.

**Antecedentes:** La ganancia de peso en recién nacidos prematuros es un problema de salud pública ya que es un objetivo difícil de lograr por las mismas características de este grupo de pacientes, frente a ello la evidencia indica que la nutrición parenteral ayuda a aumentar el peso intrahospitalario y disminuye la pérdida máxima de peso. En tal sentido, el objetivo de este estudio fue describir los resultados del uso de NPT en la variación del peso en prematuros hospitalizados en la UCIN del Hospital ESSALUD del Cusco, 2020-2023.

**Métodos:** Se realizó un estudio observacional descriptivo que incluyó a todos los recién nacidos <37 semanas que recibieron NPT en un periodo de 7 días como mínimo, hospitalizados en UCIN, 2020- 2023. Se evaluó la variación de peso de los prematuros con la fórmula llamada Método cálculo promedio donde un aumento de peso de 15-20 gr/kg/día será adecuado. Para el análisis se halló frecuencias, media, moda y desviación estándar. La significancia estadística se consideró con un valor de  $p < 0.05$ .

**Resultados:** Se incluyeron un total de 85 recién nacidos. El 56.5% fue masculino, la vía de parto más común fue la Cesárea (90.6%), en relación al peso al nacer fueron de MBPN 45.9%, BPN 36.5%, 13 EBPN y 2 con peso normal, por edad gestacional el 54.1% fueron muy prematuros, 21.2% prematuros moderados, 12.9% prematuros extremos y 1 en umbral de viabilidad. El 85.9% recibió NPT de forma temprana, el 50.6% usó 7 días NPT, la condición de egreso de UCIN fue vivo en un 82.4% y 17.6% fallecidos. De las madres el 76.5% eran adultas y el 23.5% jóvenes, el 80% se hicieron menos de 6 CPN, y solo 17 madres (20%) 6 o más. Las patologías asociadas más frecuentes fueron: SDR en un 95.3% y sepsis bacteriana 80%. El día de peso más bajo fue el día 3 (45.9%), la mayoría (18.8%) recuperó su peso al nacer a los 12 días de vida, el 63.5% tuvo algún grado de ganancia de peso y el 36.5% ninguno, esta ganancia fue adecuada (15-20 gr/kg/d) solo en un 10.6%.

**Conclusiones:** Se determinó una ganancia de peso inadecuada en los pacientes prematuros del estudio con el uso de Nutrición Parenteral Total, con un promedio de 2 gr/kg día.

**Palabras Clave:** Neonato, Nutrición Parenteral, peso, Prematuro

## ABSTRACT

### “PARENTERAL NUTRITION AND WEIGHT VARIATION OF PREMATURE NEWBORN BORN AT THE ESSALUD HOSPITAL OF CUSCO, 2020-2023”

Aramburú Diaz Y., Breibat timpo R.

**Background:** Weight gain in premature newborns is a public health problem since it is a difficult objective to achieve due to the very characteristics of this group of patients. Evidence indicates that parenteral nutrition helps to increase in-hospital weight. and decreases maximum weight loss. In this sense, the objective of this study was to describe the results of the use of TPN on weight variation in premature infants hospitalized in the NICU of the ESSALUD Hospital of Cusco, 2020-2023.

**Methods:** A descriptive observational study was carried out that included all newborns <37 weeks who received Total Parenteral Nutrition in a period of at least 7 days, hospitalized in the NICU, 2020-2023. Weight variation was evaluated. of premature babies with the formula called Average Calculation Method where a weight gain of 15-20 gr/kg/day will be adequate. For the analysis, frequencies, mean, mode and standard deviation were found. Statistical significance was considered with a value of  $p < 0.05$ .

**Results:** A total of 85 newborns were included. 56.5% were male, the most common route of delivery was Caesarean section (90.6%), in relation to birth weight they were VLBW 45.9%, LBW 36.5%, 13 ELBW and 2 with normal weight, by gestational age 54.1% They were very premature, 21.2% moderately premature, 12.9% extremely premature and 1 at the threshold of viability. 85.9% received NPT early, 50.6% used NPT for 7 days, the NICU discharge condition was 82.4% alive and 17.6% deceased. Of the mothers, 76.5% were adults and 23.5% were young, 80% had less than 6 CPN, and only 17 mothers (20%) had 6 or more. The most frequent associated pathologies were: RDS in 95.3% and bacterial sepsis in 80%. The lowest weight day was day 3 (45.9%), the majority (18.8%) recovered their birth weight at 12 days of age, 63.5% had some degree of weight gain and 36.5% had none, this gain was adequate (15-20 gr/kg/d) only in 10.6%.

**Conclusions:** Inadequate weight gain was determined in the premature patients in the study with the use of Total Parenteral Nutrition, with an average of 2 g/kg day.

**Keywords:** Neonate, Parenteral Nutrition, weight, Premature



## CAPITULO I

### EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 1.1. Fundamentación del problema

El recién nacido prematuro es aquel que nace antes de las 37 semanas de gestación (259 días desde el primer día del último período menstrual de la madre, o 245 días posterior la fertilización). <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup> La nutrición parenteral (NP) es una forma de nutrición artificial dada por vía intravenosa. Con este tipo de nutrición se logra aportar energía y nutrientes logrando frenar el déficit calórico y proteico<sup>(3)</sup>

En un análisis sistemático realizado por Ohuma E. et al, 2010-2020, se determinó que a nivel mundial el 15% de todos los nacimientos prematuros ocurrieron con menos de 32 semanas de gestación, para lo cual se necesitó más atención neonatal (<28 semanas: 4,2%, IC del 95%: 3,1 a 5,0, 567 800 [ 410 200–663 200 recién nacidos]); 28–32 semanas: 10,4% [9,5–10,6], 1 392 500 [1 274 800–1 422 600 recién nacidos])<sup>(4)</sup> . El parto prematuro es la principal causa de mortalidad neonatal y sus complicaciones la principal causa de mortalidad entre los menores de cinco años (aproximadamente 900 000 vidas se cobraron en 2019 como consecuencia de estas)<sup>(5)</sup>

Los bebés pretérmino tienen problemas para alcanzar un peso óptimo, son susceptibles a muchas enfermedades y necesitan cuidados para lograr un desarrollo adecuado por personal capacitado, una de las formas de abordar este problema es con la nutrición. En una revisión sistemática realizado por Mihatsch W. et al periodo 2015-2022 sobre nutrición parenteral en bebés prematuros se llegó a la conclusión de que esta puede aumentar el peso intrahospitalario (SMD= -0,99 [-1.79, -0,20]) y la ganancia de OFC (SMD= -0,49 [-0.82, -0.15]), disminuir el valor de la pérdida máxima de peso (SMD= -0,42 [-0.76, -0.09]), y aumentar la ganancia de peso acumulada media durante las primeras tres semanas. Enfrentar la carga mundial de los nacimientos prematuros es esencial para reducir la mortalidad neonatal e infantil relacionada con la prematuridad y alcanzar la meta 3.2 del Objetivo de Desarrollo Sostenible<sup>(4)</sup>

La prevalencia de recién nacidos prematuros en el mundo fue en 2020 del 9,9 %, esto corresponde a 13,4 millones de niños prematuros, lo cual se correlaciona con 1 de cada 10 nacimientos. 15 millones de niños prematuros nacen anualmente en el mundo y de estos un millón mueren por las propias complicaciones que estos nacimientos conllevan<sup>(4)</sup>. La tasa de nacimientos prematuros del 2020 se encuentra entre el 4% y el 16%.<sup>(5)</sup>

Se estima que aproximadamente 1,2 millones de nacimientos se dan antes de las 37 semanas de edad gestacional en la región de las Américas. <sup>(6)</sup>

En el Perú nacen de forma prematura 30,000 niños. Cada vez la tasa de nacimientos prematuros incrementa en nuestro País y es desigual según la fuente que tomemos en cuenta, OMS 8,8%, según ENDES 23%, por otro lado MINSA con su sistema de registro del CNV da un 7%, esta fuente informa 30,000 nacidos prematuros y alrededor de 2000 muertes cada año, todos estos datos con la debida comunicación al sistema de vigilancia de CDC.<sup>(7)</sup> La primera causa de muerte neonatal se asocia directamente a prematuridad-inmadurez (25%), luego malformaciones congénitas representado por un 20%, asfisia y causas relacionadas a la atención del parto (15%) e infecciones (13%) <sup>(8)</sup>

Según la CDC la mortalidad por prematuridad en el departamento de Cusco en el 2021, 2022 y 2023 fue 69,2%, 67,3% y 63,2% respectivamente y en el 2024 hasta el momento es de 50%.<sup>(9)</sup> En la región Cusco el 2023 la prevalencia del parto prematuro fue de 6,1 % representado por 17053 partos de los cuales 1046 fueron prematuros. En cuanto a los hospitales en el año 2023 la prevalencia de parto prematuro en el ESSALUD CUSCO fue de 10,2% representado por 212 partos prematuros de los 2061 partos en general, hubo 244 nacidos prematuros en el hospital Antonio Lorena, 296 en el Hospital Regional Cusco. <sup>(10)</sup>

En 2022, la OMS manifiesta recomendaciones para el cuidado de los prematuros que cuentan con evidencia. Plantea que el método de la madre canguro inmediatamente después del nacimiento, inicio precoz de la lactancia materna pueden disminuir la mortalidad en los recién nacidos prematuros y con bajo peso al nacer de manera significativa. <sup>(5)</sup>

La evidencia más reciente destaca que la nutrición, el desarrollo de la composición corporal y el crecimiento posnatal temprano son pilares fundamentales para prevenir complicaciones posteriores.<sup>(11)</sup> Las tres cuartas partes de las muertes por prematuridad se podrían prevenir con intervenciones costoeficaces que son disponibles<sup>(4)</sup>.

Aun así en la última década se han logrado avances mínimos en la reducción de los nacimientos prematuros. Prioridades nacionales deberían ser las inversiones en programas y la implementación de políticas públicas para reducir los nacimientos prematuros, e invertir en sistemas para obtener datos de alta calidad para el seguimiento y acción. <sup>(4)</sup>

A nivel nacional y regional se hicieron estudios como el de Navarro Y. donde evalúan la ganancia ponderal con nutrición parenteral en recién nacidos del Hospital Hipólito

Unanue, y concluyen que la ganancia ponderal es más alta en neonatos que recibieron NPT pero no hay un estudio local con evidencia objetiva sobre la ganancia de peso con Nutrición Parenteral en los neonatos prematuros durante su hospitalización en las áreas de Neonatología siendo este un vacío estadístico y de conocimiento.

Por lo expuesto anteriormente y por la ausencia de datos locales sobre el tema, el presente proyecto tiene como objetivo determinar la asociación entre la Nutrición Parenteral y la ganancia de peso de los prematuros nacidos en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco en el periodo 2020-2023.

## **1.2. Antecedentes teóricos**

**González A. (Mexico, 2022)** en su estudio sobre “Identificación de factores que influyen en el crecimiento de los recién nacidos pretérmino durante su estancia en neonatología” cuyo objetivo fue comparar los factores clínicos y las velocidades de crecimiento de los recién nacidos pretérmino que salen de la unidad de Neonatología. Estudió observacional analítico tipo cohorte. Participaron 121 preterminos ingresados a la UCIN del Hospital Central Dr. “Ignacio Morones Prieto”, durante el 2021. La muestra fue de 112 pacientes. Desde su ingreso se realizó de manera sistematizada la medición de la bioimpedancia, así como de su antropometría, se dio seguimiento semanal de la antropometría hasta su egreso, midiéndose al egreso también la bioimpedancia, se utilizó la velocidad de crecimiento calculada según el modelo exponencial de Patel (EM). En sus resultados para nutrición parenteral corresponde un OR de 14.22 con intervalo de confianza del 95%, sexo con un OR de 3.06 con intervalo de confianza de 95%. Se concluyó que la nutrición parenteral y el sexo femenino son los factores que influyen en proteger el crecimiento de los neonatos pretérmino y que cuando la estancia se asoció a algún proceso infeccioso, hubo un mayor incremento de peso.<sup>(12)</sup>

**Acevedo A, Leboreiro J, y cols. (México, 2018)** En su estudio sobre “Crecimiento ponderal intrahospitalario en pretérminos de peso adecuado y bajo al nacimiento” cuyo objetivo fue contrastar la velocidad de crecimiento ponderal y factores que se asocian en neonatos prematuros entre 28 y 34 SEG, según peso de nacimiento, durante su hospitalización en la UCIN. Es un estudio retrospectivo, observacional, analítico y longitudinal. Se formaron dos grupos de bebés prematuros, uno con peso adecuado en número de 64 y el otro con bajo peso para la edad gestacional los cuales eran 21. Se midió la velocidad de crecimiento ponderal cada semana (en gramos por día) ajustadas por factores

como el sexo, los días de NP, entre otros. En los resultados obtenidos: en la semana 1, se vio un descenso en el peso en el grupo de PA de -2.9 y en el grupo de BP de -1.5 g/d aunque no hubo una diferencia significativa ( $p = 0.21$ ). En las semanas 2 a 7 ambos grupos experimentaron un incremento promedio fue de más de 20 g/d, sin embargo en la semana 8 solamente el grupo de PA redujo su velocidad (13.8 vs 30.7). Además el 17,6% egreso con peso bajo correspondiente a su edad corregida, principalmente los de BP ( $RR = 4.57$ , IC 95% 1.8 a 11.3,  $p = 0.001$ ). La nutrición parenteral contribuyó en la ganancia de peso con 3.1 gramos por día. Se concluyó que en los pretérminos del estudio la velocidad de crecimiento en la primera semana fue negativa y luego positiva. Los bajo peso luego del mes incrementaron su crecimiento.<sup>(13)</sup>

**Barrios A, Barrios J, Romero H, Vargas E. (Bogotá, 2017)** En su estudio sobre “Factores que contribuyen a la ganancia de peso en neonatos pretérmino con bajo peso, hospitalizados en una unidad neonatal, en el periodo comprendido entre septiembre de 2009 y septiembre de 2015” cuyo objetivo fue reconocer los factores pueden predecir la ganancia de peso eficiente en neonatos prematuros de bajo peso de nacimiento, tanto de la madre como del bebe, así como las intervenciones que pueden ayudar en este proceso, y las enfermedades subyacentes que pueden afectar negativamente el aumento de peso en estos bebes. Es un estudio observacional, de tipo cohorte retrospectiva, participaron 150 recién nacidos prematuros, entre 30 a 36.6 semanas de edad gestacional, y peso entre 1000 y 1800 gramos cuyos datos se obtuvieron de las historias clínicas mediante una ficha de recolección de datos. En sus resultados las variables con una clara asociación estadística fueron: talla al nacer ( $RR=1.56$ ,  $p=0.016$ ), nutrición parenteral ( $RR=1.579$ ,  $p=0.007$ ), fortificadores ( $RR=1.514$ ,  $p=0.03$ ), anemia y transfusión ( $RR=2.096$ ,  $p<0.05$ ). Se concluyó que las variables que más explican la ganancia eficiente de peso fueron uso de fortificadores y transfusión.<sup>(14)</sup>

**Alvarado Z. (San Salvador, 2017)** En su estudio sobre “Resultados clínicos del uso de la nutrición parenteral en Recién Nacidos prematuros con peso al nacer menor de 1,500 gramos hospitalizados en neonatología del hospital nacional de niños Benjamín Bloom en el periodo de enero de 2014 a diciembre de 2016” cuyo objetivo fue caracterizar que resultados clínicos que se dan con el uso de la nutrición parenteral en su grupo de estudio. Fue un estudio descriptivo, transversal, observacional y retrospectivo. Se eligieron 101 pretérminos con

peso inferior a 1,500g y se eligieron como muestra a los que recibieron nutrición parenteral durante más de 5 días. La fuente de recolección de datos fue los historiales clínicos completos, se determinó el incremento de peso de los prematuros con la media del incremento total de peso durante la utilización de NP. En sus resultados: de los 38 pretérminos el 76% ganó peso durante el uso de la nutrición parenteral lo cual fue más acentuado en los de muy bajo peso al nacer, con un 59%. 18 prematuros lograron una vía oral plena al concluir la Nutrición Parenteral, de estos el 16% eran extremadamente prematuros (<1000 gramos al nacer) y 84% de muy bajo peso. Se concluye que las complicaciones más comunes con el uso de la Nutrición Parenteral fueron las metabólicas, siendo la más frecuente la hiponatremia seguida de la hipoglicemia.<sup>(15)</sup>

**Torres C, Rios K, Cabrera C. (Huancayo-Perú, 2024)** En su estudio “Perfil de prescripciones de nutrición parenteral y evolución ponderal en prematuros menores de 36 semanas en un hospital de los andes peruanos. Un estudio descriptivo”. Su objetivo fue evaluar cuanta fue la adherencia de las prescripciones de NP a la guía clínica de servicio en cuanto a variación de peso, al inicio de ésta, al quinto día y día 14. Estudio descriptivo, observacional y retrospectivo. El Servicio de Neonatología del Hospital Nacional "Ramiro Prialé Prialé" fue sede del estudio de enero a diciembre de 2022. Participaron prematuros con más de 1000 gramos de NP en los dos primeros días de vida y completaron por lo menos 5 días. En sus hallazgos: El primer día se encontró una prescripción energética promedio de 60,58 kcal/kg/día, un aporte proteico de 2,57 gr/kg/día y un aporte lipídico de 2,18 gr/kg/día, lo que resultó en un apego de 72,06%, 69,12% y 57,35% a las guías de referencia. Al quinto día, estos valores aumentaron, lo que resultó en una adherencia de 100%, 94,12% y 97,06% según las guías de referencia. Al décimo cuarto día, la ganancia ponderal promedio fue de 12,29 gramos por kilogramo por día.<sup>(16)</sup>

**Sánchez R, Hernández V, Hernández R y Montaña J. (Colombia, 2019)** En su estudio “Comportamiento del peso en recién nacidos tratados con nutrición parenteral” su objetivo fue "observar cómo se comporta el peso en neonatos con como único fuente nutricional". Investigaciones descriptivas tanto observacionales como prospectivas. El sexo, la edad gestacional, el peso en gramos al inicio y al final del uso de la NP, el peso diario, los días de NP y las patologías asociadas se registraron. 44 neonatos y 43 eran prematuros en el estudio. En sus resultados, los pacientes recibieron en promedio diez días de nutrición parenteral, con un mínimo de cinco días y un máximo de treinta. La

prematurez, el síndrome de dificultad respiratoria, la sepsis, la enterocolitis necrotizante y la displasia broncopulmonar fueron patologías relacionadas con la indicación de nutrición parenteral. 30 pacientes ganaron peso (68,1%), 6 no cambiaron su peso (13,6 %) y 8 bajaron de peso (18,2 %). Después de las primeras 72 horas de comenzar la nutrición parenteral, el peso generalmente aumentó o disminuyó, con un aumento promedio de 5 a 15 gramos por día. Se encontró que la nutrición parenteral, que proporciona apoyo nutricional con un aporte adecuado de nutrientes, puede ayudar a los recién nacidos a aumentar su peso. Los recién nacidos prematuros requieren un inicio temprano y un aporte adecuado de nutrientes porque reduce el tiempo en alcanzar el peso esperado.<sup>(17)</sup>

