



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Facultad de Medicina

**"EFECTIVIDAD EN LA GANANCIA DE PESO DE LOS RECIÉN NACIDOS DE
BAJO PESO EXPUESTOS A NUTRICIÓN PARENTERAL. "**

Tesis para obtener el Diploma de especialidad en Pediatría

Presenta:

Dra. Paulina de Jesús Olivas Cabral

Residente de Pediatría

Director y asesor experto:

Dra. Deisy Herrera Huerta

Médico especialista en Neonatología

Asesor metodológico:

Dr. Rubén Peña Vélez

Médico especialista en Gastroenterología Pediátrica

CVU CONACYT: 2116684



**Hospital General de Puebla "Dr. Eduardo Vázquez
Navarro"**

Puebla, Pue, Febrero, 2025

AGRADECIMIENTOS

Al concluir esta etapa tan importante de mi formación como pediatra, quiero expresar mi más profundo agradecimiento a todas aquellas personas que, con su guía apoyo y cariño, hicieron posible este logro.

En primer lugar, agradezco a Dios, quien ha sido mi fortaleza y guía en cada paso de este camino.

Agradezco a mis maestros, quienes no solo me transmitieron su vaso conocimiento, sino que también me inspiraron a dar lo mejor de mí. Su dedicación, paciencia y ejemplo dejaron en mí una huella que siempre llevaré conmigo en mi práctica profesional.

A mi padre, mi más fiel compañero, quien nunca permitió que enfrentara sola los desafíos. Gracias por tu fortaleza, por estar siempre a mi lado, y por recordarme, con tu presencia constante, que los grandes sueños se logran con el apoyo de quienes no aman incondicionalmente.

A mi madre, por su inquebrantable apoyo, sus sabios consejos y su capacidad de escucharme incluso en los momentos más difíciles. Tus palabras siempre fueron un refugio y una guía en este camino lleno de retos.

A mis hermanas, mis compañeras de vida, que han sido parte esencial en cada paso que doy. Juntas hemos alcanzado una meta más.

INDICE GENERAL

RESUMEN	5
ANTECEDENTES	6
A. ANTECEDENTES GENERALES	6
B. ANTECEDENTES ESPECÍFICOS.	15
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	22
HIPÓTESIS	23
A. HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN:	23
B. HIPOTESIS NULA	23
OBJETIVOS.....	24
1. OBJETIVO GENERAL.....	24
2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	24
MATERIAL Y MÉTODOS.	25
RESULTADOS.....	26
DISCUSIÓN	33
CONCLUSIÓN	36
REFERENCIAS.....	37

LISTA DE ABREVIATURAS

- **RCPN:** Restricción de crecimiento posnatal
- **EBPN:** Extremo bajo peso al nacimiento
- **NP:** Nutrición parenteral
- **RNPt:** Recién nacido pretérmino
- **RNT:** Recién nacido de término
- **SDG:** Semanas de gestación
- **MBP:** Muy bajo peso
- **ESPGHAN:** Sociedad Europea de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica
- **ASPEN:** Sociedad Americana de Nutrición Enteral y Parenteral.
- **RCIU:** Restricción del crecimiento intrauterino
- **NEM:** Nutrición enteral mínima
- **OMS:** Organización Mundial de la Salud
- **ROP:** Retinopatía del prematuro.
- **VC:** Velocidad de crecimiento
- **EG:** Edad gestacional
- **UCIN:** Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales
- **NE:** Nutrición enteral
- **KCAL:** Kilocalorías
- **Gr:** Gramos
- **ESPR:** European Society for Paediatric Research
- **SDR:** Síndrome de dificultad respiratoria
- **ECN:** Enterocolitis necrotizante

RESUMEN

La nutrición parenteral es una intervención esencial para los recién nacidos de bajo peso al nacer, especialmente cuando la alimentación enteral no es adecuada o no es posible. Dado que estos neonatos enfrentan un alto riesgo de complicaciones y problemas de desarrollo, asegurar una ganancia de peso óptima es crucial para su salud a corto y largo plazo. Aunque la nutrición parenteral (NP) se utiliza ampliamente para proporcionar los nutrientes necesarios, existe una necesidad de evaluar su efectividad en la promoción de la ganancia de peso, lo que permitirá optimizar los protocolos clínicos y poder llevar una mejor calidad de atención y a la reducción de complicaciones asociadas al bajo peso al nacimiento. Se realizó un estudio observacional, analítico, longitudinal, retrospectivo con una muestra de recién nacidos de bajo peso ingresado en unidades de cuidados intensivos neonatales en el Hospital General "Dr. Eduardo Vázquez N." de enero de 2021 a enero de 2024. Se analizaron 67 pacientes recién nacidos de bajo peso expuestos a nutrición parenteral, evaluando variables: sexo, peso al nacimiento, días de administración de nutrición parenteral, peso al inicio y al final de la administración de la misma. El promedio de edad gestacional observada fue de 31.6SDG, con una desviación estándar de 3,04. Se observó el promedio del sexo femenino con un 61.1%, en cambio el sexo masculino únicamente representó el 38.8% del total de la muestra. El peso promedio al nacer fue de 1408gr, el peso promedio al final del uso de NPT fue 2273gr, con una ganancia de 21gr/día, el tiempo promedio de uso de NP fue de 13días. La prueba T de Student, mostró una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$).