**Navarro Y (Lima-Perú, 2019)** en su estudio sobre “Ganancia ponderal con nutrición parenteral total en recién nacidos del Hospital Nacional Hipólito Unanue, Lima, Perú, 2019” cuyo objetivo fue “evaluar la ganancia ponderal con NPT en recién nacidos del Hospital de estudio”. Se realizó un estudio cuantitativo, tipo observacional descriptivo, el muestreo fue intencional no probabilístico. Se usaron 110 historias clínicas de neonatos con NPT y 110 sin NPT (los cuales tenían nutrición enteral). Usaron fichas donde recolectaron datos. En sus resultados: La recuperación peso al nacer sin NPT fue de  $23.1 \pm 8.84$  días y con NPT de  $18.1 \pm 4.11$ , lo que demuestra que con NPT se necesitan menos días para recuperar el peso que aquellos que no la recibieron, el aumento de peso sin NPT fue alrededor de  $23.9 \pm 5.39$  gramos por día y con NPT entre  $25.42 \pm 7.21$ . Se concluye que la ganancia ponderal es más alta en neonatos a los cuales se le suministro NPT, presentaron menor pérdida de peso y requirieron menos días para recuperar el peso que aquellos que no la recibieron. Los valores demuestran que existe una relación significativa entre el tipo de nutrición que reciben los neonatos prematuros y su ganancia de peso.<sup>(18)</sup>

**Graterol O, Vargas J y cols. (Mérida-Venezuela, 2022)** en su estudio sobre “Nutrición Parenteral en Neonatos. Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes, 2019. Serie de casos” cuyo objetivo fue “determinar la nutrición parenteral en neonatos de la UCIN del Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes”. Estudio observacional descriptivo tipo serie de casos, participaron 13 pacientes pretérmino con NPT durante 3 o más días. Los resultados fueron masculino (53.8%), estancia hospitalaria fue 3 días en 38.5%, en cuanto al estado nutricional fue peso y talla baja para la edad gestacional en el 69.2%, no hubo ganancia de peso en el 84.6%. Concluyeron que hubo menor valor en el

aporte de calorías de consumo que el requerido, no se observó ganancia de peso en 11 de los 13 casos al final de la aplicación de la Nutrición Parenteral<sup>(19)</sup>

**Vento V. (Lima-Perú, 2015)** en su estudio “Soporte nutricional, evolución antropométrica y patológica en prematuros de muy bajo peso al nacer de la Unidad de Cuidados Intensivos de un hospital público de referencia durante el año 2011, Lima-Perú” cuyo objetivo fue “determinar la asociación entre el soporte nutricional y la mortalidad a los 28 días en RNPT de MBPN”. Estudio de cohorte retrospectiva, se revisaron 60 historias clínicas de los prematuros de MBPN, nacidos y hospitalizados en la UCIN del HNGAI en el año 2011. En sus resultados se encontró que un prematuro al que se le administra menos de 30 kcal/kg en el día 3, tiene 6,8 veces más riesgo de morir (RR=6,8, IC 95%, p=0,010), edad gestacional < 32 semanas (RR= 2,7), porcentaje de pérdida de peso al día 3  $\geq$  7% (RR= 1,3), Se concluye que existe un riesgo elevado de mortalidad cuando un neonato recibe aportes nutricionales bajos al tercer día. <sup>(20)</sup>

**Vento V, Bellido L, Tresierra J. (Lima-Perú, 2015)** en su estudio “Soporte nutricional y mortalidad en prematuros de la unidad de cuidados intensivos neonatales de un hospital público de Perú” cuyo objetivo fue “determinar la asociación entre el soporte nutricional y la mortalidad a los 28 días en su grupo de estudio”. Estudio de cohorte retrospectiva donde se incluyó 98 RNPT de MBPN nacidos en el HNGAI durante el año 2011, se evaluó la evolución del soporte nutricional, del peso asociados a mortalidad. En sus resultados los pesos promedios se mantuvieron por debajo del percentil 10, las principales causas de mortalidad reportadas fueron enterocolitis necrotizante y shock séptico, el riesgo de morir aumenta: 9,69 veces cuando se recibe menos de 30 kcal/kg (RR=9,69, IC 95%=(1,48-63,63), p=0,018), 1.59 veces cuando el % de pérdida de peso  $\geq$  7 al día 3 (RR=1,59 , IC 95%=(0,32 a 8,00), 3,28 veces cuando la edad gestacional es menor de 32 semanas (RR=3,28, IC 95%=(0,42 A 25,54)). Se concluyó que existe relación entre la nutrición otorgada a los bebés prematuros de MBPN y la mortalidad. Así mismo es de suma importancia brindar mayores soportes nutricionales en los primeros días de vida. <sup>(21)</sup>



## **Formulación del problema**

### **1.3.1. Problema general**

¿Cuáles fueron los resultados del uso de la Nutrición parenteral total en la variación de peso de los recién nacidos prematuros del Hospital ESSALUD del Cusco, 2020-2023?

#### **1.3.1. Problemas específicos**

- 1) ¿Cuáles fueron las características neonatales (peso al nacer, edad gestacional, sexo, vía de parto) de los recién nacidos prematuros del Hospital ESSALUD del Cusco, 2020-2023 con indicación de nutrición parenteral total?
- 2) ¿Cuáles fueron las patologías asociadas al uso de Nutrición Parenteral Total en recién nacidos prematuros del Hospital ESSALUD del Cusco, 2020-2023?
- 3) ¿Cómo fue la variación de peso en los recién nacidos prematuros que reciben nutrición parenteral total del Hospital ESSALUD del Cusco, 2020-2023?

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

#### **1.4.1. Objetivo general**

Describir los resultados del uso de la Nutrición Parenteral total en la variación de peso de los prematuros del Hospital ESSALUD del Cusco, 2020-2023.

#### **Objetivos específicos**

- 1) Determinar las características neonatales (peso al nacer, edad gestacional, sexo, vía de parto) de los recién nacidos prematuros del Hospital ESSALUD del Cusco, 2020-2023 con indicación de nutrición parenteral total.
- 2) Definir las patologías asociadas al uso de Nutrición Parenteral Total en recién nacidos prematuros del Hospital ESSALUD del Cusco, 2020-2023.
- 3) Determinar la variación de peso de los recién nacidos prematuros de muy bajo peso al nacer con nutrición parenteral total del Hospital ESSALUD del Cusco, 2020-2023.

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

Magnitud: La gestación de menos de 37 semanas, o nacimiento prematuro, es una carga mundial que se considera uno de los principales factores de riesgo de mortalidad neonatal (muerte antes de los cinco años). Está vinculado a consecuencias a corto y largo plazo, como el retraso del crecimiento y de la salud, la discapacidad mental e intelectual y la aparición temprana de enfermedades crónicas. La tasa de nacimientos prematuros en Perú va en aumento y la principal causa de muerte neonatal está relacionada con la prematuridad-imadurez.

Trascendencia: El crecimiento postnatal temprano óptimo del recién nacido pretérmino es necesario para un mejor desarrollo posterior; por lo que es crucial la observación estrecha del bebé prematuro en la UCIN.

Es apropiado que se realice la presente investigación debido a que brindará información acerca de la variación de peso con Nutrición Parenteral de los prematuros ya sea esta como una ganancia de peso favorable o no. Al determinar se generarán beneficios para los mismos pacientes quienes tendrán una estancia hospitalaria más corta evitando patologías concomitantes, además se disminuirán los costos de atención neonatal.

Aporte de conocimiento: En nuestra localidad no se cuenta con estudios que describan los resultados de la Nutrición Parenteral Total en la variación de peso de los neonatos prematuros cuando se encuentran en las unidades neonatales de los hospitales, por lo que es necesario generar conocimiento en nuestro medio para mejorar el peso de los neonatos y prevenir problemas futuros asociados que no permiten un desarrollo adecuado.

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

- Por ser un estudio retrospectivo que se basó en datos de las historias clínicas se pudo generar sesgo de información, medición y seguimiento.
- Los resultados o hallazgos de este estudio pueden tener limitaciones al querer generalizarse a otras unidades de UCIN, ya que se realizó en una UCIN en particular que sigue sus propias prácticas clínicas.

## **1.6. Consideraciones éticas**

El estudio se fundamenta en los preceptos éticos del Informe Belmont, revisado el 16 de abril de 2003, y la Declaración de Helsinki de la 64ª Asamblea de la Asociación Médica Mundial, que enfatiza el respeto, la beneficencia y la justicia. El comité ético y de investigación del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco de Cusco analizó el presente estudio antes de aprobarlo y llevarlo a cabo.

No se requirió el permiso informado de ningún paciente porque todos los datos para el estudio fueron recogidos mediante la revisión de historias clínicas utilizando formularios de recolección de datos. El identificador único de cada paciente permaneció anónimo y se mantuvo la confidencialidad de los datos recogidos.

## CAPITULO II

### MARCO TEORICO CONCEPTUAL

#### 2.1. Marco Teórico

##### 2.1.1 Prematuridad-Generalidad

La edad gestacional (EG) del recién nacido se considera como el mejor indicador del desarrollo a corto y largo plazo, así como de las necesidades de atención desde antes de nacer (cuidados prenatales), durante los primeros minutos de vida y en última instancia durante su estancia hospitalaria y el alta.<sup>(22)</sup>

El nacimiento prematuro se define como el nacimiento que ocurre antes de las 37 semanas de gestación. Los grados de prematuridad se definen por el peso al nacer o la edad gestacional.<sup>(23)</sup>

Edad Gestacional	Terminología
>42 semanas	Post termino
37-42 semanas	A término
<37 semanas	Prematuro
34-36 semanas	Prematuro tardío
32-34 semanas	Moderadamente prematuro
28-32 semanas	Muy prematuro
< 28 semanas	Prematuro Extremo
≤ 24 semanas	Umbral de Viabilidad

Figura 1. Clasificación de la prematuridad por el peso al nacer y la edad gestacional.<sup>(23)</sup>

El recién nacido prematuro necesita recibir la atención que requiere en una unidad de cuidados intensivos neonatales. En esta unidad debe permitirse el uso de surfactante para prevenir el síndrome de membrana hialina, un ventilador mecánico para el soporte ventilatorio, una incubadora para el control de la temperatura y nutrición parenteral para una alimentación adecuada.<sup>(24)</sup>

El envejecimiento de las madres, las tecnologías de reproducción asistida y los procedimientos médicos para enfermedades o trastornos prenatales han contribuido a aumentar el porcentaje de partos prematuros.<sup>(25)</sup>

### **2.1.2 Nutrición del prematuro**

Es una lucha continua para los profesionales médicos (neonatólogos, dietistas, enfermeras, especialistas gastrointestinales y en nutrición) y la familia del niño satisfacer las necesidades dietéticas de los niños prematuros. <sup>(26)</sup>

#### **2.1.2.1 Generalidades**

Promover un crecimiento extrauterino basado en el de los recién nacidos a término sanos y un crecimiento intrauterino normal es el objetivo del tratamiento nutricional de los niños prematuros. La nutrición en los primeros años de vida afecta a los resultados de salud en términos de desarrollo, función y riesgo de enfermedad a lo largo de la vida. <sup>(26)</sup>

Tanto los resultados clínicos inmediatos y a largo plazo de los niños prematuros -como el desarrollo neurológico, el síndrome metabólico, la función pulmonar y la función visual- como sus resultados clínicos inmediatos -como la enterocolitis necrosante, la retinopatía del prematuro, la displasia broncopulmonar y el riesgo de infección- están correlacionados con la cantidad y la calidad de su nutrición. <sup>(26)</sup>

Tus necesidades nutricionales son la cantidad específica y los tipos de nutrientes que necesitas a diario para favorecer un crecimiento y desarrollo normales sin interferir en el metabolismo de otros nutrientes. La cantidad de alimentos necesaria para satisfacer esa necesidad fisiológica sería la cantidad adecuada. Para garantizar un crecimiento y desarrollo normales, la ingesta nutricional -ya sea enteral o parenteral- debe satisfacer estas necesidades nutricionales y reducir los riesgos asociados a los excesos o las carencias. <sup>(26)</sup>

Las investigaciones que demuestran el cumplimiento de los requisitos dietéticos a corto plazo respaldan muchas de las recomendaciones actuales sobre nutrición para el niño prematuro. <sup>(26)</sup>

#### **2.1.2.2 Nutrición parenteral**

##### **2.1.2.2.1 Generalidades de Nutrición Parenteral**

La ingesta de nutrientes es insuficiente en los recién nacidos prematuros ya que su necesidad energética es elevada. La nutrición parenteral es un aspecto fundamental de los cuidados del recién nacido prematuro ya que necesitan tiempo para poder iniciar con una nutrición enteral, de esta manera se previene el retraso de crecimiento postnatal. El crecimiento no debe ser ni demasiado rápido ni demasiado lento porque estos dos extremos tienen repercusiones negativas sobre el metabolismo y el desarrollo cognitivo, respectivamente. <sup>26</sup>

Para prevenir la desnutrición y sus efectos negativos, se recomienda la nutrición parenteral (NP) cuando la alimentación oral o enteral no es factible, es insuficiente o está contraindicada.<sup>27</sup>

Una variedad de hidratos de carbono, proteínas, grasas, vitaminas y oligoelementos pueden nutrir al niño mientras se establece la alimentación por vía oral. Suele administrarse a través de una vía venosa central, aunque puede administrarse también por vía periférica.<sup>26</sup>

Una revisión de ensayos clínicos descubrió que la tasa de mortalidad de la NP que no estaba expuesta a la luz era la mitad que la de la NP que sí lo estaba. Se realizó una revisión exhaustiva de ocho ensayos controlados aleatorizados (ECA) y trece estudios observacionales. Se muestran las diferencias medias de los resultados (IC del 95%). La NP precoz redujo el tiempo para recuperar el peso al nacer en 2,2 días (1,1, 3,2 días) en los ECA, pero en 3,2 días (2,0, 4,4 días) en los estudios observacionales. El mayor porcentaje de reducción de peso con NP precoz se redujo en 3,1 puntos porcentuales (1,7, 4,5 puntos porcentuales) y 3,5 puntos porcentuales (2,6, 4,3 puntos porcentuales) en los ECA y los estudios observacionales, respectivamente.<sup>28</sup>

La NP precoz redujo el peso en 14,9 g (5,3, 24,5 g) al alta o a las 36 semanas de edad postmenstrual (sólo estudios observacionales); sin embargo, el perímetro cefálico y la longitud de la cabeza no mostraron ningún efecto. No hubo pruebas de que el riesgo de colestasis, enterocolitis necrotizante, sepsis, hemorragia intraventricular, enfermedad pulmonar crónica o mortalidad se viera significativamente afectado por la NP precoz.<sup>28</sup>

La nutrición parenteral estandarizada tiene poco efecto sobre la sepsis, la ECN, la mortalidad o los días de NP, pero puede promover el crecimiento mediante el aumento de la ingesta nutricional, en particular de proteínas.<sup>27</sup>

## ALIMENTACIÓN

Inmediatamente después de nacer, los bebés sanos a término pueden ser amamantados, pero los muy prematuros no pueden alimentarse por sí mismos mientras:

- No sean capaces de succionar o tragar (hasta las 34 o 35 semanas de edad gestacional).
- Sean incapaces de manejar un suministro de leche suficiente para satisfacer sus necesidades nutricionales.<sup>29</sup>

#### SUPLEMENTOS:

- Todos los niños prematuros reciben hierro mientras se alimentan por vía oral y reciben transfusiones de sangre. La suplementación suele durar entre seis meses y un año.
- Platos con diversas vitaminas (A, B12, C, D y E). Algunos centros dan ácido fólico.
- Como profiláctico contra las enfermedades hemorrágicas, se da vitamina K a todos los neonatos, incluso a los prematuros. <sup>(29)</sup>

#### **2.1.2.2.2 Indicaciones de Nutrición Parenteral total:**

- Todo niño prematuro de menos de 1500 gramos o de menos de 31 semanas
- RN PT/AT con patología congénita PEG (gastrosquisis, onfalocele, NEC, atresias, etc.) que no podrán iniciar NE
- Niño pretérmino >31 semanas que no consigue aumentar la NE los primeros 3 a 5 días.
- Recién nacidos que lleven más de cinco días en ayunas, así como aquellos que presenten patologías quirúrgicas o médicas que prohíban el inicio de la alimentación enteral.
- Desnutridos o en peligro de desnutrición por patologías extradigestivas o digestivas.
- PT > 1250 que por factores de riesgo (asfixia, RCIU c/ REDF) no pueden iniciar NE.
- Iniciar NP si se cancela la NE y la alimentación no se inicia o progresa insuficientemente en dos o tres días. <sup>(30)</sup>

#### **2.1.2.2.3 Contraindicaciones de Nutrición Parenteral total:**

- Enfermedad hemorrágica grave, anomalías hidroelectrolíticas graves o paciente hemodinámicamente inestable. <sup>(30)</sup>

#### **2.1.2.2.4 Vías de acceso de Nutrición parenteral Total:**

La alimentación parenteral también puede administrarse mediante técnicas de acceso venoso central y periférico. La elección se hará teniendo en cuenta la duración prevista del tratamiento, la enfermedad subyacente, el estado nutricional del paciente y la disponibilidad de accesos vasculares. <sup>(31)</sup>

#### Accesos Venosos Periféricos:



A través de estas venas subcutáneas pueden inyectarse soluciones con una osmolaridad máxima de 850 mOsm/l. Sin embargo, debido al riesgo de flebitis, estos métodos requieren un aporte nutricional restringido. Los catéteres venosos periféricos largos, a menudo conocidos como catéteres de línea media, pueden utilizarse en un entorno hospitalario para administrar NP periférica normocalórica.<sup>(31)</sup>

En un contexto hospitalario, la nutrición parenteral normocalórica se administra a intervalos de varias semanas. La nutrición parenteral periférica sólo se utiliza como parche cuando las necesidades del paciente son bajas, ya sea porque es un complemento de la alimentación enteral o porque no se puede conseguir un acceso venoso central.<sup>(31)</sup>

#### Accesos Venosos Centrales:

- Cuidados posnatales de corta duración: hasta tres semanas. Los pacientes ingresados en el hospital para estancias breves (de días a semanas) deben ser los únicos autorizados a utilizarlos, ya que están pensados para un uso continuado.  
Antes del decimocuarto día, deben retirarse tanto los catéteres venosos como los umbilicales en los neonatos. Los catéteres arteriales antes del quinto día.
- De tres semanas a tres meses es la NP a medio plazo.
- NP prolongada: más de tres meses<sup>(31)</sup>

La técnica recomendada para la inserción de una vía central es la ecografía como guía para la canulación percutánea. De lo contrario, la radiografía será útil para confirmar la ubicación de la punta y excluir la iatrogenia durante la inserción.<sup>(31)</sup>

#### **2.1.2.2.5 Composición de Nutrición Parenteral Total:**

##### **Aspectos Prácticos del suministro y la Composición:**

Una vez identificado el bebé prematuro que necesita nutrición parenteral, iniciar lo más pronto como sea posible y dentro de 8 horas a más tardar.<sup>(26)</sup>

#### Carbohidratos (GLUCOSA):

El primer día deben administrarse de 5,8 a 11,5 g/kg/día; los días 2-4, de 11,5 a 14,4 g/kg/día. Un porcentaje significativo de estos recién nacidos presenta

hiperglucemia significativa u homeostasis de la glucosa insuficiente mientras están gravemente enfermos.<sup>(26)</sup>

#### Aminoácidos (AA):

Tan pronto como el bebé esté estable, comience durante las primeras horas de vida porque mejora el balance de nitrógeno. Para alcanzar un estado anabólico, las directrices PN de 2018 aconsejan iniciar los AA el primer día posnatal con un mínimo de 1,5 g/kg/día; la ingesta máxima debe situarse entre 2,5 y 3,5 g/kg/día.<sup>(26)</sup>

#### Lípidos:

Deben empezar a tomarse inmediatamente después del parto, a más tardar al segundo día, ya que son una fantástica fuente de energía. Reciben una dosis diaria de 0,25 g/kg de ácido linoleico. La Sociedad Americana de Nutrición Parenteral y Enteral aconseja un máximo de 3 g/kg/día. No se aconseja consumir más de 2 g/kg el primer día de vida..<sup>(26)</sup>

Según la guía NICE la composición de la nutrición parenteral varía de acuerdo al momento de vida del prematuro en el que se inicia.<sup>(32)</sup>

	Si comienza la NPN en los primeros 4 días después del nacimiento			Si comienza la NPN más de 4 días después del nacimiento
	Rango inicial en el primer día	Aumentando desde el inicio hasta el mantenimineto	Rango de mantenimineto	Dar
Energía	40-60kcal/kg/d	Gradualmente, por ejemplo durante 4 días	75-120 kcal/kg/d	75-120kcal/kg/d
Glucosa	6-9g/kg/d		9-16g/kg/d	9-16g/kg/d
Aminoacidos	1.5-2g/kd/d		3-4g/kg/d	3-4g/kg/d
Lipidos	1-2g/kg/d	Gradualmente, por ejemplo en incrementos de 0.5-1g/kg/d	3-4g/kg/d	3-4g/kg/d

#### Electrolitos (sodio, cloruro, potasio, calcio, fósforo y magnesio):

Los bebés prematuros excretan demasiado sodio y tienen una función renal comprometida. Dado que una dieta rica en sodio provoca hipercloremia y

acidosis metabólica, se administra cloruro sódico o bicarbonato sódico para compensar esta carencia.<sup>(26)</sup>

La concentración del catión potasio está influida por la homeostasis de la glucosa, la acidosis y la función renal.<sup>(26)</sup>

La mineralización de los huesos depende del calcio y el fósforo, y las deficiencias se compensan con sales de calcio y fosfato. Además, las enfermedades óseas relacionadas con la NP son menos frecuentes. Se aconsejan menores cantidades de calcio, fosfato, magnesio y fósforo en las primeras etapas de la vida en comparación con los recién nacidos prematuros estables en desarrollo. Se recomienda disminuir la hipofosfatemia y la hipercalcemia postnatal precoz en los recién nacidos prematuros manteniendo una relación molar calcio/fosfato inferior a 1,0 una vez que hayan alcanzado el estado anabólico y ajustado la ingesta de aminoácidos y energía.<sup>(26)</sup>

Según la guía NICE los electrolitos deberían ser administrados de la siguiente manera <sup>(32)</sup>:

	Si comienza la NPN en los primeras 48 horas después del nacimiento			Si comienza la NPN más de 48 horas después del nacimiento
	Rango inicial en el primer día	Aumentando desde el inicio hasta el mantenimiento	Rango de mantenimiento	Dar
calcio	0,8-1 mmol/kg/d	Después de 48 horas	1.5-2 mmol/kg/d	1.5-2mmol/kg/d
fosfato	1mmol/kg/d	Después de 48 horas	2mmol/kg/d	2mmol/kg/d

Energía:

En los primeros días postnatales, aumenta un poco y, para la mayoría de los bebés, equivale a entre 45 y 55 kcal/kg al día. La energía almacenada en los nuevos tejidos (principalmente masa grasa) y el gasto de la síntesis tisular se incluyen en el coste energético del crecimiento. Las necesidades energéticas globales de los recién nacidos prematuros alimentados por vía enteral serán aproximadamente de 110 a 135 kcal/kg al día si el crecimiento del peso intrauterino es de 17 a 20 g/kg al día.<sup>(33)</sup>

Energy requirements (kcal/kg/day) for parenteral nutrition in different phases of disease.

	2005	2016 Recovery phase	2016 Stable phase	2016 Acute phase
Preterm	110–120	90–120		45–55 <sup>a</sup>
0–1	90–100	75–85	60–65	45–50
1–7	75–90	65–75	55–60	40–45
7–12	60–75	55–65	40–55	30–40
12–18	30–60	30–55	25–40	20–30

<sup>a</sup> Recommended energy intake during the first day of life.

En resumen, la NP debe iniciarse en las primeras horas de vida tras la estabilización del paciente; la dosis intravenosa diaria es de 45 a 55 kcal/kg, y en su composición se considera glucosa en una cantidad  $\geq 5,8$  g/kg, lípidos menos de 2 gramos por kg y 1,5 g/kg de aminoácidos; la NE debe iniciarse lo antes posible, y la NP debe disminuirse gradualmente hasta su interrupción. Es preferible administrar la NP mediante CVC, cuya colocación debe realizarse bajo control ecográfico..<sup>(26)</sup>

#### 2.1.2.2.6 Complicaciones de Nutrición parenteral Total:

- Metabólicas: Hiperglucemia, hipertrigliceridemia, hipofosfatemia, hipopotasemia, hipomagnesemia.
- Hepáticas: Más de la mitad de los individuos con NP prolongada experimentan cambios en la función hepática, lo cual desaparece al reanudarse la NE y se interrumpe la NP. En pediatría lo más frecuente es la colestasis.
- Enfermedad Metabólica Ósea: Osteomalacia u osteoporosis cuando la NP se instaura por un largo plazo.
- Síndrome de Realimentación:
- Infecciosas: por infección del catéter puede originar sepsis
- Relacionadas con el catéter: neumotórax, hemotórax, flebitis<sup>(33)</sup>

Se le asocian numerosas consecuencias, que pueden resumirse así: hiperbilirrubinemia conjugada e infección del catéter, hiperglucemia y desequilibrios electrolíticos, quemaduras químicas por penetración, derrame pleural o pericárdico cuando el extremo de la vía central se desplaza y se coloca en el corazón..<sup>(26)</sup>

### 2.1.3 Crecimiento extrauterino del prematuro

Según la Academia Americana de Pediatría, los recién nacidos prematuros deben tener unos índices de crecimiento y una composición ponderal comparables a los de un feto sano de la misma edad postmenstrual. <sup>(26)</sup>

Según las recomendaciones de la Sociedad Europea de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátricas, los recién nacidos prematuros deben tener un desarrollo funcional satisfactorio y alcanzar un crecimiento similar al fetal.

El control es crucial, ya que hay varios factores que impiden que los niños prematuros alcancen todo su potencial de crecimiento. Por este motivo, además de maximizar el crecimiento y la nutrición del recién nacido prematuro, hay que realizar un seguimiento constante de su crecimiento. <sup>(26)</sup>

Un aumento de peso que refleje crecimiento en niños sanos sería lo ideal. Este marco conceptual es problemático para la atención neonatal, ya que el nacimiento prematuro es inherentemente un fenómeno anormal. <sup>(26)</sup>

Cuando se habla de un óptimo crecimiento de los recién nacidos prematuros es equivalente a las tasas intrauterinas ya que no se ha definido un estándar de crecimiento superior. <sup>(26)</sup>

Durante el desarrollo del bebé prematuro:

- Atraviesa una etapa de limitación en su crecimiento durante los primeros días post nacimiento <sup>(26)</sup>
- Posteriormente experimenta un periodo de recuperación con mayor impacto en los primeros años de vida que se caracteriza por ser incompleto y a diferencia de sus pares nacidos a término, estos presentan menor talla y peso, su composición corporal está alterada y hay riesgo cardiovascular incrementado. <sup>(26)</sup>

Al alta hospitalaria, estos bebés tienen percentiles menores de crecimiento las referencias de crecimiento intrauterino, que generalmente son inferiores al percentil 10. <sup>(26)</sup>

Se consideran tres periodos en el crecimiento de un bebé prematuro:

- Período de transición: Abarca desde el nacimiento y termina a los 7 días de vida.
- Período de crecimiento estable: comprende desde los 7 días de vida y termina al alta hospitalaria.

- Periodo después del alta: desde el momento del alta hasta lograr alcanzar el mismo crecimiento de un recién nacido a término.<sup>(34)</sup>

### **Mediciones:**

Mientras que el perímetro craneal y la estatura suelen controlarse una vez a la semana, el peso suele evaluarse a diario. La precisión de las mediciones es crucial, por lo que tendrás que calibrar las básculas y saber cómo medir aspectos como el perímetro craneal y la estatura.<sup>(26)</sup>

### **Curvas de crecimiento extrauterino de los lactantes prematuros:**

Basadas en el crecimiento intrauterino, las curvas de Fenton y Olsen son actualmente las dos mayores curvas en uso.

También se han creado otras curvas, como la INTERGROWTH-21st, que comprendía 408 bebés prematuros nacidos aproximadamente a las 24 semanas junto con aquellos que presentaban riesgo de restricción del crecimiento fetal.

Puntuación Z y desviación estándar de los bebés prematuros:

La puntuación Z indica el número de desviaciones estándar (DE) que un determinado valor se desvía de la media o promedio.

Una curva de crecimiento asigna una puntuación Z de cero al percentil 50; la magnitud de la puntuación Z viene determinada por la distancia del percentil respecto a la media. Las puntuaciones Z se clasifican como positivas o negativas en función de si están por encima o por debajo del percentil 50.<sup>(26)</sup>

Curva de crecimiento de Fenton para recién nacidos antes de término:

Las curvas de Fenton y Kim, que empalman a las 50 semanas postconcepción con las curvas para recién nacidos a término, se extienden desde las 22 semanas hasta las 50 semanas postconcepción en términos de percentil según la edad gestacional y el sexo.<sup>(26)</sup>

El grado de inmadurez se correlaciona con la probabilidad de muerte y/o secuelas, así como con la duración de la estancia hospitalaria. Aunque los resultados varían según el centro asistencial, en general, el riesgo de muerte parece ser significativamente mayor en los menores de 27 semanas de edad gestacional entre los neonatos extremadamente prematuros ( $\leq 33$  semanas de EG). En América Latina, la mortalidad en la sala de partos puede acercarse al 50% en esta población de pacientes, sobre todo en los niños nacidos entre las semanas 23 y 25 de gestación. Además, la morbilidad y la edad gestacional tienen una asociación inversa. En individuos cuya edad gestacional es inferior a

27 semanas, la incidencia de broncodisplasia pulmonar (PDP) y retinopatía del prematuro (ROP) es superior al 50%. Estos cambios son, en la mayoría de los casos, el resultado de alteraciones en el desarrollo y daños derivados de lesiones secundarias, y siguen a estos pacientes durante el resto de su vida.<sup>(28)</sup>

Las circunstancias de nacimiento prematuro extremo impiden con frecuencia que los bebés crezcan a ritmos comparables a los observados en el útero en gestaciones comparables. Los bebés prematuros suelen ser dados de alta con percentiles de peso, perímetro cefálico y longitud muy inferiores a los de nacimiento, ya que múltiples estudios han demostrado que no consiguen desarrollarse. Dado que el crecimiento es un proceso complicado, es probable que haya varios factores en juego en el bajo crecimiento de esta población.<sup>28</sup>

Los fetos incrementan 15g/kg/d cuando se encuentran en el percentil 50 entre las semanas 24 y 36 de gestación. Los niños que se alimentan por vía oral requieren entre 120 y 140 kcal/kg/d para mantener esta velocidad de crecimiento. Cuando no se logra estos requerimientos altos de energía, el peso de los bebés extremadamente prematuros se estaciona o comienza a descender, y se necesita hasta 21 días en recuperar su peso al nacer. Se logra mejorar su crecimiento pero suele ser subóptimo.<sup>(26)</sup>

Hay varias razones que explican estos sucesos:

- Nutrientes en alto volumen no puede ser tolerado por estos niños.
- Otra razón puede ser la restricción hídrica, en ductus arterioso persistente
- Enfermedades intercurrentes como las infecciones.<sup>26</sup>

El crecimiento extrauterino debería basarse en las gráficas de crecimiento intrauterino, esto es recomendación de la Academia Americana de Pediatría. Para clasificar el crecimiento posnatal en niños con MBPN se pueden utilizar gráficas de crecimiento intrauterino o extrauterino.<sup>(26)</sup>

Las más usadas son las de Fenton, toman como base la somatometría fetal al nacer para cada edad gestacional, diferenciada por sexos. Las gráficas de Fenton tomaron como base los datos de casi cuatro millones de prematuros procedentes de Escocia, Italia, EE.UU, Canadá, Escocia, Alemania y Australia. Cuando se cumple la semana 50 posmenstrual las gráficas de la Organización Mundial de la Salud son con las que se debe continuar.<sup>35</sup>



## CONTROL DEL CRECIMIENTO RECOMENDADO:

Edad gestacional en el momento de la evaluación del crecimiento	Diferencia en la puntuación Z o DE	Velocidad de crecimiento
<36 semanas de EPM	Calculada a partir de los gráficos de crecimiento INTERGROWTH-21st, Olsen o Fenton revisado	g/kg/día calculado mediante el método promedio o el método exponencial durante un mínimo de 5-7 días
36-42 semanas de EPM	Calculada a partir de los gráficos de crecimiento INTERGROWTH-21st, Olsen o Fenton revisado	g/día durante un mínimo de 5-7 días
≥42 semanas de EPM	Transición hacia la curva de la OMS y seguimiento a lo largo de la edad corregida	g/día

Donde edad posmenstrual es EPM.

En cuanto a la ganancia de peso existen 2 fórmulas para evaluar la velocidad de aumento de peso:

A. Método de cálculo exponencial:

Velocidad de aumento de peso (g/kg/día)=

$$\frac{1000 \times \ln [\text{peso en el último día} / \text{peso en el primer día (gramos)}]}{\text{Último día} - \text{primer día (días)}}$$

B. Método de cálculo promedio:

Velocidad de aumento de peso (g/kg/día)=

$$\frac{[\text{peso en el último día (gramos)} / \text{peso en el primer día (gramos)}] / \text{media del peso entre el primer y el último día (kg)}}{\text{Último día} - \text{primer día (días)}}$$

El crecimiento de los prematuros se evalúa en función al tiempo. La manera más común de medir la velocidad con la que aumenta de peso es en gramos por kilogramo, peso corporal por día o gramos por día. Si se controla la velocidad del crecimiento junto con la diferencia en la puntuación Z se garantizará la correcta interpretación de la evaluación del crecimiento. La velocidad de crecimiento promedio y la exponencial son métodos que coinciden bastante con las tasas de aumento de peso que son de 15-20 gr/kg/día.<sup>(26)</sup>

Los cálculos deberían hacerse tomando en cuenta un mínimo de 5 a 7 días ya que sus cálculos son más consistentes que aquellos hechos en períodos más cortos.<sup>(26)</sup>

A diferencia de la circunferencia craneal y la estatura, las complicaciones surgen cuando la velocidad de aumento de peso se calcula durante un periodo extenso, como por ejemplo el periodo total de hospitalización tras el nacimiento.<sup>(26)</sup>

Ganancia de peso esperada por día para aquellos recién nacidos con edad gestacional entre 24 y 39 semanas la ganancia de peso diarias es de aproximadamente 15 gr/kg/día.