ANTECEDENTES

A. ANTECEDENTES GENERALES

Los nacimientos prematuros representan un problema creciente de salud pública, secundario a múltiples factores etiológicos como ambientales, epidemiológicos y clínicos. La OMS señala que a nivel mundial nacen 15 millones de prematuros cada año, siendo la primera causa de mortalidad neonatal, abarcando hasta el 90% de muertes dentro del primer mes de vida(3).

Se ha visto que en países de bajos recursos, como América Latina, las muertes en menores de 5 años se presentan en la etapa neonatal, teniendo como causas directas o asociadas, la prematuridad y el bajo peso (60-80%), llegando a representar el 50 al 70% de la mortalidad en neonatos y 1 a 1.5% del total de todos los nacimientos. El peso al nacimiento se considera como un factor predictor importante de la mortalidad infantil. Los recién nacidos de muy bajo peso al nacer (< 1500gr) presentan hasta 200 veces más riesgo de morir (4) (5).

Definiciones:

Prematuro: Según la OMS se define como el recién nacido menor de 37 semanas de gestación (SDG) o antes de 259 días de gestación desde el primer día del último periodo menstrual. Entre los recién nacidos podemos diferenciar diferentes grados según las semanas de gestación (3,6)

- Prematuro extremo: menor de 28 SDG, representa el 5.2-5.3% de todos los prematuros.
- Muy prematuros: 28-31.6 SDG, representa el 10.4% de todos los prematuros.
- Prematuro moderado y tardío: 32-36.6 SDG, representando la mayoría de los recién nacidos pretérmino hasta el 84.3%

A su vez también se puede clasificar a los recién nacidos pretérmino según su peso al nacimiento (3,6)

- Bajo peso al nacer: aquel neonato con un peso menor de 2,500 gramos.
- Muy bajo peso al nacer: el recién nacido con un peso menor a 1,500 gramos

- Extremadamente bajo peso al nacer: el neonato que peso menos de 1,000 gramos.

La fisiopatología de la prematuridad es complicada y su manejo es complejo debido a la inmadurez de los órganos, ya que aún no está listo para llevar una transición adecuada, causando múltiples alteraciones fisiológicas y del neurodesarrollo, al igual que otras muchas complicaciones a nivel metabólico, gastrointestinal, oftalmológico, cardiacas y respiratorias, pudiendo llevar incluso a un daño permanente. (3)

El recién nacido pretérmino tiene reservas escasas, cualquier situación añadida, podrá precipitar una situación de fracaso nutricional agudo que agravará más la evolución del paciente, por lo que un correcto inicio de soporte nutricional es la clave para mejorar el pronóstico y disminuir la morbilidad. (6)

El factor de riesgo más importante para desarrollar enterocolitis necrotizante, en la cual se encuentran comprometidos factores vasculares, de maduración, infecciosos e hipoxémicos, es la inmadurez del recién nacido pretérmino. Por lo que es importante el empleo precoz de una alimentación trófica y el soporte nutricional parenteral, siendo los pilares fundamentales de la alimentación en un recién nacido pretérmino. (3)

La nutrición parenteral es el suministro de nutrientes a través de una infusión intravenosa por catéteres específicos, para cubrir los requerimientos metabólicos y del crecimiento. Cuando es el único aporte de nutrientes al paciente, nos referimos como una nutrición parenteral total, y la nutrición parenteral parcial es un complemento al aporte que recibe el paciente por vía enteral. Con la nutrición parenteral administramos aporte de energía para los procesos metabólicos, nitrógeno para promover el ahorro proteico y síntesis de proteínas y la correcta maduración y crecimiento del niño. (7–9)

Tanto la nutrición parenteral como la nutrición enteral mínima se tienen que iniciar desde el primer día de vida, en recién nacidos de muy bajo peso y se irá aumentando paulatinamente la vía enteral los primeros 3-5 días.

Los principales beneficios que aporta la nutrición parenteral son:

- Disminuye la morbilidad debida a la prematuridad y bajo peso
- Permite mantener un crecimiento extrauterino lo más similar al crecimiento intrauterino
- Aporta al paciente los nutrientes necesarios para mantener las funciones vitales. (6)

Los estudios prospectivos que se realizaron en cohortes de recién nacidos pretérmino que tienen un peso menor de 1500gr, que inician una nutrición parenteral agresiva precoz presentan mejor evolución, que aquellos que reciben una nutrición parenteral clásica sin aporte de lípidos y aminoácidos. (6)

Objetivos de la nutrición parenteral

El objetivo de la nutrición parenteral en el recién nacido prematuro siempre será de conservar la salud y el crecimiento del paciente cuando no se pueda garantizar este objetivo mediante nutrición enteral, puesto que los recién nacidos prematuros extremos (menor de 28 semanas de gestación) no se logrará cubrir sus necesidades de nutrientes por vía enteral, logrando esto mediante un aporte adecuado de calorías que impida el catabolismo (mínimo 50-60kcal/kg/día) en caso de que la alimentación enteral no sea posible, conseguir un balance nitrogenado positivo, permitir un crecimiento y desarrollo postnatal similar al que tendría un recién nacido de la misma edad post-concepcional en el útero de la madre (un aumento ponderal promedio medio de 15g/kg/día) y mantener la nutrición parenteral hasta que se logre administrar por nutrición enteral al menos 2/3 de los aportes calóricos. (8,9)