Para el monitoreo de la velocidad de crecimiento se presentan varios obstáculos y una forma de abordarlo es con el cálculo de la velocidad de aumento de peso (g/kg/día), el cual debería hallarse desde el día en el que el lactante recupero su peso de nacimiento hasta las 36 semanas de edad pos menstrual. Aun así existen limitaciones cuando se quiere disponer de los datos clínicos, en consecuencia el cálculo de la velocidad de crecimiento desde el nacimiento hasta el alta hospitalaria sería el único posible a realizarse. Lo mejor es que las investigaciones al hacer comparaciones deberían presentar datos con mayor exactitud. Se plantea una opción que consiste en que las investigaciones, los estudios comiencen a medir la velocidad de crecimiento cuando el recién nacido prematuro cumpla los 14 días de nacido, es decir cuando ya recupero su peso de nacimiento.<sup>(26)</sup>

Recuperación del peso de nacimiento:

Los nacidos a término pierden agua por lo que después del nacimiento se produce una pérdida de peso fisiológica. En este grupo de pacientes la pérdida de peso es alrededor del 10% y la recuperación del peso sea a los 14 días de vida. Los neonatos prematuros tienen un mayor porcentaje de agua en su composición corporal en comparación de los nacidos a término, a través del tiempo se asumió que dentro de la fisiología normal del neonato prematuro existe una mayor pérdida de peso postnatal temprana y un periodo de tiempo más grande para lograr recuperar sus pesos de nacimiento (el cual se estima que es alrededor de 21 días). Desde que inicio la administración de nutrición parenteral se vio que es posible disminuir el grado de pérdida de peso en los primeros días y hacer más corto el tiempo para recuperar el tiempo de nacimiento. Incluso con estos métodos que se cuenta para mejorar el suministro de nutrientes y aumentar el balance de agua, los neonatos prematuros recuperan su peso al nacer tras un mínimo de 14 días o antes. En un estudio se demostró que aportando líquidos de forma temprana no se da pérdida de peso inicial en los primeros días de vida en los nacidos prematuros. Históricamente la cantidad de días en que un lactante prematuro recupera su peso de nacimiento no se consideró como un marcador relevante de crecimiento o estado nutricional, pero si es posible que este período

tenga un efecto en la manera en la que se controla el crecimiento tanto en los estudios de investigación como en la clínica.<sup>(26)</sup>

Si se observa el cambio de peso con la puntuación Z desde el nacimiento, la pérdida de peso fisiológica temprana explicaría el descenso de -0,8 puntos del valor Z en los primeros 21 días. Contrario a esto en un estudio realizado recientemente el peso posnatal temprano no disminuyó de manera significativa en una cohorte de lactantes que experimentaron un cambio medio en la puntuación Z de -0,27 desde el nacimiento hasta las 36 semanas de EPM.<sup>(26)</sup>

#### **2.1.4 Crecimiento intrauterino:**

Se considera al crecimiento intrauterino como un proceso complejo, implica que a partir de una sola célula se forma un ser pluricelular con órganos y tejidos bien diferenciados. Todo el potencial genético que influye en el crecimiento del feto se ve limitado por algunos factores como son el estado de bienestar materno, su estado de nutrición, desarrollo placentario. La gestación normal abarca alrededor de 40 semanas y el peso promedio de un recién nacido es alrededor de los 3.500 gramos con una longitud de 50 cm.<sup>(36)</sup>

Valoración del crecimiento intrauterino.

- **Parámetros Antropométricos:**

Para valorar el crecimiento de un feto se usan parámetros como: peso, longitud y el perímetro craneal al momento del nacimiento los cuales son los más usados. El periodo del embarazo donde se da el mayor aumento de peso fetal es el tercer trimestre del embarazo.<sup>(36)</sup>

- **Ecografía fetal:**

Valora datos de antropometría que informan sobre la edad gestacional y el crecimiento fetal.<sup>(36)</sup>

- **Factores nutricionales:**

Para el crecimiento intrauterino hay factores de los cuales este proceso depende, uno de ellos es nutrientes que brinden energía (incluye lípidos y glúcidos), otros como aminoácidos, lípidos estructurales, minerales, agua, vitaminas, oligoelementos y oxígeno. El aporte de estos componentes se da por difusión antes del desarrollo de la placenta y posterior a su desarrollo se da por circulación útero placentario fetal siendo dependiente de la ingesta y reservas

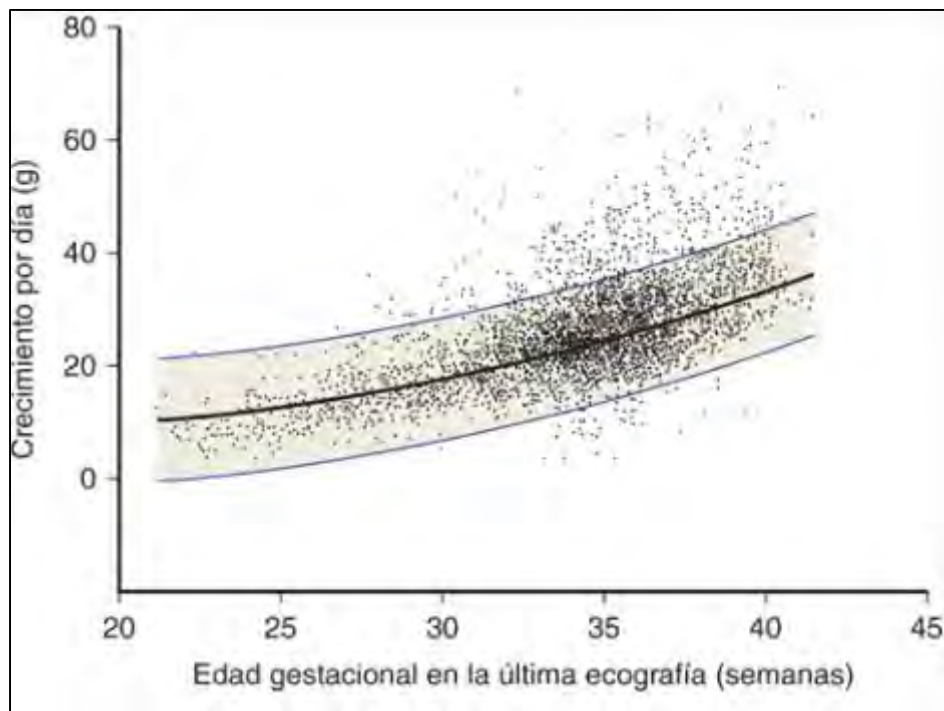
maternas. Los requerimientos nutricionales en la etapa fetal dependen de la tasa de utilización de nutrientes para conseguir energía y también dependen del ritmo de acreción tisular.

La energía que necesitan los fetos es alrededor de 100 Kcal/día y la energía extra materna está estimado en 136 Kcal/día para mantener el embarazo, dando como resultado un promedio de 240 Kcal/día, y si pensamos en todo el proceso del embarazo sería 80.000 Kcal. <sup>(36)</sup>

El crecimiento del feto tiene 3 fases:

- Primeras 16 semanas: se produce hiperplasia donde se produce un aumento rápido del número de células.
- Hasta las 32 semanas: se da tanto hiperplasia e hipertrofia de las células.
- Posterior a las 32 semanas: hipertrofia de células, en este periodo el feto acumula y glucógeno y grasa. <sup>(37)</sup>

Para el crecimiento fetal durante la gestación describimos 3 fases: a las 15 semanas 5 g/día, 24 semanas 15 a 20 g/día y 34 semanas 30-35 g/día(Williams, 1982). Entre las 24-42 semanas se da una ganancia ponderal fetal en gramos por día. La línea negra representa la media y las líneas azules externas representan  $\pm 2$  desviaciones estándar. (Imagen del Dr. Don McIntire.). <sup>(37)</sup>



## 2.2. Definiciones de términos básico

**Prematuridad:** Nacimiento dado antes de las 37 semanas de gestación<sup>38</sup>

**Recién Nacido:** Bebé durante sus primeros 28 días posterior al nacimiento<sup>39</sup>

**Variación:** Acción y efecto de variar<sup>40</sup>

**Peso:** La masa o cantidad de pesadez de un individuo. Se expresa en unidades de libras o kilogramos<sup>41</sup>

**Nutrición Parenteral total:** Viene a ser la administración de nutrientes para su asimilación y utilización por parte de un paciente que no puede mantener una nutrición adecuada únicamente mediante alimentación enteral. Los nutrientes se administran por una vía distinta al tubo alimentario.<sup>42</sup>

**Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales:** Unidad hospitalaria que brinda vigilancia y atención continua a recién nacidos que presentan enfermedades agudas.<sup>43</sup>

## 2.3. Variables

### 2.4.1. Variables implicadas:

- Nutrición Parenteral total
- Variación de peso
- Peso al nacer
- Paridad
- Edad gestacional
- Síndrome de Distres Respiratorio
- Sepsis Neonatal
- Asfixia Neonatal
- Ventilación Mecánica
- Enfermedad de membrana Hialina
- Neumonía Congénita
- Enterocolitis Necrotizante
- Neumotórax
- Anemia

- Hipertensión Pulmonar Primaria
- Displasia Broncopulmonar
- Atelectasia
- Defecto del tubo Digestivo
- Defecto Cardíaco
- Conducto Arterioso Permeable

**2.4.2. Variables no implicadas:**

- Edad de la madre
- Sexo del neonato

**2.4. Definiciones Operacionales**

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	NATURALEZA DE LA VARIABLE	FORMA DE MEDICIÓN	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO Y PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN	EXPRESIÓN FINAL DE LA VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LA VARIABLE
VARIABLES IMPLICADAS								
VARIACIÓN DE PESO <sup>44</sup> .	“Incremento del PESO CORPORAL sobre el peso existente”. <sup>41</sup>	Cualitativa	Indirecto	Gramos/kg/día	Nominal	Historia clínica del paciente	Peso al inicio de la NPT: ____gr Peso del último día de NPT: ____gr Día en que recupera su peso al nacer: ____	Se definirá como la ganancia de peso adecuada (15-20 gr/kg/día) e inadecuado (<15gr/kg/d) obtenido de la fórmula Método cálculo promedio con datos obtenidos de las historias clínicas.
Nutrición Parenteral Total <sup>42</sup>	Es la administración de nutrientes de manera que puedan ser utilizados por un paciente que no puede obtener una nutrición adecuada solo a través de la alimentación enteral, se realiza a través de una vía distinta al sistema digestivo. <sup>42</sup>	cualitativa	Indirecto	Indicación médica de NPT en la historia clínica	Nominal	Historia clínica del paciente	Momento de inicio de la NPT: ____día Tiempo de uso de NPT: ____días Forma de inicio: Temprana ( ) Tardía ( )	Se definirá como el dato obtenido de las historias clínicas donde figura como una indicación médica. Se tomará en cuenta el momento de inicio de la NP, la duración expresado en número de días, el motivo de su uso y la forma de inicio de NPT.
Peso al nacer del neonato <sup>45</sup>	Masa o cantidad de peso de un individuo en el nacimiento. <sup>45</sup>	Cuantitativa	Indirecta	Peso en gramos al nacimiento	De intervalo	Historia clínica del paciente	Peso al nacer del neonato: ____gramos	La variable se definirá como aquel dato obtenido de la historia clínica del paciente donde figura como peso en gramos al momento de su nacimiento



Paridad <sup>46</sup>	“Cantidad de partos que se dan tanto antes como después de las 20 semanas de gestación, incluyendo nacimientos a término, prematuros, abortos e hijos vivos que ha tenido una mujer”. <sup>46</sup>	Cualitativa	Indirecto	Número de embarazos	Escala de la razón	Historias clínica del paciente	Número de embarazos: ____	Se definirá como el número de embarazos (incluyendo nacimientos a término, prematuros, abortos, hijos vivos), dato consignado en la ficha perinatal de la madre de cada paciente.
Edad Gestacional <sup>47</sup>	La edad del producto desde la fecundación, que generalmente se calcula desde el inicio del último período menstrual, aproximadamente dos semanas antes de la ovulación y la fertilización. <sup>47</sup>	Cualitativa	Indirecto	Número de semanas de edad gestacional de acuerdo al test de capurro	Nominal	Historia clínica del paciente	Edad gestacional del neonato: ____ semanas por capurro	Se definirá como el número de semanas por capurro, dato consignado por médico especialista en la ficha perinatal de cada paciente.
Asfixia Neonatal <sup>48</sup>	Se refiere a una situación en la que se produce una disminución progresiva del oxígeno en la sangre, un aumento excesivo de dióxido de carbono y una acidificación del metabolismo que provoca la falla de varios órganos, tal como se describe en el historial médico. <sup>48</sup>	Cualitativa	Indirecto	Diagnóstico de asfixia neonatal	Nominal	Historia Clínica del paciente	Asfixia Neonatal: Si ( ) No ( )	Se definirá como el dato obtenido de las historias clínicas, donde figura como diagnóstico de asfixia neonatal consignado por médico especialista
Sepsis Neonatal <sup>49</sup>	Cualquier enfermedad detectada mediante análisis clínicos o de laboratorio por los médicos de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales durante la estancia del recién nacido, y que quede registrada en su historial médico. <sup>49</sup>	Cualitativa	Indirecta	Diagnóstico de Sepsis Neonatal.	Nominal	Historia clínica del paciente	Sepsis neonatal Si ( ) No ( )	Se definirá como el dato obtenido de las historias clínicas, donde figura como diagnóstico de sepsis consignado por médico especialista

Ventilación Mecánica (VM) <sup>50</sup>	Cualquier técnica de ventilación artificial que utiliza dispositivos mecánicos o no mecánicos para introducir y expulsar el aire de los pulmones. <sup>50</sup>	Cualitativa	Indirecta	Diagnóstico de VM	Nominal	Historia clínica del paciente	Ventilación Mecánica: Si ( ) No ( )	Se definirá como el dato obtenido de las historias clínicas donde figura como una indicación médica
Enfermedad de membrana Hialina(EMH) <sup>51</sup>	Un síndrome de dificultad respiratoria en recién nacidos, generalmente bebés prematuros con insuficiente TENSIOACTIVO PULMONAR. La enfermedad se caracteriza por la formación de una membrana de tipo HIALINO que recubre los espacios aéreos terminales que son alvéolos pulmonares) y el posterior colapso del pulmón (ATELECTASIS PULMONAR). <sup>49</sup>	Cualitativa	Indirecta	Diagnóstico de EMH	Nominal	Historia clínica del paciente	Enfermedad de membrana Hialina: Si ( ) No ( )	Se definirá como el dato obtenido de las historias clínicas, donde figura como diagnóstico de EMH consignado por médico especialista
Síndrome de Distres Respiratorio <sup>52</sup>	Condición de un recién nacido que consiste en disnea y cianosis, viene con signos como dilatación del ala nasal, gruñido espiratorio y retracción supraesternal o intercostal, más frecuente en bebés prematuro. <sup>52</sup>	Cualitativa	Indirecto	Diagnóstico de Síndrome de Distres Respiratorio	Nominal	Historia Clínica del paciente	Síndrome de Distres Respiratorio: SI ( ) No ( )	Se definirá como el dato obtenido de las historias clínicas, donde figura como diagnóstico de Síndrome de Distres Respiratorio consignado por médico especialista
Neumonía Congénita <sup>53</sup>	Infección del pulmón asociado a proceso inflamatorio adquirida dentro del útero o durante el nacimiento <sup>53</sup>	Cualitativa	Indirecto	Diagnóstico de Neumonía Congénita	Nominal	Historia Clínica del paciente	Neumonía Congénita: SI ( ) No ( )	Se definirá como el dato obtenido de las historias clínicas, donde figura como diagnóstico de Neumonía Congénita consignado por médico especialista

Enterocolitis Necrotizante (NEC) <sup>54</sup>	Enterocolitis con úlceras y necrosis extensa. Más frecuente en lactantes de bajo peso al nacer. <sup>54</sup>	Cualitativa	Indirecto	Diagnóstico de Enterocolitis Necrotizante	Nominal	Historia Clínica del paciente	Enterocolitis Necrotizante: SI ( ) No ( )	Se definirá como el dato obtenido de las historias clínicas, donde figura como diagnóstico de Enterocolitis Necrotizante consignado por médico especialista
Neumotórax <sup>55</sup>	Acumulación de aire o gas en la cavidad de la pleura, puede darse de forma espontánea, por un trauma o un proceso patológico. <sup>55</sup>	Cualitativa	Indirecta	Diagnóstico de Neumotórax.	Nominal	Historia clínica del paciente	Neumotórax : SI ( ) No ( )	Se definirá como el dato obtenido de las historias clínicas, donde figura como diagnóstico de Neumotórax consignado por médico especialista
Anemia <sup>56</sup>	Disminución del número de eritrocitos circulantes o de la cantidad de hemoglobina. <sup>56</sup>	Cualitativa	Indirecto	Diagnóstico de Anemia	Nominal	Historia Clínica del paciente	Anemia: SI ( ) No ( )	Se definirá como el dato obtenido de las historias clínicas, donde figura como diagnóstico de Anemia consignado por médico especialista
Hipertensión Pulmonar Primaria <sup>57</sup>	Enfermedad que afecta los vasos sanguíneos de los pulmones, consiste en un incremento de la resistencia de los vasos en la circulación pulmonar. <sup>57</sup>	Cualitativa	Indirecto	Diagnóstico de Hipertensión Pulmonar Primaria	Nominal	Historia Clínica del paciente	Hipertensión Pulmonar Primaria: SI ( ) No ( )	Se definirá como el dato obtenido de las historias clínicas, donde figura como diagnóstico de Hipertensión Pulmonar Primaria consignado por médico especialista

Displasia Broncopulmonar <sup>58</sup>	Enfermedad pulmonar crónica que aparece posterior a terapia con oxígeno o ventilación mecánica. Frecuente en bebés pretermino o recién nacidos con distres respiratorio. <sup>58</sup>	Cualitativa	Indirecta	Diagnóstico de Displasia Broncopulmonar	Nominal	Historia clínica del paciente	Displasia Broncopulmonar: Si ( ) No ( )	Se definirá como el dato obtenido de las historias clínicas, donde figura como diagnóstico de Displasia Broncopulmonar consignado por médico especialista
Conducto Arterioso Permeable <sup>59</sup>	Apertura persistente del conducto arterioso fetal que comunica la arteria pulmonar con la aorta descendente haciendo que la sangre no desoxigenada y fluya hacia la placenta. <sup>59</sup>	Cualitativa	Indirecto	Diagnóstico de Conducto Arterioso Permeable	Nominal	Historia Clínica del paciente	Conducto Arterioso Permeable: SI ( ) No ( )	Se definirá como el dato obtenido de las historias clínicas, donde figura como diagnóstico de Conducto Arterioso Permeable consignado por médico especialista
Atelectasia <sup>60</sup>	Ausencia de aire en todo el pulmón o solo una parte. Puede ser causada por obstrucción de las vías respiratorias, compresión del pulmón u otros factores. <sup>60</sup>	Cualitativa	Indirecta	Diagnóstico de Atelectasia.	Nominal	Historia clínica del paciente	Atelectasia: Si ( ) No ( )	Se definirá como el dato obtenido de las historias clínicas, donde figura como diagnóstico de Atelectasia consignado por médico especialista
Defecto del Tubo Digestivo <sup>61</sup>	Problemas de tipo estructural que se presentan de una formación anómala de cualquier parte del tubo digestivo.(esófago, estómago, intestinos, recto y ano) <sup>61</sup>	Cualitativa	Indirecto	Diagnóstico de Defecto del Tubo Digestivo	Nominal	Historia Clínica del paciente	Defecto del Tubo Digestivo: SI ( ) No ( )	Se definirá como el dato obtenido de las historias clínicas, donde figura como diagnóstico de defecto del tubo digestivo consignado por médico especialista

Defecto Cardíaco <sup>62</sup>	Son problemas de tipo estructural que se presentan de una formación anómala del corazón o de los principales vasos sanguíneos. <sup>62</sup>	Cualitativa	Indirecta	Diagnóstico de Defecto Cardíaco.	Nominal	Historia clínica del paciente	Defecto Cardíaco: Si ( ) No ( )	Se definirá como el dato obtenido de las historias clínicas, donde figura como diagnóstico de defecto cardíaco consignado por médico especialista
VARIABLES NO IMPLICADAS								
Sexo del RN <sup>63</sup>	Las características en su totalidad en relación a la estructura reproductiva, funciones, FENOTIPO y GENOTIPO, logrando distinguir organismo MASCULINO del FEMENINO. <sup>63</sup>	Cualitativa	Indirecto	Masculino Femenino	Nominal	Historia Clínica del paciente	Femenino ( ) Masculino ( )	La variable se definirá como aquel dato obtenido de la historia clínica del paciente donde figura como masculino o femenino.
Edad de la madre <sup>64</sup>	"Tiempo que ha vivido una persona" <sup>64</sup>	cuantitativa	Indirecto	Edad en años cumplidos	Escala de la Razón	Mediante datos brindados las historias clínicas	Edad en años:	La variable edad se expresó en años cumplidos de la madre, dato obtenido en las historias clínicas del paciente..

## CAPITULO III

### METODOS DE INVESTIGACION

#### 3.1. Tipo de investigación

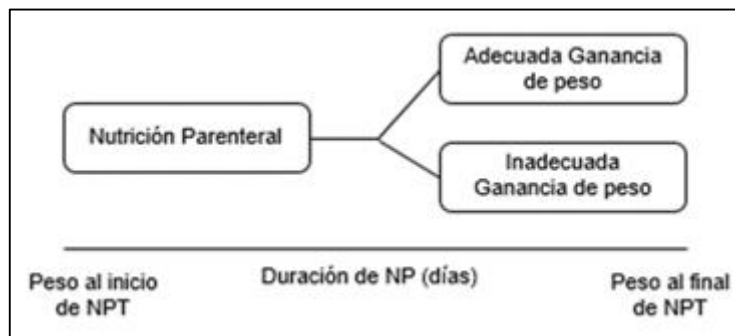
##### Descriptivo- Retrospectivo:

- Descriptivo: Es un estudio descriptivo porque buscó describir variables, en este caso la variación de peso con Nutrición Parenteral total.
- Retrospectivo ya que los datos que se analizaron estaban registrados en el pasado, en este caso entre enero del 2020 a diciembre del 2023.

#### 3.2. Diseño de la investigación

##### Observacional:

El presente proyecto de investigación tomó un diseño observacional porque no se realizaron intervenciones en las variables, ni se manipularon datos, siendo por ende el investigador un mero observador y descriptor de lo que ocurre.



En el presente estudio los recién nacidos prematuros que formarán parte de la muestra fueron identificados de manera retrospectiva, se describió la variación de peso durante el uso de la nutrición parenteral total.

La variación de peso se valoró en todos los casos durante el periodo de tiempo en el cual se administró la Nutrición Parenteral total. La ganancia de peso se evaluó con la fórmula Método cálculo promedio de donde se obtuvo una ganancia de peso adecuada (15-20 gr/kg/d) o inadecuada (<15 gr/kg/d). Así mismo se valoró el día en que recuperan su peso al nacer y su día de peso más bajo.

### **3.3. Población y muestra**

#### **3.3.1. Descripción de la población**

La población incluyó a los recién nacidos pretérmino (menores de 37 semanas de edad gestacional) hospitalizados en la unidad de Neonatología del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco durante el periodo comprendido entre Enero del 2020 y 31 de Diciembre del año 2023 y cuyos nacimientos sean en el mismo Hospital.

#### **3.3.2. Criterios de inclusión y exclusión**

##### **Criterios de inclusión:**

- Recién nacidos menor de 37 semanas de edad gestacional hospitalizados en UCIN
- Pacientes con indicación de NPT con un mínimo de 7 días de duración.
- Pacientes con historia clínica que contenga todos los datos de la ficha de recolección de datos incluyendo el motivo de uso de NPT.
- Pacientes con datos registrados en su historial clínico de peso diario durante la administración de NPT.

##### **Criterios de exclusión:**

- Pacientes con malformaciones congénitas mayores reportado en imágenes diagnósticas y/o historia clínica, enfermedades incompatibles con la vida, historia de cirugía mayor.
- Pacientes con diagnóstico de RCIU.
- Pacientes que recibieron su NPT menos de 7 días
- Pacientes que fallecieron o hayan sido referidos a otro centro de atención durante el período de estudio.

#### **3.3.3. Muestra: Tamaño de muestra y método de muestreo**

Para el cálculo de tamaño de muestra se tomó en cuenta el antecedente “Factores que contribuyen a la ganancia de peso en neonatos pretérmino con bajo peso, hospitalizados en una unidad neonatal, en el periodo comprendido entre septiembre de 2009- septiembre de 2015” de donde la prevalencia de recién nacidos prematuros que usaron nutrición parenteral fue del 9,302%. Se usó el programa Epidat 4.2 donde se tomó en cuenta un nivel de confianza del 95%, una precisión de 1 y 5% y un efecto de diseño de 1. Producto de esta operación tenemos el resultado siguiente:

<b>Datos:</b>	
Tamaño de la población:	$\infty$
Proporción esperada:	9,302%
Nivel de confianza:	95,0%
Efecto de diseño:	1,0
<b>Resultados:</b>	
Precisión (%)	Tamaño de la muestra
1,000	3.241
5,000	130

Significa que nuestra muestra tendría un total de 130 recién nacidos prematuros de muy bajo peso al nacer que usan NPT.

### 3.4. Técnicas, instrumentos y procedimiento de recolección de datos

Técnica de recolección de datos:

Se realizó mediante la selección y revisión de historias clínicas de los recién nacidos prematuros hospitalizados en UCIN entre enero de 2020 y diciembre de 2023.

Instrumento de estudio:

Se elaboró una ficha de recolección de datos, con el objetivo de recabar información, donde se incluyeron las variables de interés. Se evaluó la variación de peso con el uso de Nutrición Parenteral total. Se consideró como variables intervinientes a la edad Gestacional, tipo de Nacimiento, paridad, asfixia neonatal, sepsis neonatal, ventilación mecánica, enfermedad de membrana hialina y demás patologías asociadas al uso de NPT..

La ficha de recolección de datos consistió en 5 secciones:

- Identificación
- Características Neonatales
- Características Maternas
- Intervención
- Variación de peso
- Patologías Asociadas

Procedimiento de recolección de datos:



El estudio se llevó a cabo en el servicio de Neonatología del Hospital Adolfo Guevara Velazco, esta área cuenta con 3 unidades de Cuidados Intermedios Neonatales con 8 camas cada uno, y una unidad de Cuidados Intensivos Neonatales con 10 camas, teniendo en total 34 camas para Hospitalización en el área de Neonatología. La preparación y administración de la Nutrición Parenteral es un trabajo multidisciplinario, la prescripción está a cargo del Médico Neonatólogo, la preparación a cargo del químico Farmacéutico y la administración lo hace la enfermera. Desde el año 2004 se prepara la Nutrición Parenteral en la cabina de Flujo Laminar la cual cuenta con filtro EPA, cuya acreditación es anual.

Para ejecutar el estudio se solicitó la autorización al comité de ética e investigación de la red asistencial Cusco del Hospital ESSALUD-CUSCO y del jefe de departamento de Neonatología del Hospital ESSALUD del Cusco para la revisión de historias clínicas de la población objetivo..

Así mismo se solicitó al área de estadística los datos (DNI, fecha de ingreso, egreso, diagnóstico) de los pacientes neonatos prematuros que hayan sido hospitalizados en el Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales durante el periodo comprendido entre enero de 2020 y diciembre de 2023 y con estos datos se procedió a la búsqueda y revisión de historias clínicas (HCL) en el sistema de los neonatos prematuros seleccionándose aquellos que cumplieron los criterios de inclusión.

### **3.5. Plan de análisis de datos**

Todos la información obtenida mediante las fichas de recolección se vaciaron en el programa Microsoft Excel y esta base de datos se procesó en el programa IBM SPSS statistics 25 el cual también será utilizó para el análisis univariado.

En el Análisis Univariado se describió de manera general las características de la población estudiada, utilizándose para las variables categóricas la distribución de frecuencia y moda.

Para las variables cuantitativas se usaron medidas de tendencia central como el promedio o la media y la desviación estándar como medida de dispersión. Se usó el análisis estadístico de de Chi Cuadrado para dos variables cualitativas y T- student.para una cualitativa y una cuantitativa.

Los resultados se presentaron en tablas y gráficos.

## CAPITULO IV

### RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

#### 4.1. Resultados

Durante el periodo de estudio se analizaron un total de 1046 historias clínicas de neonatos prematuros nacidos en el HNAGV. De estos un total de 126 estuvieron hospitalizados en la UCIN recibiendo Nutrición parenteral total y parcial en un mínimo de 7 días. Finalmente se analizaron un total de 85 historias clínicas que fueron los pacientes con Nutrición parenteral exclusiva y cumplieron los demás criterios de elegibilidad durante el periodo de estudio 2020-2023.

##### 4.1.1 Características neonatales de los pacientes en estudio.

Tabla 1: Características neonatales de los recién nacidos prematuros del estudio.

CARACTERÍSTICAS	Frecuencia	Porcentaje
<b>Forma de inicio de NPT</b>		
Temprana	73	85.9
Tardía	12	14.1
<b>Sexo</b>		
Femenino	37	43.5
Masculino	48	56.5
<b>Vía de parto</b>		
Cesárea	77	90.6
Vaginal	8	9.4
<b>Clasificación de PN</b>		
peso normal	2	2.4
BPN	31	36.5
MBPN	39	45.9
EBPN	13	15.3
<b>Clasificación por EG</b>		
Prematuro tardío	9	10.6
Prematuro moderado	18	21.2
Muy prematuro	46	54.1
Prematuro extremo	11	12.9
Umbral de viabilidad	1	1.2
<b>Número de CPN</b>		
menor de 6 CPN	68	80.0
mayor igual a 6 CPN	17	20.0
<b>Edad de la madre</b>		
Madre joven	20	23.5
Madre adulta	65	76.5
<b>Ganancia de peso</b>		

Adecuado	9	10.6
Inadecuado	76	89.4
si	54	63.5
no	31	36.5

*NPT: Nutrición parenteral total, BPN: bajo peso al nacer, MBPN: muy bajo peso al nacer, EBPN: extremadamente bajo peso al nacer, CPN: controles prenatales*

En el conjunto de 85 recién nacidos prematuros que recibieron nutrición parenteral total durante un periodo mínimo de 7 días se encontró: El 56.5% fueron de sexo masculino y el 43.5% de sexo femenino. La vía de parto más común con un 90.6% fue la Cesárea y la vía vaginal 9.4%. El 45.9% fueron de MBPN, 36.5% de BPN, 13 fueron EBPN y solo 2 pacientes nacieron con peso dentro de parámetros normales.



En cuanto a la edad gestacional 54.1% fueron muy prematuros es decir < 32 semanas, el 21.2% prematuros moderados es decir entre 32 a <34 semanas, 12.9% representado por 11 pacientes fueron prematuros extremos <28 semanas y 1 solo paciente en umbral de viabilidad es decir  $\leq 24$  semanas. La mayoría de pacientes recibieron una Nutrición Parenteral Total temprana (85.9%) es decir dentro de las primeras 72 horas de vida y solo un 14.1 % una NPT tardía.



En cuanto a las características de la madre se evidenció: que el 76.5% fueron de edad adulta representado por 76 pacientes y el 23.5% de edad joven, tomando en cuenta el número de controles prenatales que se realizaron durante la gestación el 80% se hicieron menos de 6 CPN y el 20% 6 o más CPN.

Tabla 2: Promedio y moda de algunas características de los pacientes de estudio

	Peso de Nacimiento	Día de peso más bajo	Ganancia de peso (gr/kg/día)	Edad de la mama	Tiempo de uso de NPT	Día que recupera su peso
<b>MEDIA</b>	1405.65 ±428.72	3.75±1.32	2.34±11.06	34.31	8.09±1.72	11.76±3.52
<b>MODA</b>		3			7	12

El promedio del peso de nacimiento de los pacientes fue 1405 gramos con un SD de  $\pm 428.72$ , la media de peso más bajo fue el tercer día de vida con un SD de  $\pm 1.32$ , siendo este también su día más frecuente, la ganancia de peso tuvo como promedio 2.34 gr/kg/d, de la edad de las madres fue los 34 años, el promedio de uso de NPT fueron los 8 días y el día más frecuente los 7 días, en cuanto al día en que recupera su peso tuvo como promedio a los 11 días con un SD de  $\pm 3.52$ .

#### 4.1.2 Patologías asociadas al uso de NPT en los neonatos prematuros de estudio.

En los 85 prematuros del estudio se presentaron distintas patologías asociadas, y la mayoría con más de una patología a la vez. De esta manera la patología más común fue el Síndrome de Distres Respiratorio el cual se presentó en un 95.3%, dentro de este síndrome la patología más frecuente fue la Enfermedad de Membrana Hialina 84.7%,

también se encontró Neumonía congénita en un 14.1%, otras apneas del RN en un 5.9%. La siguiente patología más común fue Sepsis Bacteriana 80%, el 14.1% presentaron Conducto arterioso permeable, el 10.6% presentaron Enterocolitis Necrotizante y Neumotórax, pacientes con anemia en un 5.9%, solo 3 pacientes con defecto del tubo digestivo (2 con atresia del esófago y 1 con malformación anorectal), 2 pacientes con atelectasia, Displasia Broncopulmonar y defecto Cardíaco (taquicardia supraventricular y defecto del tabique auricular), asfixia Neonatal en 1 paciente, el 15.3% recibió la intervención de Ventilación Mecánica

Tabla 3: Patologías asociadas al uso de NPT en los recién nacidos prematuros del estudio.

<b>PATOLOGÍAS ASOCIADAS</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Síndrome de Distres Respiratorio</b>		
si	81	95.3
no	4	4.7
<b>Sepsis Bacteriana</b>		
si	68	80.0
no	17	20.0
<b>Neumonía Congénita</b>		
si	12	14.1
no	73	85.9
<b>EMH</b>		
si	72	84.7
no	13	15.3
<b>NEC</b>		
si	9	10.6
no	76	89.4
<b>Conducto Arterioso Permeable</b>		
si	12	14.1
no	73	85.9
<b>Ventilación Mecánica</b>		
si	13	15.3
no	72	84.7
<b>Neumotórax</b>		
si	9	10.6
no	76	89.4
<b>Anemia</b>		
si	5	5.9
no	80	94.1
<b>Hipertensión pulmonar Primaria</b>		
si	3	3.5
no	82	96.5

<b>Otras apneas del RN</b>		
si	5	5.9
no	80	94.1
<b>Displasia Broncopulmonar</b>		
si	2	2.4
no	83	97.6
<b>Asfixia Neonatal</b>		
si	1	1.2
no	84	98.8
<b>Atelectasia</b>		
si	2	2.4
no	83	97.6
<b>Defecto del Tubo Digestivo</b>		
si	3	3.5
no	82	96.5
<b>Defecto Cardiaco</b>		
si	2	2.4
no	83	97.6
<i>EMH: Enfermedad de membrana Hialina, NEC: Enterocolitis Necrotizante</i>		

#### 4.1.3 Variación de peso durante el uso de NPT en los neonatos prematuros de estudio.

La ganancia de peso representado por gramos por kilogramo al día durante el uso de NPT fue adecuada solo en el 10.6%, es decir su ganancia fue mayor a 15 gr/kg/d. Fue inadecuada en un 89.4%, es decir la ganancia de peso fue menor a 15 gr/kg/d.

Tabla 4: Día de peso más bajo de los neonatos prematuros de estudio

<b>DÍA DE PESO MÁS BAJO</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
2	8	9.4
3	39	45.9
4	18	21.2
5	12	14.1
6	4	4.7
7	3	3.5
9	1	1.2
Total	85	100.0

Se observó que el 45.9% de pacientes del estudio tuvieron como día de peso más bajo el tercer día de vida, seguido del 21.2% cuyo día de peso más bajo fue el día 4.

Tabla 5: Tiempo de uso de NPT de los pacientes del estudio.

TIEMPO DE USO DE NPT (días)	Frecuencia	Porcentaje
7	43	50.6
8	22	25.9
9	8	9.4
10	4	4.7
11	4	4.7
12	2	2.4
15	1	1.2
16	1	1.2
Total	85	100.0

En cuanto al tiempo de uso de NPT, el 50.6% de pacientes usaron este tipo de nutrición 7 días siendo el más frecuente, seguido de un tiempo de uso de 8 días por 22 pacientes (25.9%).

Tabla 5: Día en que recuperaron su peso los neonatos prematuros de estudio.

Día que recupera su peso	Frecuencia	Porcentaje
5	2	2.4
6	1	1.2
7	6	7.1
8	6	7.1
9	10	11.8
10	7	8.2
11	6	7.1
12	16	18.8
13	8	9.4
14	5	5.9
15	7	8.2
16	6	7.1
18	2	2.4
20	1	1.2
22	1	1.2
23	1	1.2
Total	85	100.0

Se evidenció que la mayoría de prematuros 18.8% con NPT recupero su peso al nacer a los 12 días de vida, el 11.8% lo hizo a los 9 días de vida, el 2.4% de pacientes recuperaron su PN en 5 días que sería la menor cantidad de días registrado, por otro lado hubieron 3 pacientes que recuperaron su PN a los 20, 22, 23 días.

Tabla 6: Ganancia de peso vs Características de los prematuros de estudio.

CARACTERÍSTICAS	GANANCIA DE PESO		Valor <i>p</i>
	adecuado n=9	inadecuado n=76	
<b>Sexo<sup>a</sup></b>			
Femenino	4 (44.4%)	33 (43.4%)	0,953
Masculino	5 (55.6%)	43 (56.6%)	
<b>Clasificación de peso al nacer<sup>a</sup></b>			
PN	0 (0%)	2 (2.6%)	0,900
BPN	3 (33.3%)	28 (36.8%)	
MBPN	4 (44.4%)	35 (46.1%)	
EBPN	2 (22.2%)	11 (14.5%)	
<b>Clasificación de EG<sup>a</sup></b>			
Prematuro tardío	1 (11.1%)	8 (10.5%)	0,914
Prematuro moderado	2 (22.2%)	16 (21.1%)	
Muy prematuro	4 (44.4%)	42 (55.3%)	
Prematuro extremo	2 (22.2%)	9 (11.8%)	
Umbral de viabilidad	0 (0%)	1 (1.3%)	
<b>Forma de inicio de NPT<sup>a</sup></b>			
Temprana	5 (55.6%)	68 (89.5%)	0,006
Tardía	4 (44.4%)	8 (10.5%)	
<b>Tiempo de uso de NPT<sup>b</sup></b>			0,975
<b>Patología Asociada</b>			
NEUMOTÓRAX			
si	3 (33.3%)	6 (7.9%)	0,019
no	6 (66,7%)	70 (92.1%)	
PN: Peso normal, BPN: bajo peso al nacer, MBPN: muy bajo peso al nacer, EBPN: extremadamente bajo peso al nacer, NPT: Nutrición parenteral total, EG: edad gestacional.			
<sup>a</sup> Se muestran los valores de <i>p</i> para la prueba de chi-cuadrado.			
<sup>b</sup> Se muestran los valores de <i>p</i> para la prueba de t de student.			