Indicaciones

Las indicaciones para el inicio de una nutrición parenteral (2,8,9)

1. Prematuridad:
 - a. Prematuros menores de 30 semanas de gestación y/o <1000gramos.

- b. Menor de 30 semanas de gestación que no toleren la vía enteral completa en un plazo de 5 días desde su nacimiento (secundario a intolerancia, síndrome de dificultad respiratoria, sepsis)
2. Patologías digestivas:
 - a. Enterocolitis necrotizante
 - b. Resección intestinal
 - c. Anomalías quirúrgicas del tracto gastrointestinal (onfalocele, gastrosquisis, hernia diafragmática, atresia intestinal)
 - d. Enfermedad de Hirschsprung complicada
 - e. Íleo meconial
 - f. Malabsorción (síndrome de intestino corto, enterostomía proximal, fístulas, inmunodeficiencias)
 3. Anomalías cardiovasculares
 4. Insuficiencia respiratoria.

Vías de acceso

La nutrición parenteral puede administrarse a través de diferentes vías: venas periféricas, centrales o la vena umbilical. La vía de acceso dependerá de los requerimientos nutricionales que requiera el paciente, del tiempo previsto de nutrición parenteral y de la patología de base. (2,8)

La vía umbilical es de fácil acceso, utilizada de forma excepcional en neonatos, sin embargo, no existe suficiente información acerca de las complicaciones asociadas. La CDC no recomienda su utilización prolongada (más de 14 días) ya que ocasiona más complicaciones que los catéteres centrales de inserción periférica. (8,9)

Requerimientos

A. Líquidos

El requerimiento de líquidos se calcula en función de la edad, tamaño corporal, estado de hidratación, factores ambientales y enfermedad subyacente.

- Necesidades basales (o mantenimiento) que deben de compensar:
 - Pérdidas por heces: 5-10ml/kg/día

- Pérdidas por orina: 2-4mlkghora
- Pérdidas insensibles: en los prematuros dependen de la edad gestacional, es decir siendo mayor las pérdidas cuanto menor son las semanas de gestación. Estas pérdidas son fundamentalmente a través de la piel (2/3) ya que se encuentra inmadura y muy vascularizada, el resto se pierde por el tracto respiratorio (1/3).

Tabla 1. Pérdidas insensibles según el peso. (2,9)

Peso (gramos)	PI (ml/kg/d)
< 1000	65-80
1000-1250	45-55
1251-1500	45-65
>1500	25-45

Govern de les Illes Balears. Protocolo nutrición parenteral en neonatos y pediatría protocolo nutrición parenteral en neonatos y pediatría. 2017;1–23.

- Necesidades de líquidos totales: Son las necesidades de requerimiento más las necesarias para el crecimiento.
- En el caso del recién nacido, los primeros días necesita un volumen mínimo que logre compensar las pérdidas insensibles y permita la contracción del espacio extracelular, estas necesidades son de 60-70mlkgdía, en ocasiones pudiendo llegar hasta 100-120mlkgdía en casos de situaciones que aumenten las pérdidas insensibles.(2,9)

Tabla 2. Requerimiento de volumen según el peso y los días de vida. (2,9)

Peso	Día 1*	Día 2*	Día 3*	Día 4*
< 1000 g	60-70	65-70	75-84	90-120
> 1000 g	60-70	65-70	75-85	90-100

Govern de les Illes Balears. Protocolo nutrición parenteral en neonatos y pediatría protocolo nutrición parenteral en neonatos y pediatría. 2017;1–23.

Es importante vigilar en nuestro paciente el estado de hidratación, estado hemodinámico (frecuencia cardíaca, presión arterial), diuresis, balance

hidroelectrolítico, densidad urinaria, peso ya que existen diversas situaciones que pueden modificar el aporte y pérdida de líquidos.

B. Electrolitos

Sodio

El sodio es el principal catión extracelular, en las primeras 48 a 72 horas de vía extrauterina, el recién nacido presenta un exceso fisiológico de sodio y agua, por lo que no se debe administrar sodio, hasta iniciado la natriuresis postnatal cuando existen pérdidas urinarias y dependiendo de la uresis y balance hídrico del recién nacido se ira añadiendo y aumentado paulatinamente el aporte de sodio hasta 4-6mEq/kg/día.(8)

Es importante tener en cuenta que los recién nacido pretérminos están expuestos a desarrollar hipernatremia los primeros 3-5 días de vida extrauterina, por un balance negativo por la pérdida importante de agua por medio de las pérdidas insensibles (vía cutánea), al igual que puede presentarse hiponatremia a partir del quinto día de vida extrauterina por un aporte excesivo de agua y un balance negativo de sodio acumulado a lo largo de los días.(10)

Potasio

Es el principal catión intracelular, el cual se debe iniciar posterior a las primeras 48 a 72 horas de vida extrauterina, esto para prevenir que se presente hiperpotasemia no oligúrica en el recién nacido pretérmino, que puede ser mortal y se puede ir aumentando de manera paulatina según los niveles séricos de potasio en recién nacido pretérmino y recién nacido de término hasta 3mEq/kg/día y 3.5mEq/kg/día respectivamente y mantener niveles debajo de 4mEq/L ya que estos pacientes tienen mayor riesgo de presentar hiperkalemia, que es la alteración hidroelectrolítica más frecuente en los recién nacidos pretérmino de muy bajo peso, secundario al catabolismo y liberación de potasio al espacio intracelular y a la excreción tubular renal disminuida (7,8).

Calcio y Fósforo

Es indispensable el aporte temprano de calcio y fósforo para llevar a cabo una adecuada mineralización ósea y prevenir osteopenia en el recién nacido pretérmino. El calcio desde el nacimiento parece reducir la hipocalcemia neonatal precoz, se recomienda un aporte los primeros días para el recién nacido pretérmino de 50-100mg/kg/día. Es necesario llevar control en el aporte de fosforo los primeros días de vida para prevenir la aparición de hipofosfatemia que puede llegar a causar insuficiencia respiratoria, debilidad muscular y disfunción cardiaca, el aporte de fósforo debe ser una relación de 2:1 con el Ca:P como es en el caso de la leche materna, en el caso del RNPt los primeros días debe recibir un aporte de 30-60mg/kg/día, en el RNPt en crecimiento de 50-100mg/kg/día y en el RNT puede ser un aporte menor de 20-50mg/kg/día(8,10)

C. Hidratos de carbono

La glucosa es la principal fuente de energía, es importante iniciar infusión de glucosa de manera temprana con un aporte suficiente (de 3-6mg/kg/min) para prevenir la hipoglucemia que a su vez puede causar varias complicaciones como apnea, convulsiones, hipoxemia, daño cerebral. Vigilando a su vez no llevar al paciente a la hiperglicemia la cual se ha relacionado, en los RNPt, con hemorragia intraventricular, infecciones tardías por bacterias y hongos, enterocolitis necrosante, retinopatía del prematuro y en casos más graves la muerte. (2,8,10)

D. Aminoácidos

No existen estudios suficientes que valoran los beneficios de la introducción temprana o tardía de aminoácidos en RN menor de 37SDG, algunos ensayos informan de niveles altos de nitrógeno ureico en sangre y la acumulación de nitrógeno/proteína. (8,10)

E. Lípidos

La administración de lípidos en la nutrición parenteral previene el déficit de ácidos grasos esenciales, los cuales son importantes para el crecimiento neuronal, de las membranas celulares y de la retina, al igual como substrato energético aportando

aproximadamente el 30% del aporte calórico total, llegando a aportar hasta el 50%. La infusión de lípidos se puede iniciar con 0.5-1gr/kg/día e incrementar e 1gr/kg/día hasta alcanzar 3-3.5gr/kg/día pudiéndose administrar en una infusión separada del resto de los nutrientes.(2,3,8,11)

F. Oligoelementos

Los oligoelementos (elementos traza) de mayor importancia en los recién nacidos son: cromo, selenio, cobre, manganeso y zinc. Su aporte se deberá iniciar a partir del cuarto o quinto día de vida y se deberá suspender una vez que se alcancen volúmenes adecuados de la nutrición enteral (80-100ml/kg/día). El aporte de oligoelementos es estándar en todos los recién nacidos, a excepción del aporte de zinc en prematuros y con aumento de pérdidas del mismo. (8,9)

G. Vitaminas

El estatus vitamínico del recién nacido a su nacimiento es el de la madre, presentando generalmente únicamente déficit de la vitamina K. En el caso de la carnitina, el cual es un transportador de los ácidos grasos de cadena larga, se puede considerar como aporte adicional esencial en el recién nacido ya que su síntesis aún se encuentra inmadura (7,10,11)

H. Calorías

Los recién nacidos que reciben nutrición parenteral, necesitan menor aporte calórico comparado a los que reciben nutrición enteral ya que no existe acción dinámica de los alimentos, no hay pérdida de energía por las heces y menor termogénesis. El aporte energético mínimo se cumple con 50-60kcal/kg/día, sin embargo, con un aporte de 100-120kcal/kg/día es cuando se alcanza un balance nitrogenado positivo, la acumulación máxima de proteínas y el crecimiento. El aporte de energético que debe recibir un recién nacido debe de aportar las necesidades basales, añadiendo a esto las necesidades para el crecimiento y termogénesis por lo que se recomienda una ingesta calórica de 100-110 o 120-130cal/kg/día en el RNPT y de 90-110cal/kg/día en el RNT(8-10)

Composición de la alimentación parenteral total óptima

Los aminoácidos son parte esencial para el crecimiento por lo que deben iniciarse desde el nacimiento junto con una fuente de energía no proteica como son la glucosa y grasa, junto con electrolitos y oligoelementos según las pautas que se mencionaron anteriormente.(12)

- Dextrosa: Iniciar con solución al 10%, en RNPt puede llegar a ser necesario el uso de soluciones con menor concentración. El aporte de glucosa se irá ajustando de manera individual según las necesidades del paciente, conservando un aporte de 6-8mg/kg/min. Las calorías aportadas deben de ser menor del 50% del total de calorías diarias.
- Proteínas: Se puede iniciar con aportes de 1.2-2gr/kg/día e ir aumentando de 1gr/kg/día hasta alcanzar el máximo de 4gr/kg/día. Las calorías aportadas deben de ser menor del 12% del total de calorías diarias
- Lípidos: Iniciar con 1gr/kg/día y aumentar 1gr/kg/día hasta alcanzar el máximo de 3-3.5gr/kg/día. Las calorías aportadas deben de ser menor del 50% del total de calorías diarias.
- Electrolitos y oligoelementos: Según las pautas mencionadas previamente.