En la tabla 7 se observa:

- El 56.6% (43 pacientes) de los de ganancia inadecuada fueron masculinos y el resto femenino, 9 pacientes tuvieron ganancia adecuada de los cuales 5 eran masculino y 4 femenino, pero el valor de  $p$  salió 0,953 por lo que no existe diferencia significativa estadística.
- El 89,4% de pacientes tuvieron ganancia inadecuada de peso, de estos el 46.1% (35 pacientes) fueron de muy bajo peso al nacer, el 36.8% (28 pacientes) fueron de bajo peso al nacer, el 14.5% (11 pacientes) fueron de extremadamente bajo peso al nacer, y 2 pacientes nacieron con peso dentro de valores normales. En este estudio el 10.6% (9 pacientes) tuvieron una ganancia adecuada de peso, de los cuales 4 (44.4%) fueron de MBPN, 33.3% (3 pacientes) de PBN y el 22.2% (2 pacientes) de EBPN. En ninguna de estas características el valor de  $p$  tuvo diferencia estadística significativa.
- De los pacientes con ganancia inadecuada de peso que representa el 89.4%, el 55.3% (42 pacientes) fueron muy prematuros, el 21.1% (16 pacientes) prematuros moderados, 11.8% prematuros extremos, 10.5% prematuros tardíos y hubo 1 paciente en umbral de viabilidad. De los 9 con adecuada ganancia de peso que fueron el 10.6%: 44.4% fueron muy prematuros, 22.2% prematuros moderados, 22,2% prematuros extremos y 11.1% prematuro tardío. El valor de  $p$  en ninguno salió con diferencia significativa estadística.
- La ganancia de peso en relación a la forma de inicio de NPT. De los 76 pacientes con ganancia inadecuada de peso el 89.5% tuvo un inicio temprano de NPT es decir dentro de las primeras 72 horas de vida. De los 9 con adecuada ganancia de peso el 55.6% tuvo un inicio temprano de NPT y el resto tardío. En este caso el valor de  $p$  salió 0,006 lo que indica que hay diferencia significativa.
- En cuanto al tiempo de uso de NPT con la prueba T de Student se obtuvo un valor de 0,975, por lo tanto no hay diferencia estadística significativa.
- Tomando en cuenta las patologías asociadas al uso de Nutrición Parenteral se encontró un  $p$  significativo de 0,019 en relación a neumotórax, de los 9 pacientes con ganancia adecuada de peso el 66,7% no tenía neumotórax, de los 76 con ganancia inadecuada el 7,9% tenía neumotórax.

Los pacientes que no ganaron peso es decir su ganancia fue 0 o negativo fueron 31 y 54 si ganaron algún peso. De los que no ganaron peso 2 (6.5%) pacientes tenían defecto cardíaco, 1 asfixia, 1 atelectasia, 1 DBP, 2 otras apneas, 1 con anemia, 2 con

neumotórax, 5 (16.1%) VM, 1 con NEC, 5 (16.1%) neumonía congénita y de los que si ganaron el 87% no lo tenía, 27 (87,1%) sepsis bacteriana, los 31 (100%) con SDR, el 87.1% de los que no ganaron tenían EMH y el 83.3% de los que si ganaron también lo tenían, 3 (9.7%) tenían HTP y de los que ganaron peso el 100% no tenían HTP con una valor de p de 0,02, de los que ganaron peso el 96.3% no tenía conducto arterioso permeable y el 32.3% de los que no ganaron lo tenían todo con un valor p de 0,000.

## **4.2. Discusión**

En el servicio de UCIN de los diferentes hospitales el uso de Nutrición Parenteral es importante y frecuente lo que hace que sea un componente crucial para mejorar el pronóstico de los neonatos. El crecimiento es un importante parámetro del estado de salud en las unidades neonatales y más en este grupo de pacientes donde es difícil de lograr una ganancia de peso adecuada. La nutrición del paciente prematuro es un tema de estudio muy interesante.

### **4.2.1 En cuanto a la ganancia de peso con Nutrición Parenteral Total:**

La ganancia de peso fue inadecuada en este estudio, ya que el 89.4% ganó menos de 15 gr/kg/d, el promedio de la ganancia de peso fue 2.34 gr/kg/d  $\pm$ 11.06.

En el estudio de Sánchez R. encontraron que el 68,1% aumentaron su peso, el 13,6 % no cambiaron y 18,2 % bajaron su peso.<sup>(17)</sup> Torres C y cols. encontraron una ganancia mínima de 8,32 gr/kg/día y máxima de 16,58 gr/kg/día, un promedio de 12,29  $\pm$ 1.75 gr/kg/día.<sup>(16)</sup> Acevedo A. encontró una ganancia con NP de + 3 g/d (1-5gr/d) mientras que la asistencia ventilatoria y la sepsis tienen un impacto negativo.<sup>(13)</sup>

Estos resultados podrían responder a la teoría que dice que los fetos incrementan 15g/kg/d cuando se encuentran en el percentil 50 entre las semanas 24 y 36 de gestación.

### **4.2.2 En cuanto a las características del neonato:**

El 56.5% es decir más de la mitad fueron masculinos, nacieron por cesárea un 90.6%, se observó que el 45.9% fueron de MBPN, 36.5% BPN, 13 EBPN y solo 2 pacientes nacieron con peso dentro de parámetros normales. En cuanto a la edad gestacional el 54.1% fueron muy prematuros, 21.2% prematuros moderados, 12.9% prematuros extremos y 1 en umbral de viabilidad.

En el estudio de Sánchez R y cols, de sus 44 pacientes, 17 eran femeninos (38.6%) y 27 eran masculinos (61.4%).<sup>(17)</sup> En el estudio de Torres C y cols, de sus 68 pacientes, el 60,3% de los varones (n=41) y el 39,7% de las mujeres (n=27) tenían un peso mínimo de 1000 gramos y un peso máximo de 3500 gramos, con una media de 1669 gramos. La edad gestatoria fue de 27 a 36 semanas, con una media de 33,1 semanas.<sup>(16)</sup>

En el estudio de Alvarado Z. de 38 pacientes, el 50% masculino y el otro 50% femenino, la edad de la madre fue del 47% entre 20-29 años y del 24% entre 30 y 39 años. La edad gestacional al nacer fue del 42% muy prematuros, del 34% extremadamente prematuros y del 24% tardía. El 58% de los bebés fueron EBP, mientras que el 42% fueron MBP. <sup>(15)</sup> En el estudio de Navarro Y., el 48.2% son hombres y el 51.8% son mujeres; 86 nacieron por cesárea (78.2%). <sup>(18)</sup> En su estudio, Barrios A y cols descubrieron que el 70.7% de los recién nacidos nacieron por cesárea, mientras que el 54.7% eran mujeres. <sup>(14)</sup>

En cuanto a datos de las madres, la mayoría (76.5%) fueron de edad adulta, sus neonatos recibieron NPT un promedio de 8 días, siendo 7 días el número de días más frecuente, el 85.9% recibió NPT de forma temprana. De acuerdo con Sánchez R. y cols., recibieron en promedio 10 días de NP, con un intervalo de tiempo mínimo de 5 días y como límite mayor a 30 días. <sup>(17)</sup> En los primeros dos días de vida, 41 neonatos (60,3%) recibieron NP en el primer día y 27 neonatos (39,7%) al segundo día, según Torres C y cols. <sup>(16)</sup> Según Alvarado Z, el 71% comenzó la NP tarde, el 61% recibió NP más de 10 días y el 39% de 5 a 10 días. <sup>(15)</sup> Los barrios A y cols indican que el 78.2% de las madres tenían CPN, el 66% de las gestantes jóvenes, el 23.8% de las adolescentes y el 10.2% de las mujeres mayores. <sup>(14)</sup>

#### **4.2.2 En cuanto a las patologías asociadas al uso de Nutrición Parenteral:**

Las más frecuentes fueron SDR en un 95.3% y sepsis bacteriana 80%. Hubo otras implicadas como conducto arterioso permeable, NEC, neumotórax, anemia, defecto del tubo digestivo, atelectasia, displasia broncopulmonar, defecto cardíaco y Asfixia Neonatal, también se observó el uso de ventilación mecánica.

En el estudio de Sánchez R y cols, se obtuvieron resultados similares, donde se recomendaba nutrición parenteral para prematuridad, SDR, sepsis, NEC y displasia broncopulmonar.<sup>(17)</sup> En el estudio de Alvarado Z, la patología más frecuente fue la SDR en 22 (58%), seguida de hemorragia intracraneana en 37%, PCA en 18%, DBP en 15%, sepsis neonatal en 10%, neumonía neonatal en 8%, asfixia en 2 (5%) y solo 1 con atresia duodenal. <sup>(15)</sup> Barrios A y cols. Descubrieron que el 62 % de los miembros de su grupo de estudio requirieron ventilación mecánica durante su estadía en el hospital. <sup>(14)</sup>

#### **4.2.2 En cuanto a la Variación del peso:**

Se encontró que el día de peso más bajo fue el tercer día de vida en un 45.9%, la mayoría de prematuros recuperó su peso al nacer a los 12 días de vida (18.8%).

Estos resultados responden a la teoría ya conocida sobre la pérdida y ganancia de peso con NP, que dice que desde que inicio la administración de nutrición parenteral se vio que es posible disminuir el grado de pérdida de peso en los primeros días y hacer más corto el tiempo para recuperar el tiempo de nacimiento. Incluso con estos métodos que se cuenta para mejorar el suministro de nutrientes y aumentar el balance de agua, los neonatos prematuros recuperan su peso al nacer tras un mínimo de 14 días o antes. Tomando en cuenta la ganancia de peso con sexo de los pacientes, edad gestacional o peso al nacer no se encontró un valor de  $p$  con diferencia significativa, con las patologías asociadas se encontró un  $p$  significativo de 0,019 en relación a neumotórax, donde de los 9 pacientes con ganancia adecuada de peso el 66,7% no tenía neumotórax y de los 76 con ganancia inadecuada el 7,9% tenía neumotórax.

Según Sánchez R. después de las primeras 72 horas de comenzar la nutrición parenteral, el peso generalmente aumentó o disminuyó, con un aumento promedio de 5 a 15 gramos por día.<sup>(17)</sup> La ganancia de peso de Alvarado Z fue de 5 g/kg/d en extremadamente prematuros, de 9 g/kg/d en muy prematuros y de 8 g/kg/d en tardíos. Los bebés de bajo peso al nacer aumentaron 9 gr/kg/d, mientras que los bebés de muy bajo peso al nacer aumentaron en promedio 5 gr/kg/d. (14) Navarro Y. encontró una pérdida de peso 7d (%) en SIN NPT ( $13.1 \pm 6.55$ ), NPT ( $11.48 \pm 4.78$ ), y una pérdida de peso máxima (días) en SIN NPT ( $8.5 \pm 3.74$ ) y NPT ( $7.78 \pm 1.78$ ). Estos hallazgos sugieren que los neonatos que recibieron NPT presentaron menos pérdida de peso que aquellos que no lo recibieron.

De igual forma, la recuperación Peso Nacer en días SIN NPT ( $23.1 \pm 8.84$ ) y con NPT ( $18.1 \pm 4.11$ ), lo que implica que, los neonatos que recibieron NPT requirieron menos días para recuperar el peso que aquellos que no la recibieron, la Ganancia de Peso (g/Kg/d) SIN NPT ( $19.2 \pm 4.11$ ) y con NPT ( $23.2 \pm 7.12$ ).<sup>(18)</sup>

Gonzales A. demostraron en su estudio que los pacientes que presentaron mayor ganancia de peso al egreso son aquellos que recibieron nutrición parenteral (53.6% los cuales tuvieron una mediana de 762, comparada con la mediana de 110 de los pacientes que no la recibieron, las variables NPT y sexo fueron las únicas estadísticamente significativas que influyen en el crecimiento de los prematuros.<sup>(12)</sup>

#### **4.3. Conclusiones**

**4.3.1** El estudio encontró una ganancia de peso inadecuada ( $<15$  gr/kg/d) en los neonatos prematuros durante el periodo de uso de Nutrición Parenteral Total, con un promedio de 2 gr/kg/d. Se observó algún grado de ganancia de peso en el 63.5% ( $>0$  gr/kg/día).

**4.3.2** En cuanto a características neonatales más de la mitad fueron masculinos, la vía de parto más común fue la cesárea, en relación al peso al nacer la mayor parte de los pacientes fueron de MBPN y BPN, en cuanto a la edad gestacional la mayoría fue muy prematuros y prematuros moderados. La NPT se inició de forma temprana en la mayoría de los casos y el tiempo de uso más frecuente fueron los 7 días. Las características de la madre fueron la edad adulta y tener menos de 6 CPN.

**4.3.3** Las patologías asociadas más frecuentes fueron SDR y sepsis bacteriana. Hubieron otras implicadas como VM, conducto arterioso permeable, NEC, Neumotórax, anemia, defecto del tubo digestivo, atelectasia, DBP y defecto Cardíaco, asfixia neonatal. La patología en la que se encontró un  $p$  con diferencia significativa fue neumotórax.

**4.3.4** En cuanto a la variación de peso se encontró que el día de peso más bajo fue el tercer día de vida, la mayoría de prematuros recupero su peso al nacer a los 12 días de vida. La característica con significancia estadística para ganancia de peso fue el momento de inicio de NPT.

#### **4.4. Sugerencias**

- Para futuras investigaciones se recomienda realizar estudio analíticos incluyendo otro tipo de nutriciones como Nutrición enteral, parenteral parcial.
- Para los Hospitales con unidades de cuidados intensivos realizar estudios sobre Nutrición de los prematuros para poder contrastar resultados.
- Para los Hospitales que cuenten con unidades de cuidados intensivos neonatales realizar una guía para un uso estandarizado de NPT.
- Seguimiento a largo plazo de los RN prematuros que recibieron NPT con mejoría de ganancia de peso.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Premature Birth- MeSH - NCBI [Internet]. [citado 12 de febrero de 2024] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/?term=premature+birth>
2. Infant Premature- MeSH- NCBI [Internet]. [citado 12 de febrero de 2024] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/?term=infant%2C+premature>
3. MINSA Instituto Nacional Materno Perinatal, Oficio N°2951 DFG-INMP Lima 19 de Diciembre del 2022. Disponible en: [https://wb2server.congreso.gob.pe/spley-portal-service/archivo/OTAzMzM=/pdf/MINSA%20\(INMP\)%20OFICIO%20N%C2%B02951-2022-DG](https://wb2server.congreso.gob.pe/spley-portal-service/archivo/OTAzMzM=/pdf/MINSA%20(INMP)%20OFICIO%20N%C2%B02951-2022-DG)
4. Estimaciones nacionales, regionales y mundiales de nacimientos prematuros en 2020, con tendencias desde 2010: un análisis sistemático. The Lancet. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(23\)00878-4/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(23)00878-4/fulltext)
5. OMS.Nacimientos prematuros. 11 de Mayo, 2023. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>
6. OPS. Día del prematuro: brindar atención y cuidado es un derecho Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/17-11-2020-17-noviembre-dia-prematuro-brindar-atencion-cuidado-es-derecho>
7. Ministerio de Salud. Dirección General de Epidemiología. Boletín Epidemiológico del Perú Semana Epidemiológica (del 10 al 16 de noviembre) VOLUMEN 28 - SE 46. (versión electrónica ) [www.dge.gob.pe](http://www.dge.gob.pe) ).
8. Boletín epidemiológico MINSA PERU. VOLUMEN 31, SEM 26. [https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/boletin/boletin\\_202226\\_26\\_125857.pdf](https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/boletin/boletin_202226_26_125857.pdf)
9. CDC MINSA. Sala virtual de muerte Fetal y Neonatal. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/dashmnp/>
10. Gerencia Regional de Salud Cusco-Oficina de Estadística.
11. Cerasani J, Ceroni F, De Cosmi V, Mazzocchi A, Morniroli D, Roggero P, Mosca F, Agostoni C, Gianni ML. Human Milk Feeding and Preterm Infants' Growth and Body Composition: A Literature Review. *Nutrients*. 2020 Apr 21;12(4):1155. doi: 10.3390/nu12041155. PMID: 32326178; PMCID: PMC7230190.
12. González A. Identificación de factores que influyen en el crecimiento de los recién nacidos pretérmino durante su estancia en neonatología. México, 2022.
13. Acevedo A, Lebreiro J, y cols. Crecimiento ponderal intrahospitalario en pretérminos de peso adecuado y bajo al nacimiento. Abril, 2018. Vol. 85, No. 2 Marzo-Abril 2018 pp 53-59. *Revista Mexicana de Pediatría*. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2018/sp182c.pdf>
14. Barrios A, Barrios J, Romero H, Vargas E. Factores que contribuyen a la ganancia de peso en neonatos pretérmino con bajo peso, hospitalizados en una unidad neonatal, en el periodo comprendido entre septiembre de 2009-

- septiembre de 2015. Bogotá, 2017. Disponible en: <https://repository.urosario.edu.co/server/api/core/bitstreams/d065e02c-587f-4f4e-995a-de03d049868f/content>
15. Alvarado Z. Resultados clínicos del uso de la nutrición parenteral en recién nacidos prematuros con peso al nacer menor de 1,500 gramos hospitalizados en neonatología del hospital nacional de niños Benjamín Bloom en el periodo de enero de 2014 a diciembre de 2016. San Salvador 2017. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/04/1178740/449.pdf>
  16. Kotiya P y cols. Fish oil- and soy oil-based lipid emulsions in neonatal parenteral nutrition: a systematic review and meta-analysis. 2016. European Journal of Clinical Nutrition advance online publication, 4 May 2016; doi:10.1038/ejcn.2016.69. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/ejcn201669>
  17. González A. Ensayo clínico abierto entre la administración de nutrición parenteral total convencional versus nutrición parenteral total agresiva en neonatos de bajo peso al nacer. México, 2005. Universidad Nacional Autónoma de México. Disponible en: <http://repositorio.pediatrica.gob.mx:8180/handle/20.500.12103/3101>
  18. Navarro Y. Ganancia ponderal con nutrición parenteral total en recién nacidos del Hospital Nacional Hipólito Unanue, Lima, Perú, 2019. Disponible en: <http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/4222/NAVARRO%20%20ESTEBAN%20YADIRA%20YASHA%20-%20TITULO%20%20PROFESIONAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
  19. Graterol O, Vargas J, D'Jesús, Vielma N, Mora C. Nutrición parenteral en neonatos. Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, 2019. Serie de casos. Mérida, Venezuela. Revista GICOS vol. 7, núm. 3, 2022. URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/351/3514063013/> DOI: <https://doi.org/10.53766/GICOS/2022.07.03.12> Disponible en: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/351/3514063013/html/>
  20. Vento V, Bellido L, Tresierra J. Soporte nutricional y mortalidad en prematuros de la unidad de cuidados intensivos neonatales de un hospital público de Perú: Cohorte retrospectiva. 2015. iMedPub Journals. Archivos de Medicina ISSN1698-9465. Vol. 11 No. 4:7 doi: 10.3823/1269. Disponible en: <https://www.archivosdemedicina.com/medicina-de-familia/soporte-nutricional-y-mortalidad-enprematuros-de-la-unidad-de-cuidadosintensivos-neonatales-de-un-hospitalpblico-de-per-cohorte-retrospective.pdf>.