Riesgos de la nutrición parenteral

Los neonatos que reciben nutrición parenteral se encuentran expuestos a varias complicaciones, presentan un mayor riesgo a desarrollar sepsis bacteriana por *S. epidermidis* o *S. aureus* o bien por hongos como *Candida*. La colestasis secundaria a la NP prolongada se presenta en un 10 a 40% de los RN que recibieron nutrición parenteral.

Los siguientes factores se han visto implicados como factores de riesgo para desarrollar colestasis hepática por NP:

- Inmadurez del sistema hepato-biliar con reducción en la producción de ácidos biliares, excreción de bilirrubina y reabsorción y detoxificación hepática de las sales biliares.
- Déficit de carnitina, zinc y selenio.

- Peso al nacimiento <1000 gramos.
- Recién nacido pretérmino con restricción del crecimiento intrauterino.
- Presencia prolongada de ductus arterioso con repercusión hemodinámica
- Sepsis de repetición
- Retraso o ausencia de alimentación por vía enteral.
- Falta de estimulación trófica gastrointestinal.(13)

B. ANTECEDENTES ESPECÍFICOS.

La nutrición parenteral es un aporte que debe redituarse en la mejoría del crecimiento y desarrollo a corto y largo plazo de los neonatos, en especial de los prematuros. El uso temprano de la nutrición parenteral con los nutrientes en cantidad adecuada debería prevenir la pérdida de peso de los recién nacidos enfermos. Un estudio descriptivo observacional y prospectivo incluyó a 44 recién nacidos, 43 fueron pretérmino y un recién nacido a término, con principal diagnóstico de prematuridad, dificultad respiratoria, además de sepsis y enterocolitis necrosante. El promedio de incremento del peso al final de la nutrición parenteral fue de 5 a 15 gr/kg/día, con diferencias en cuanto a la progresión del peso basal y final. La utilización de la nutrición parenteral ayudó a promover el incremento de peso en los neonatos cuando se utiliza por más de tres días.(14)

En otra investigación se realizó un análisis donde se comparó a 64 recién nacidos con peso menor a 1500 gramos al nacer de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Instituto Nacional de Perinatología durante el 2013, se observó que la nutrición parenteral “agresiva” redujo el déficit nutricional y la restricción del crecimiento posnatal.(15)

El crecimiento posnatal en el recién nacido pretérmino representa un gran reto, la pérdida de peso y la restricción del crecimiento extrauterino es una complicación muy frecuente en los neonatos pretérmino y la principal causa es un aporte nutricional insuficiente, por lo que un aporte nutricional adecuado desde el inicio es primordial para prevenir la restricción del crecimiento posnatal (16)

A menor edad gestacional y menor peso al nacimiento mayores son las complicaciones para mantener una velocidad de crecimiento adecuada, la cual es inversamente proporcional a los días de estancia intrahospitalaria (17)

Los recién nacidos presentan una pérdida de peso fisiológica los primeros 5 a 7 días de vida extrauterina, con una pérdida del 3% en las primeras 24 horas en RNT y RNPT, un 10% en los recién nacidos de término y un 15% en prematuros, parte de los objetivos de los planes actuales sobre nutrición en neonatos es recuperar el peso al nacimiento los primeros 7 a 10 días de vida extrauterina, por lo que la Academia Americana de Pediatría plantea que el crecimiento extrauterino deberá ser lo más similar posible a la de un feto de la misma edad gestacional, mediante el aporte de nutrientes necesarios que permitan una velocidad de crecimiento semejante al crecimiento intrauterino (16)

Con el objetivo de comparar velocidad de crecimiento ponderal y factores asociados en neonatos pretérmino de 28 a 34 SDG, según peso al nacer, durante su estancia en la UCIN. En la primera semana, ambos grupos bajaron de peso. En las semanas dos a siete el incremento ponderal fue en promedio > 20 g/d. En todos los prematuros la velocidad de crecimiento fue negativa la primera semana y posteriormente revirtió a una positiva.(18)

Los recién nacidos prematuros presentan un alto riesgo de desnutrición posnatal, especialmente a edades gestacionales muy bajas, porque las reservas nutricionales son menores en los recién nacidos prematuros más pequeños. Por esta razón, la nutrición y el crecimiento en los primeros años de vida desempeñan un papel fundamental en el establecimiento de la salud a largo plazo de los bebés prematuros. La atención nutricional de los recién nacidos prematuros sigue siendo un reto en la práctica clínica. (23)

El correcto crecimiento en los RNPT está influenciado por diversos factores como son las características propias del recién nacido (EG, peso, talla) patología que esté cursando, afecciones maternas, buen control térmico, soporte ventilatorio y la nutrición (nutrientes aportados, fecha de inicio, duración) (17)

Respecto a los tipos de nutrición parenteral a utilizar, en un metaanálisis se seleccionaron 28 artículos, 12 pertenecientes a guías internacionales y 16 con recomendaciones de dosis de uno o más macronutrientes con relación a alguna condición o resultado obtenido. Al comparar las guías internacionales, se ha demostrado que las recomendaciones de los macronutrientes son similares para garantizar un aporte nutricional ideal en el recién nacido pretérmino. Sin embargo, la guía ESPGHAN/ASPEN/ESPR/CSPEN 2018 cuenta con información más completa por cada nutriente, además, respalda sus sugerencias con artículos de evidencias y recomendaciones; es la única guía con un apartado de vitaminas y oligoelementos con mayor enfoque.(19)