21. Vento V. Evolución antropométrica y patológica en prematuros de muy bajo peso al nacer de la Unidad de Cuidados Intensivos de un hospital público de referencia durante el año 2011. Lima, Disponible en: [https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/620826/Tesis\\_Vento\\_UPC.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/620826/Tesis_Vento_UPC.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
22. Silvera F. Recomendaciones para el recién nacido prematuro. Disponible en: <file:///C:/Users/ASUS/Downloads/Recomendaciones%20para%20la%20asistencia%20del%20recien%20nacido%20prematuro%20web.pdf>
23. Sunil S, Miall L, Jardine L. Essential Neonatal Medicine. 6ta Ed. Essentials. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons Inc.; 2018. Disponible en: <https://ypeda.com/attachments/article/150/Essential%20Neonatal%20Medicine%202018%201.pdf>
24. Guevara E. LA PREMATURIDAD: UN PROBLEMA DE SALUD PÚBLICA. Rev Peru Investig Matern Perinat 2023;12(1): 7-8. DOI: <https://doi.org/10.33421/inmp.2022334>. Disponible en: <https://investigacionmaternoperinatal.inmp.gob.pe/index.php/rpinmp/article/view/334/343>.
25. WHO recommendations for care of the preterm or low-birth-weight infant. Geneva: World Health Organization; 2022. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Disponible en: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/363697/9789240058262-eng.pdf>
26. Atención Nutricional de lactantes prematuros. Bases científicas y directrices prácticas 2° edición, 2022. Revista internacional de Nutrición y Dietética. Vol 122
27. Mihatsch W, Jiménez Varas MÁ, Diehl LL, Carnielli V, Schuler R, Gebauer C, Sáenz de Pipaón Marcos M. Systematic Review on Individualized Versus Standardized Parenteral Nutrition in Preterm Infants. Nutrients. 2023 Feb 28;15(5):1224. doi: 10.3390/nu15051224. PMID: 36904223; PMCID: PMC10005430. Disponibel en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10005430/>
28. Moyses H, Johnson M, Hoja A, Cornelio V. Nutrición parenteral temprana y resultados de crecimiento en lactantes prematuros: una revisión sistemática y un metanálisis. Revista Americana de Nutrición Clínica. Volumen 97, Número 4. Abril 2013. doi: <https://doi.org/10.3945/ajcn.112.042028> Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S000291652305476X?via%3Dihub>
29. Lissauer T., Fanaroff A. Neonatología Lo esencial de un vistazo.



30. NICE guideline Neonatal Parenteral Nutrition for preterm babies, up to 28 days after their due birth date. 2020. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng154>.
31. Grupo de estandarización de la SENPE: Giner P, Cuervas-Mons Vendrell M, Martínez G, et al. Guía de práctica clínica SENPE/SEGHNP/SEFH sobre nutrición parenteral pediátrica. Nutr Hosp 2017;34:745-758 DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.1116>. Disponible en: <https://www.seghnp.org/sites/default/files/2019-05/Gui%CC%81a%20NPP%20Nutr%20Hosp%2017.pdf>
32. NICE National Institute for Health and Care Excellence. Neonatal parenteral nutrition for preterm babies, up to 28 days after their due birth date. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng154/resources/preterm-babies-algorithm-pdf-7084678573>
33. Joosten K, et al., ESPGHAN/ESPEN/ESPR guidelines on pediatric parenteral nutrition: Energy, Clinical Nutrition (2018). Disponible en: [https://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261-5614\(18\)31163-4/pdf](https://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261-5614(18)31163-4/pdf)
34. Hernando M, Vaquero L, Lorena Velandia. Nutrición del prematuro CCAP VOL9-Numero 4. Disponible en: [https://issuu.com/precopscp/docs/precop\\_9-4-c](https://issuu.com/precopscp/docs/precop_9-4-c)
35. Gonzáles L. et al. Predicción del crecimiento a los dos años utilizando las gráficas de Fenton e Intergrowth-21 en menores de 1.500 g. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2021.09.005>. Volume 97, Issue 4, October 2022. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1695403321002666>
36. A. Carrascosa. Crecimiento intrauterino: factores reguladores. Retraso de crecimiento intrauterino. Hospital Infantil Vall d'Hebron. Universidad Autónoma. Barcelona. Anales de Pediatría, Asociación Española de Pediatría. Vol.58.Núm. S2. Disponible en: <https://www.analesdepediatria.org/es-crecimiento-intrauterino-factores-reguladores-retraso-articulo-13048406#:~:text=El%20crecimiento%20intrauterino%20es%20un,se%20extiende%20hasta%20la%2012>.
37. Williams Obstetricia. Capítulo 44: Trastornos del crecimiento fetal.
38. Organización Mundial de la Salud. Nacimientos prematuros [Internet]. OMS. 2023. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>.
39. MeSH Infant, Newborn. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68007231>

40. Variación definición. Real academia española. Disponible en:  
<https://dle.rae.es/variaci%C3%B3n>
41. MeSH Body Weight. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/?term=weight>
42. MeSH Parenteral Nutrition. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68010288>
43. Intensive Care Units, Neonatal - MeSH - NCBI [Internet]. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/?term=NICU> .
44. Weight Gain-Mesh- NCBI – Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68015430>
45. MeSH Birth Weight.. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68001724>
46. Alan H. DeCherney, Lauren Nathan, Neri Laufer, Ashley S. Roman. Diagnóstico y tratamiento ginecoobstétricos, 11edición. Capítulo 6: Embarazo normal y cuidados prenatales.
47. MESH. Edad gestacional. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/?term=gestational+age> .
48. MESH Asphyxia Neonatorum Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68001238>
49. MESH-Neonatal Sepsis. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/2016379>
50. Fundación española del corazón. Disponible en:  
<https://fundaciondelcorazon.com/informacion-para-pacientes/tratamientos/ventilacion-mecanica.html>
51. MESH. Hyaline Membrane Disease. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/?term=hyaline+membrane+disease>
52. MESH Respiratory Distress Syndrome, Newborn. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68012127>
53. Neumonía Congénita. OMS Disponible en:  
<https://www.paho.org/es/relacsis/foro-dr-roberto-becker/neumonia-congenita>
54. MESH. Enterocolitis, Necrotizing Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/?term=NECROTIZING+ENTEROCOLITIS>
55. MESH. Neumotórax Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68011030>
56. MESH. Anemia. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68000740>
57. MESH. Hipertensión Pulmonar. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68006976>
58. MESH Displasia Broncopulmonar. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/?term=bronchopulmonary+dysplasia>
59. MESH. Conducto Arterioso Permeable. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68004374>
60. MESH Atelectasia Pulmonar. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/?term=atelectasis%2C+pulmonary>
61. MESH. Defecto Cardíaco Congénito. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68006330>

62. Anatomia y Fisiologia del Tubo Digestivo. Defecto de Tubo Digestivo Sociedad Catalana de Digestologia
63. Edad RAE. Disponible en: <https://dle.rae.es/edad>
64. Sexo MeSH. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68012723>

## ANEXOS

### ANEXO 1.- MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVO	VARIABLE	METODOLOGÍA	PLAN DE ANÁLISIS
<p>¿Cuáles fueron los resultados del uso de la Nutrición parenteral total en la variación de peso de los recién nacidos prematuros del Hospital ESSALUD del Cusco, 2020-2023?</p> <p><b>Problema Específico</b></p> <p>1)¿Cuáles fueron las características de los recién nacidos prematuros que reciben nutrición parenteral total del Hospital ESSALUD del Cusco, 2020-2023?</p> <p>2)¿Cuáles fueron las patologías asociadas al uso de Nutrición Parenteral Total en recién nacidos prematuros del Hospital ESSALUD del Cusco, 2020-2023?</p> <p>3)¿Cómo fue la variación de peso en los recién nacidos prematuros que reciben nutrición parenteral total del Hospital ESSALUD del Cusco, 2020-2023?</p>	<p>Describir los resultados del uso de la Nutrición parenteral total en la variación de peso de los prematuros del Hospital ESSALUD del Cusco, 2020-2023.</p> <p><b>Objetivo Específico</b></p> <p>1)Determinar las características de los recién nacidos prematuros que reciben nutrición parenteral total del Hospital ESSALUD del Cusco, 2020-2023?</p> <p>2)Determinar las patologías asociadas al uso de Nutrición Parenteral Total en recién nacidos prematuros del Hospital ESSALUD del Cusco, 2020-2023?</p> <p>3)Determinar la variación de peso en los recién nacidos prematuros que reciben nutrición parenteral total del Hospital ESSALUD del Cusco, 2020-2023?</p>	<p><b>VARIABLE IMPLICADAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Variación de peso</li> <li>-Nutrición Parenteral Total</li> <li>-Paridad</li> <li>-Edad gestacional</li> <li>-Tipo de nacimiento</li> <li>-Sexo del RN</li> <li>-Asfixia Neonatal</li> <li>-Sepsis Neonatal</li> <li>-Ventilación Mecánica</li> <li>-Enfermedad de membrana Hialina</li> <li>-Neumonía Congénita</li> <li>-Neumotórax</li> <li>-Enterocolitis Necrotizante</li> <li>-Anemia</li> <li>Hipertensión Pulmonar Primaria</li> <li>-Conducto Arterioso Permeable</li> <li>-Displasia Broncopulmonar</li> <li>-Atelectasia</li> <li>-Defecto del tubo digestivo</li> <li>-Defecto Cardíaco</li> </ul> <p><b>VARIABLES NO IMPLICADAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Sexo del RN</li> <li>-Edad de la madre</li> </ul>	<p><b>Tipo de estudio:</b> Estudio Descriptivo, retrospectivo.</p> <p><b>Diseño:</b> Observacional</p> <p><b>Población:</b> Recién nacidos &lt; 37 semanas que reciben NPT por un periodo mínimo de 7 días en la UCIN del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco, durante el periodo comprendido entre enero del 2020 y Diciembre del 2023.</p> <p>En el presente estudio la muestra serán identificados de manera retrospectiva, se describirá la variación de peso durante el uso de la nutrición parenteral total.</p> <p>La variación de peso se valorará en todos los casos durante el periodo de tiempo en el cual se administró la Nutrición Parenteral total. La ganancia de peso se evaluará con la fórmula Método cálculo promedio de donde se obtendrá una ganancia de peso adecuada (15-20 gr/kg/d) o inadecuada (&lt;15 gr/kg/d). Así mismo se valorará el día en que recuperan su peso al nacer y la ganancia de peso.</p> <p>Técnica de recolección de datos: Revisión de historias clínicas</p>	<p>Todos la información obtenida mediante las fichas de recolección se vaciaran en el programa Microsoft Excel y esta base de datos se procesará en el programa IBM SPSS statistic V 21X24.</p> <p>Análisis Univariado: Su utilizará para las variables cuantitativas la distribución de frecuencia y moda. Para las variables que sean normales se expresaran en medidas de tendencia central como el promedio o la media y la desviación estándar como medida de dispersión, para las variables que no sean normales se expresarán en medidas de tendencia central como la mediana. Se sacó Chi Cuadrado para variables cualitativas y T de student para variable cualitativa y cuantitativa.</p>

**ANEXO 2.- FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO FACULTAD DE**  
**MEDICINA HUMANA - FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

<b>A) IDENTIFICACIÓN</b>		
<b>Número de Ficha</b>		
<b>B) CARACTERÍSTICAS NEONATALES</b>		
<b>Sexo</b>	Femenino ( )	Masculino ( )
<b>Edad Gestacional</b>		semanas
<b>Peso al nacer</b>		gramos
<b>C) CARACTERÍSTICAS MATERNAS</b>		
<b>Edad de la madre</b>		años
<b>Paridad</b>	Número de embarazos:	
<b>D) INTERVENCIÓN: Nutrición Parenteral Total</b>		
<b>Momento de inicio de NPT:</b>		Días /horas
<b>Tiempo de uso de NPT</b>		días
<b>Forma de inicio:</b>	Temprana ( )	Tardía ( )
<b>D) VARIACIÓN DE PESO</b>		
<b>Peso al inicio de la NP</b>		gramos
<b>Peso al final de la NP</b>		Gramos
<b>Día en que recupera su peso al nacer</b>		Días
<b>E) PATOLOGÍAS ASOCIADAS A LA INDICACIÓN DE NP</b>		
<b>Asfixia Neonatal</b>	Si ( )	No ( )
<b>Sepsis Neonatal</b>	Si ( )	No ( )
<b>Ventilación Mecánica</b>	Si ( )	No ( )
<b>Síndrome de Distres Respiratorio</b>	Si ( )	No ( )
<b>Neumonía Congénita</b>	Si ( )	No ( )
<b>Neumotórax</b>	Si ( )	No ( )
<b>Hipertensión Pulmonar Primaria</b>	Si ( )	No ( )
<b>Enterocolitis Necrotizante</b>	Si ( )	No ( )
<b>Enfermedad de Membrana Hialina</b>	Si ( )	No ( )
<b>Displasia Broncopulmonar</b>	Si ( )	No ( )
<b>Anemia</b>	Si ( )	No ( )
<b>Atelectasia</b>	Si ( )	No ( )
<b>Conducto Arterioso Permeable</b>	Si ( )	No ( )
<b>Defecto del tubo Digestivo</b>	Si ( )	No ( )
<b>Defecto Cardíaco</b>	Si ( )	No ( )

**ANEXO 3: CUADERNILLO DE VALIDACIÓN****HOJA DE PREGUNTAS****NUTRICIÓN PARENTERAL Y VARIACIÓN DE PESO DE LOS RECIÉN NACIDOS  
PREMATUROS DEL HOSPITAL ESSALUD DEL CUSCO, 2020-2023**

En las respuestas de las escalas tipo Likert, por favor, marque con una X la respuesta escogida de entre las cinco opciones que se presentan en los casilleros, siendo:

1 = Muy en desacuerdo; 2 = En desacuerdo; 3 = Indeciso; 4 = De acuerdo; 5 = Muy de acuerdo

PREGUNTAS	ESCALAS DE VALORACIÓN				
	1	2	3	4	5
¿Considera usted que los ítems del instrumento miden lo que se pretende medir?					
¿Considera usted que la cantidad de ítems registrados en esta versión son suficientes para tener una comprensión de la materia de estudio?					
¿Considera usted que los ítems contenidos en este instrumento son una muestra representativa del universo, materia de estudio?					
¿Considera usted que si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestra similar obtendríamos también datos similares?					
¿Considera usted que los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos, propios de las variables de estudio?					
¿Considera usted que todos y cada uno de los ítems contenidos en este instrumento están relacionados con el problema y los objetivos de la investigación?					
. ¿Considera usted que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?					
¿Considera usted que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?					
¿Considera usted que el tipo de preguntas utilizadas son apropiadas a los objetivos materia de estudio?					
.¿Considera usted que la disposición de los ítems es equilibrada y armonica?					

# HOJA DE PREGUNTAS

## "NUTRICIÓN PARENTERAL Y VARIACIÓN DE PESO DE LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS DEL HOSPITAL ESSALUD DEL CUSCO, 2020-2023"

En las respuestas de las escalas tipo Likert, por favor, marque con una X la respuesta escogida de entre las cinco opciones que se presentan en los casilleros, siendo:

1 = Muy en desacuerdo; 2 = En desacuerdo; 3 = Indeciso; 4 = De acuerdo; 5 = Muy de acuerdo

PREGUNTAS	ESCALAS DE VALORACIÓN				
¿Considera Ud. que los ítems del instrumento miden lo que se pretende medir?	1	2	3	4	5
¿Considera Ud. que la cantidad de ítems registrados en esta versión son suficientes para tener una comprensión de la materia de estudio?	1	2	3	4	5
¿Considera usted que los ítems contenidos en este instrumento son una muestra representativa del universo, materia de estudio?	1	2	3	4	5
¿Considera usted que si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestra similar obtendríamos también datos similares?	1	2	3	4	5
¿Considera usted que los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos, propios de las variables de estudio?	1	2	3	4	5
¿Considera usted que todos y cada uno de los ítems contenidos en este instrumento están relacionados con el problema y los objetivos de la investigación?	1	2	3	4	5
¿Considera usted que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?	1	2	3	4	5
¿Considera usted que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?	1	2	3	4	5
¿Considera usted que las escalas de medición utilizadas son apropiadas a los objetivos materia de estudio?	1	2	3	4	5
¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?.....					

Jhon Rony Montalvo Larson		21/03/2024
Nombres y Apellidos	Firma y Sello	Fecha

### HOJA DE PREGUNTAS

#### “NUTRICIÓN PARENTERAL Y VARIACIÓN DE PESO DE LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS DEL HOSPITAL ESSALUD DEL CUSCO, 2020-2023”

En las respuestas de las escalas tipo Likert, por favor, marque con una X la respuesta escogida de entre las cinco opciones que se presentan en los casilleros, siendo:

1 = Muy en desacuerdo; 2 = En desacuerdo; 3 = Indeciso; 4 = De acuerdo; 5 = Muy de acuerdo

PREGUNTAS	ESCALAS DE VALORACIÓN				
¿Considera Ud. que los ítems del instrumento miden lo que se pretende medir?	1	2	3	4	5
¿Considera Ud. que la cantidad de ítems registrados en esta versión son suficientes para tener una comprensión de la materia de estudio?	1	2	3	4	5
¿Considera usted que los ítems contenidos en este instrumento son una muestra representativa del universo, materia de estudio?	1	2	3	4	5
¿Considera usted que si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestra similar obtendríamos también datos similares?	1	2	3	4	5
¿Considera usted que los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos, propios de las variables de estudio?	1	2	3	4	5
¿Considera usted que todos y cada uno de los ítems contenidos en este instrumento están relacionados con el problema y los objetivos de la investigación?	1	2	3	4	5
¿Considera usted que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?	1	2	3	4	5
¿Considera usted que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?	1	2	3	4	5
¿Considera usted que las escalas de medición utilizadas son apropiadas a los objetivos materia de estudio?	1	2	3	4	5
¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?.....					