De acuerdo con las recientes y últimas recomendaciones de la ESPGHAN, al nacer se sugiere una ingesta de agua de 70-80 mL/kg/día, aumentando progresivamente hasta 150 mL/kg/día al final de la primera semana de vida, junto con una ingesta calórica de 120 kcal/kg/día y una ingesta mínima de proteínas de 2,5-3 g/kg/día. En cuanto a la ingesta de glucosa, se recomienda una velocidad de infusión de 3-5 mg/kg/min, pero los recién nacidos prematuros de MBPN y bajo peso al nacer pueden requerir hasta 12 mg/kg/min. En los recién nacidos prematuros, las emulsiones lipídicas pueden iniciarse inmediatamente después del nacimiento a una dosis de 0,5-1 g/kg/día. Sin embargo, algunos autores han demostrado recientemente que no siempre es posible lograr una nutrición óptima y recomendada, debido a la complejidad del manejo diario de los recién nacidos prematuros, especialmente si son extremadamente prematuros. Sería deseable que se diseñaran ensayos controlados aleatorios multicéntricos para explorar el efecto de la nutrición y el crecimiento tempranos en la salud a largo plazo.(20)

En estudios realizados en seis unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN) diferentes, se reportó una velocidad de crecimiento promedio de 10.4 a 14.3gr/kg/día en RNPT menores de 30SDG y con un peso menor de 1500gr, posteriormente se identificó que la variación en la VC no se explica por las distintas patologías que presenta el RN sino que se debe a las diferentes estrategias de alimentación que recibieron en cada una de las unidades(17)

Entre las diferentes variables que influyen para alcanzar un crecimiento óptimo son la ingesta proteica y calórica adecuada desde el primer día, como recomienda la Academia Americana de Pediatría, con nutrición parenteral temprana con un aporte proteico inicial de 2 a 3gr/kg/día, aporte calórico 50 a 60kcal/kg día y lípidos 1 a 2gr/kg día (17)

En un estudio que se llevó a cabo en el INPer, se estudió los factores que se asociaron a una VC subóptima entre los cuales se encuentra el inicio tardío de la NE y/o NP, ayuno prolongado, retraso en alcanzar un aporte calórico de 120kcal/kg/día por vía enteral, prolongación del uso de NP y de la misma manera en un estudio multicéntrico se observó que el inicio temprano de la nutrición parenteral, primeras 24 horas de vida, se asocia a una VC óptima reportando en RNPT de 23 a 37SDG una VC de 15gr/kg/día en sus primeros 7 a 10 días de vida. (16,17)

Por otro lado, la preparación de nutrición parenteral corre el riesgo de contaminación y errores de dosificación. La calidad de la nutrición parenteral (NP), es crucial para los lactantes y tiene un impacto directo en su estado de salud y seguridad. Se realizó un muestreo de varias NP individuales preparadas por enfermeras en una sala de neonatos. Las formulaciones incluyeron un máximo de cuatro electrolitos, dextrosa variable y concentraciones de aminoácidos. Dependiendo del volumen de la muestra, se realizaron hasta tres análisis de calidad: (1) prueba de endotoxinas bacterianas por método cinético-cromogénico, (2) esterilidad según la Farmacopea Europea y Estadounidense, y (3) cuantificación de electrolitos por electroforesis capilar y de dextrosa por detección ultravioleta después de la reacción enzimática de la hexoquinasa. Las concentraciones obtenidas se evaluaron con base en las especificaciones de la Farmacopea de EE. UU. y Suiza para preparaciones compuestas y se compararon con las especificaciones de farmacia ampliadas. La composición del 86% de las 110 NP analizadas elaboradas por las enfermeras de la planta de neonatología correspondió a su prescripción médica. El 14% estaba fuera de los rangos aceptables de farmacia ampliada. No se encontró contaminación microbiana en las muestras. Todas las NP estaban libres de endotoxinas. El tamaño

de la muestra fue demasiado pequeño para evaluar la contaminación microbiana.(21)

En otras investigaciones los cambios en la composición de las muestras no han afectado a la evolución de la estabilidad en los diferentes tiempos de medición y temperaturas. La viscosidad se ha visto afectada por los cambios en la composición realizados en las muestras de NP, pero no sufrieron alteraciones significativos cambios composicionales o diferentes condiciones experimentales.(22)

Un estudio de cohorte prospectivo para evaluar los efectos de la hiperglucemia (HG) relacionada con la nutrición parenteral (NP) sobre el neurodesarrollo, en recién nacidos prematuros sobrevivientes. Métodos: Los recién nacidos inscritos con edad gestacional < 32 semanas o peso al nacer < 1500 g, se dividieron en dos cohortes: (A) expuestos a HG (nivel de glucosa en sangre > 180 mg/dL) moderado o grave en la primera semana de vida; (B) no expuesto a HG. Se analizaron 108 (A 32 vs. B 76) a los 24 meses de vida. Los recién nacidos de la cohorte A mostraron una mayor tasa de retraso cognitivo y motor (A 44% vs. B 22 %, $p = 0,024$; A 38% vs. B 8%, $p < 0,001$). Al ajustar las características de fondo, la HG siguió siendo un factor de riesgo para el retraso motor. Las ingestas nutricionales elevadas a través de la NP poco después del nacimiento aumentan el riesgo de HG. Las consecuencias de esta complicación metabólica grave afectan al neurodesarrollo a largo plazo y a la supervivencia de los recién nacidos prematuros.(23)

En Gran Bretaña, se valoraron a neonatos ingresados en las unidades neonatales del Servicio Nacional de Salud entre el 1 de enero de 2012 y el 31 de diciembre de 2017; durante el período de estudio se administró NP a 62 145 neonatos en la primera semana postnatal (1,4% del total de nacidos vivos); El uso fue mayor en más neonatos prematuros (76% de los nacidos vivos a las <28 semanas, 0,2% de los nacidos vivos a término) y en los neonatos con menor peso al nacer. El 15% (9181/62145) de los neonatos que recibieron NP en la primera semana postnatal nacieron a término. Existe una variación significativa en el uso de NP neonatal; Es poco probable que esto refleje un uso óptimo de una intervención costosa. Se

necesita investigación para identificar qué bebés se beneficiarán más y cuáles corren el riesgo de sufrir daños por una NP temprana.(24)

Se están acumulando pruebas que muestran los efectos beneficiosos de la mejora de la nutrición parenteral (NP) en los lactantes de muy bajo peso al nacer (MBPN, <1500 g). Sin embargo, se cuestiona la composición de la NP y su impacto en los resultados de crecimiento. Se compararon 2 cohortes de recién nacidos de MBPN nacidos antes (n = 74) y después (n = 44) de que se introdujera un régimen de NP concentrado en el uso clínico. La nutrición diaria y la ingesta de líquidos durante los primeros 28 días postnatales y todas las mediciones de crecimiento disponibles durante la hospitalización se recogieron retrospectivamente de las historias clínicas. Los lactantes que recibieron NP concentrada en comparación con la NP original tuvieron una mayor ingesta parenteral de energía (56 frente a 45 kcal/kg/d, P < 0,001), proteínas (2,6 frente a 2,2 g/kg/d, P = 0,008) y grasa (1,5 frente a 0,7 g/kg/d, P < 0,001) durante la primera semana postnatal. Los cambios en las puntuaciones de la desviación estándar para el peso y la talla desde el nacimiento hasta el día postnatal 28 fueron más positivos en el grupo de NP concentrada (media [IC 95%]; cambio de peso: -0,77 [-1,02 a -0,52] frente a -1,29 [-1,33 a -1,05], p = 0,005; cambio de longitud: -1,01 [-1,36 a -0,65] frente a -1,60 [-1,95 a -1,25], p = 0,025). No hubo diferencias significativas en la ingesta de líquidos y la morbilidad infantil entre los grupos.(25)

Evaluar la mejor ingesta energética en nutrición parenteral (NP) para recién nacidos prematuros, considerando tanto los posibles beneficios para el crecimiento como el riesgo de complicaciones. Se realizó un estudio cuasi-experimental que comparó dos cohortes de recién nacidos que recibieron NP Energy-Enhanced vs. Standard (Cohorte A, del 1 de enero de 2015 al 31 de enero de 2016 y Cohorte B del 1 de febrero de 2016 al 31 de marzo de 2017; respectivamente) después de la implementación de un cambio en el protocolo de NP. La medida de resultado primaria fue el crecimiento a los 24 meses de vida. También se midieron las complicaciones asociadas a la NP. Se incluyeron 132 recién nacidos en dos cohortes, similares en cuanto a características clínicas prenatales y postnatales.

Aunque el peso corporal y la longitud a los 24 meses de vida fueron significativamente mayores ($p < 0,05$) en la cohorte A (11,1, IC del 95%: 10,6 a 11,6 kg; 85,0; IC del 95%: 83,8 a 86,2 cm) en comparación con la cohorte B (10,4; IC del 95%: 9,9 a 10,9 kg; 81,3; IC del 95%: 79,7 a 82,8 cm), el peso corporal y la longitud Z-Score en los primeros 24 meses de vida fueron similares entre las dos cohortes. La tasa de complicaciones asociadas a NP fue muy alta en ambas cohortes de estudio (hasta el 98% de las inscripciones). El análisis multivariado mostró que la duración a los 24 meses se asoció significativamente con la recepción de NP estándar (cohorte A) en la primera semana de vida y en la ingesta de energía en la primera semana de vida. También encontramos una asociación marginalmente insignificante entre la asignación de la cohorte A y el peso corporal a los 24 meses de vida ($p = 0,060$). La NP potenciada con energía en los primeros años de vida no tiene efectos significativos sobre el crecimiento a largo plazo en los recién nacidos prematuros. La alta prevalencia de complicaciones asociadas a la NP plantea preocupaciones sobre la utilidad de una ingesta elevada de energía recomendada por las guías actuales para la NP.(26)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los recién nacidos de bajo peso al nacer presentan un riesgo elevado de complicaciones médicas y de salud a largo plazo, incluyendo problemas en el desarrollo neurológico y físico lo que hace esencial una adecuada ganancia de peso en las primeras semanas de vida. La nutrición parenteral, que suministra nutrientes directamente en el torrente sanguíneo cuando la alimentación enteral no es posible o suficiente, es una intervención crucial. Sin embargo, la efectividad de la nutrición parenteral varía significativamente entre diferentes regímenes de tratamiento, incluyendo las fórmulas utilizadas, la velocidad de infusión y la frecuencia de administración. Esta variabilidad plantea un problema importante: no existe un consenso claro sobre cuál es el enfoque más efectivo para maximizar la ganancia de peso en un recién nacido de bajo peso. A pesar de la amplia utilización de la nutrición parental, hay una falta de estudios comparativos sistemáticos que evalúen de manera integral estos factores.