Rodolfo Soto Vera		21/03/2024
Nombres y Apellidos	Firma y Sello	Fecha



**HOJA DE PREGUNTAS**  
**"NUTRICIÓN PARENTERAL Y VARIACIÓN DE PESO DE LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS**  
**DEL HOSPITAL ESSALUD DEL CUSCO, 2020-2023"**

En las respuestas de las escalas tipo Likert, por favor, marque con una X la respuesta escogida de entre las cinco opciones que se presentan en los casilleros, siendo:  
 1 = Muy en desacuerdo; 2 = En desacuerdo; 3 = Indeciso; 4 = De acuerdo; 5 = Muy de acuerdo

PREGUNTAS	ESCALAS DE VALORACIÓN				
¿Considera Ud. que los ítems del instrumento miden lo que se pretende medir?	1	2	3	4	5 <input checked="" type="checkbox"/>
¿Considera Ud. que la cantidad de ítems registrados en esta versión son suficientes para tener una comprensión de la materia de estudio?	1	2	3	4	5 <input checked="" type="checkbox"/>
¿Considera usted que los ítems contenidos en este instrumento son una muestra representativa del universo, materia de estudio?	1	2	3	4 <input checked="" type="checkbox"/>	5
¿Considera usted que si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestra similar obtendríamos también datos similares?	1	2	3	4	5 <input checked="" type="checkbox"/>
¿Considera usted que los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos, propios de las variables de estudio?	1	2	3	4	5 <input checked="" type="checkbox"/>
¿Considera usted que todos y cada uno de los ítems contenidos en este instrumento están relacionados con el problema y los objetivos de la investigación?	1	2	3	4	5 <input checked="" type="checkbox"/>
¿Considera usted que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?	1	2	3	4	5 <input checked="" type="checkbox"/>
¿Considera usted que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?	1	2	3	4	5 <input checked="" type="checkbox"/>
¿Considera usted que las escalas de medición utilizadas son apropiadas a los objetivos materia de estudio?	1	2	3	4	5 <input checked="" type="checkbox"/>
¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?.....					
.....					

Karen Capiro Casamayta		21/03/2024
Nombres y Apellidos	Firma y Sello	Fecha

### HOJA DE PREGUNTAS

#### "NUTRICIÓN PARENTERAL Y VARIACIÓN DE PESO DE LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS DEL HOSPITAL ESSALUD DEL CUSCO, 2020-2023"

En las respuestas de las escalas tipo Likert, por favor, marque con una X la respuesta escogida de entre las cinco opciones que se presentan en los casilleros, siendo:

1 = Muy en desacuerdo; 2 = En desacuerdo; 3 = Indeciso; 4 = De acuerdo; 5 = Muy de acuerdo

PREGUNTAS	ESCALAS DE VALORACIÓN				
¿Considera Ud. que los ítems del instrumento miden lo que se pretende medir?	1	2	3	4	5
¿Considera Ud. que la cantidad de ítems registrados en esta versión son suficientes para tener una comprensión de la materia de estudio?	1	2	3	4	5
¿Considera usted que los ítems contenidos en este instrumento son una muestra representativa del universo, materia de estudio?	1	2	3	4	5
¿Considera usted que si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestra similar obtendríamos también datos similares?	1	2	3	4	5
¿Considera usted que los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos, propios de las variables de estudio?	1	2	3	4	5
¿Considera usted que todos y cada uno de los ítems contenidos en este instrumento están relacionados con el problema y los objetivos de la investigación?	1	2	3	4	5
¿Considera usted que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?	1	2	3	4	5
¿Considera usted que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?	1	2	3	4	5
¿Considera usted que las escalas de medición utilizadas son apropiadas a los objetivos materia de estudio?	1	2	3	4	5
¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?.....					

Rosabell Herrera Fallanca		20/03/2024
Nombres y Apellidos	Firma y Sello	Fecha

### HOJA DE PREGUNTAS

#### "NUTRICIÓN PARENTERAL Y VARIACIÓN DE PESO DE LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS DEL HOSPITAL ESSALUD DEL CUSCO, 2020-2023"

En las respuestas de las escalas tipo Likert, por favor, marque con una X la respuesta escogida de entre las cinco opciones que se presentan en los casilleros, siendo:

1 = Muy en desacuerdo; 2 = En desacuerdo; 3 = Indeciso; 4 = De acuerdo; 5 = Muy de acuerdo

PREGUNTAS	ESCALAS DE VALORACIÓN				
¿Considera Ud. que los ítems del instrumento miden lo que se pretende medir?	1	2	3	4	5
¿Considera Ud. que la cantidad de ítems registrados en esta versión son suficientes para tener una comprensión de la materia de estudio?	1	2	3	4	5
¿Considera usted que los ítems contenidos en este instrumento son una muestra representativa del universo, materia de estudio?	1	2	3	4	5
¿Considera usted que si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestra similar obtendríamos también datos similares?	1	2	3	4	5
¿Considera usted que los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos, propios de las variables de estudio?	1	2	3	4	5
¿Considera usted que todos y cada uno de los ítems contenidos en este instrumento están relacionados con el problema y los objetivos de la investigación?	1	2	3	4	5
¿Considera usted que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?	1	2	3	4	5
¿Considera usted que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?	1	2	3	4	5
¿Considera usted que las escalas de medición utilizadas son apropiadas a los objetivos materia de estudio?	1	2	3	4	5
¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?.....					

José Torres Mendez		22/03/2024
Nombres y Apellidos	Firma y Sello	Fecha

#### ANEXO 4: Validación del instrumento de investigación

##### VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

VALIDEZ POR JUICIO DE EXPERTOS, UTILIZANDO EL MÉTODO DPP (DISTANCIA DEL PUNTO MEDIO).

##### PROCEDIMIENTO

La siguiente tabla contiene las puntuaciones obtenidas de los 05 médicos especialistas que pudieron participar en la validación del instrumento de investigación

N° ITEMS	Médicos especialistas					PROMEDIO
	A	B	C	D	E	
1	4	5	5	3	5	4.6
2	5	4	5	5	4	5
3	4	4	5	3	5	4.6
4	5	5	3	3	4	4.2
5	5	5	5	4	4	4.8
6	4	4	4	5	5	4.6
7	5	5	4	5	5	4.3
8	5	5	5	4	4	4.8
9	4	4	4	4	5	4.8
10	5	5	5	5	5	5

1. En base a los promedios obtenidos se identificó la distancia del punto medio (DPP), por medio de la siguiente ecuación:

$$DPP = \sqrt{(x - y_1)^2 + (x - y_2)^2 + \dots + (x - y_{10})^2}$$

Donde:

- x = Es el valor máximo del parámetro concedida para cada uno de los ítems
- y = Es el promedio de cada ítem

Reemplazando:

$$DPP = \sqrt{(5 - 4.6)^2 + (5 - 5)^2 + (5 - 4.6)^2 + (5 - 4.2)^2 + (5 - 4.8)^2 + (5 - 4.6)^2 + (5 - 4.3)^2 + (5 - 4.8)^2 + (5 - 4.8)^2 + (5 - 4.5)^2}$$

Se obtuvo un DPP = 1.22

2. Habiéndose obtenido el DPP, se prosigue a calcular la distancia máxima del valor obtenido (D máx.) respecto al punto cero con la siguiente ecuación:

$$D \text{ máx} = \sqrt{(x_1 - 1)^2 + (x_2 - 1)^2 + \dots + (x_{10} - 1)^2}$$

Donde: X = Valor máximo de cada ítem

Reemplazando:

$$D(\text{máx}) = \sqrt{(5 - 1)^2 + (5 - 1)^2 + (4.6 - 1)^2 + (4.8 - 1)^2 + (4.4 - 1)^2 + (4.4 - 1)^2 + (4.8 - 1)^2 + (4.6 - 1)^2 + (5 - 1)^2 + (4.4 - 1)^2}$$

Se obtuvo un **D(máx)= 11.09**

3. Posteriormente, se divide el valor obtenido D máximo entre el valor máximo de la escala: **11.09/5 = 2.22**

4. Con este último valor hallado 2.22 se construye una escala valorativa a partir de cero, hasta llegar al valor D máximo, dividiéndose en intervalos iguales entre sí denominados de acuerdo con lo siguiente:

A	Adecuación Total	0-2.22
B	Adecuación en gran medida	2.23-4.44
C	Adecuación promedio	4.45-6.66
D	Escasa adecuación	6.67-8.88
E	Inadecuación	8.89-11.1

5. Por último, el DPP debe caer entre las zonas A o B para afirmar que es válido y confiable, caso contrario, el instrumento debe ser reformulado. Conclusión: En el presente trabajo de investigación el DPP obtenido es de 1.22, por lo que se ubica en la zona A, implicando adecuación total, afirmando que es válido y confiable el instrumento de recolección de datos.



## ANEXO 5: AUTORIZACIÓN PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

	<p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO</b> <b>FACULTAD DE MEDICINA HUMANA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA</b></p> <p style="text-align: center;">"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"</p>	
	<p><b>SOLICITO: DATOS ESTADÍSTICOS Y EPIDEMIOLOGICOS SOBRE RECIEÉN NACIDOS PREMATUROS HOSPITALIZADOS EN UCIN DE NEONATOLOGÍA DE ESSALUD-CUSCO, 2020-2021</b></p>	
<p>PARA: Dra. <u>Luliana Condemayta</u> Jefa de la oficina de inteligencia sanitaria Red asistencial Cusco – Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco</p>		
<p>Yo, <b>Yedira Aramburú Díaz</b>, identificado con DNI número 72223452, domiciliado en AVP UNACCAYRA S/N San Sebastián, con celular 994747122 estudiante de la Facultad de Medicina Humana de la UNSAAC y egresado del internado de medicina humana en 2023. Es grato dirigirme a usted, para saludarla cordialmente y desearle al mismo tiempo los mejores éxitos y augurios para su persona.</p>		
<p>El motivo de esta solicitud radica en obtener datos precisos acerca: <b>DATOS ESTADÍSTICOS Y EPIDEMIOLOGICOS SOBRE RECIEÉN NACIDOS PREMATUROS HOSPITALIZADOS EN UCIN DE NEONATOLOGÍA DE ESSALUD-CUSCO, 2020-2021</b>. La información recopilada será de vital importancia para respaldar y fundamentar mi estudio académico.</p>		
<p>Por consiguiente le agradecería profundamente si pudiera facilitarme la siguiente información:</p>		
<ul style="list-style-type: none"><li>- Datos estadísticos (cantidad, fecha de ingreso, fecha de egreso, etc) de los recién nacidos prematuros hospitalizados en la UCIN de Neonatología periodo 2020-2021, del hospital ESSALUD, CUSCO (Considerado bajo los códigos de CIE 10: P073, P072, P070, P071, D649).</li><li>- Datos estadísticos sobre otros ingresos (con otro diagnóstico que no sea prematuridad) a UCIN Neonatología 2020-2021 (diagnósticos, fecha de ingreso, fecha de egreso)</li></ul>		
<p>Sin más que agregar me despido con las mayores distenciones a su persona, agradeciendo por la atención brindada.</p>		
<p>Atentamente: <b>Yedira Aramburú Díaz</b></p>		

**RESOLUCIÓN DE GERENCIA RED ASISTENCIAL CUSCO N° 166 -GRACU-ESSALUD-2024**

CUSCO, 22 MAR 2024

VISTO,

La Nota de la Oficina de Capacitación, Investigación y Docencia N° 141-OCID-GRACU-ESSALUD-2024 de fecha 15 de marzo de 2024, referente a la solicitud de emisión de la resolución de autorización de Ejecución de Proyecto de Investigación;

**CONSIDERANDO:**

Que, mediante Resolución del Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación N° 46-IETSI-ESSALUD-2019 de fecha 03 de junio del 2019, se resuelve aprobar la Directiva N° 003-IETSI-ESSALUD-2019 V.01, "Directiva que Regula el Desarrollo de la Investigación en Salud"; cuyo objetivo es establecer los lineamientos para la aprobación, ejecución, supervisión, difusión, priorización y promoción de las actividades y estudios de investigación en salud a ser desarrollados en EsSalud;

Que, en el numeral 1 del Capítulo III – Disposiciones Generales de la Directiva N° 003-IETSI-ESSALUD-2019 V.01, se establece que, la distinción entre ensayos clínicos y estudios observacionales se realiza según la definición regulatoria de ensayo clínico contenida en el Reglamento de Ensayos Clínicos y en esta Directiva, la misma que necesariamente corresponde a la definición metodológica. Los estudios que no cumplan la definición regulatoria de ensayo clínico serán considerados como estudios observacionales;

Que, en el numeral 2.1.1. de la Directiva N° 003-IETSI-ESSALUD-2019 V.01, se establece que, los estudios observacionales se desarrollan mediante las siguientes modalidades: INSTITUCIONAL, EXTRA INSTITUCIONAL, COLABORATIVA Y TESIS DE PREGRADO;

Que, en el numeral 2.2.1 de la Directiva N° 003-IETSI-ESSALUD-2019 V.01, se establece el proceso de aprobación de los estudios observacionales y la presentación de los documentos por parte del investigador principal (IP) o el coinvestigador responsable ante la instancia Encargada del Área de Investigación (IEAI);

Que, en el numeral 2.2.2 de la Directiva N° 003-IETSI-ESSALUD-2019 V.01, se establece que, la IEAI recibe el expediente y verifica el cumplimiento de los requisitos. Luego, envía el expediente al Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) en un plazo que no exceda de tres días útiles;

Que, en el numeral 2.2.5 de la Directiva N° 003-IETSI-ESSALUD-2019 V.01, se establece que, una vez aprobado el protocolo por el CIEI, la Gerencia evalúa el expediente y emite una carta dirigida al investigador con su decisión de autorizar o no el inicio del estudio en un plazo no mayor a catorce días calendario. La IEAI comunica la decisión al Comité y al IP haciéndole llegar la carta o certificado de aprobación del comité y de la gerencia. El Gerente del Órgano puede delegar esta función de autorización de estudios observacionales a otra instancia que considere conveniente, por ejemplo, a la IEAI o al director del establecimiento;

Que, mediante Resolución de Gerencia de Red Asistencial Cusco N° 305-GRACU-ESSALUD-2020 de fecha 21 de setiembre del 2020 y su modificatoria con Resolución N° 329-GRACU-ESSALUD-2020 de fecha 08 de octubre del 2020, se resuelve, conformar, a partir de la fecha y por el periodo de tres (03) años, el Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) de la Gerencia de Red Asistencial Cusco del Seguro Social de Salud "ESSALUD";

Que, mediante documento del visto, la Oficina de Capacitación, Investigación y Docencia, en uso de sus atribuciones ha verificado el cumplimiento de los requisitos para la autorización de la ejecución del Proyecto de Investigación con el Título: "NUTRICIÓN PARENTERAL Y VARIACIÓN DE PESO DE LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS DEL HOSPITAL ESSALUD DEL CUSCO, 2020-2023", presentado por la Bachiller YEDIRA ARAMBURU DIAZ, para optar el título profesional de Médico Cirujano en la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco; solicitando a la Gerencia de Red Asistencial de EsSalud Cusco la emisión de la resolución de autorización de ejecución de dicho proyecto de investigación;

Que, el proyecto de investigación en mención, entre otros, cuenta con la aprobación del Comité de Ética en Investigación con Nota N° 42-CE-GRACU-ESSALUD-2024 de fecha 15 de marzo de 2024; asimismo, cuenta con la opinión favorable de la sede donde se realizará la investigación según Anexo 6 suscrito por la Jefa del Departamento de Pediatría del Hospital Nacional "Abdó Guevara Velasco" de la Gerencia de Red Asistencial de EsSalud Cusco Doctora Gloria Janet Yábar Galdós;

.//

N.º 2

**RESOLUCION DE GERENCIA RED ASISTENCIAL CUSCO N.º 116-GRACU-ESSALUD-2024**

Que, por los considerandos expuestos, es procedente adoptar las acciones administrativas respectivas para autorizar la ejecución del proyecto de investigación aludido en el Servicio de Neonatología del Departamento de Pediatría del Hospital Nacional "Adolfo Guevara Velasco" de la Gerencia de Red Asistencial de EsSalud;

En uso de las facultades conferidas mediante Directiva N.º 003-IETSI-ESSALUD-2019 V.01 y Resolución de Presidencia Ejecutiva N.º 1237-PE-ESSALUD-2023;

**SE RESUELVE:**

**PRIMERO.- AUTORIZAR** la ejecución del Proyecto de Investigación con el Título: "NUTRICIÓN PARENTERAL Y VARIACIÓN DE PESO DE LOS RECIÉN NACIDOS PREMATUROS DEL HOSPITAL ESSALUD DEL CUSCO, 2020-2023" presentado por la Bachiller YEDIRA ARAMBURÚ DÍAZ, a realizarse en el Servicio de Neonatología del Departamento de Pediatría del Hospital Nacional "Adolfo Guevara Velasco" de la Gerencia de Red Asistencial de EsSalud.

**SEGUNDO.- DISPONER** que la investigadora principal YEDIRA ARAMBURÚ DÍAZ prosiga con todas las acciones vinculadas con el tema de investigación, las cuales deberán ajustarse al cumplimiento de las normas y directivas de la institución establecidas para tal fin.

**TERCERO.- DISPONER** que las instancias respectivas brinden las facilidades del caso para la ejecución del Proyecto de Investigación autorizado con la presente Resolución.

**REGÍSTRESE Y COMUNÍQUESE.**

  
**DRA. BETSY KARENGE RODRIGUEZ**  
 OMP. 48002 RNE. 20020  
**RED ASISTENCIAL CUSCO**  
**GERENTE**

BKGR/acq.  
 Co. CCID, CHNAGV, CE, INVESTIGADORA PRINCIPAL, ARCH.

1307	2024	1548
------	------	------