Este estudio es relevante porque proporcionará una evaluación integral de la efectividad de la nutrición parenteral en la ganancia de peso, permitiendo ajustar y mejorar las estrategias de tratamiento en unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN). Identificar cómo la nutrición parenteral contribuye en el aumento de peso en estos neonatos permitirá optimizar los protocolos clínicos, lo que puede llevar a una mejor calidad de atención y a la reducción de complicaciones asociadas al bajo peso al nacimiento. La investigación contribuirá a llenar un vacío significativo en el conocimiento y proporcionará evidencia valiosa para guiar la práctica clínica y mejorar los resultados de salud en esta población vulnerable.

Por ello surge la siguiente pregunta de investigación: **¿CUAL ES LA EFECTIVIDAD EN LA GANANCIA DE PESO DE LOS RECIÉN NACIDOS DE BAJO PESO EXPUESTOS A NUTRICION PARENTERAL?**

HIPÓTESIS

A. HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN:

La nutrición parenteral es efectiva en la ganancia de peso de los recién nacidos de bajo peso.

B. HIPOTESIS NULA

La nutrición parenteral es efectiva en la ganancia de peso de los recién nacidos de bajo peso.

OBJETIVOS

1. *OBJETIVO GENERAL*

Determinar la efectividad en la ganancia de peso de los recién nacidos de bajo peso expuestos a nutrición parenteral durante el periodo enero 2021 a enero 2024.

2. *OBJETIVOS ESPECIFICOS*

- Identificar la frecuencia por edad (SDG) y sexo de los pacientes (Recién nacidos) con aporte de nutrición parenteral
- Registrar el diagnóstico de los pacientes (recién nacidos) con aporte nutrición parenteral.
- Registrar el peso inicial y el peso posterior (durante el periodo de enero 2021 a enero 2024) al aporte de nutrición parenteral en un periodo de 3semanas.
- Conocer la frecuencia de pacientes prematuros que presentan aumento de peso con aporte de nutrición parenteral en un periodo de 3semanas.
- Describir el porcentaje de la ganancia de peso que presenten los recién nacidos prematuros de manera individual según las gráficas de crecimiento.
- Identificar la frecuencia la de complicaciones.

MATERIAL Y MÉTODOS.

La presente investigación se realizó en pacientes recién nacidos de bajo peso al nacimiento que ingresaron al Hospital General “Dr. Eduardo Vázquez N.”, se tomó el número de registro de los pacientes que ingresaron al servicio de Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales durante el periodo de enero 2021 a enero 2024.

El tipo de estudio fue observacional, analítico, longitudinal y retrospectivo. Se buscó expedientes de pacientes que recibieron manejo con nutrición parenteral de cualquier sexo, recién nacidos de bajo peso al nacimiento que fueron atendidos en el la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital General “Dr. Eduardo Vázquez N.”. Aquellos pacientes que presentaron malformaciones congénitas mayores, alteraciones cromosómicas, cardiopatías congénitas, patologías que requirieron cirugías gastrointestinales pudiendo alterar la absorción intestinal, fueron excluidos, pacientes finados fueron eliminados.

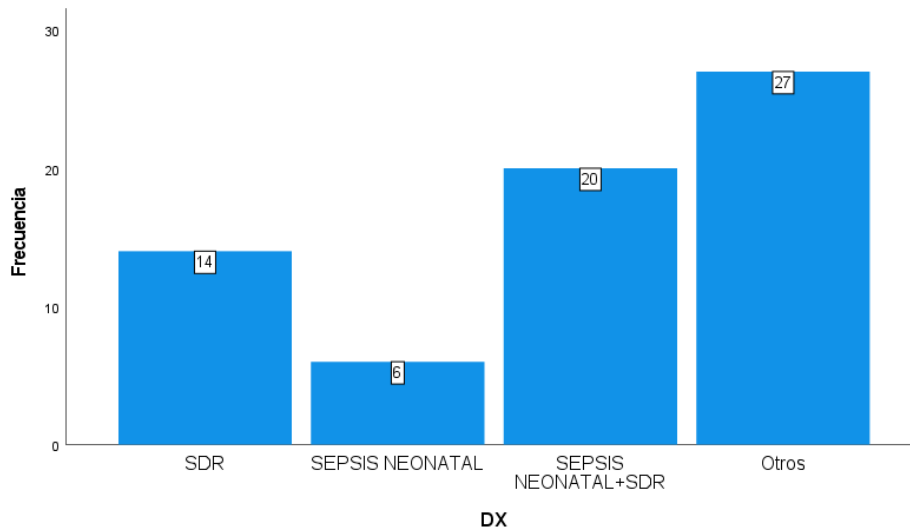
Se buscó en archivo los expedientes clínicos de los pacientes ingresados en el periodo comprendido del estudio y que cumplieron con los criterios de inclusión. Se revisaron los expedientes para determinar que pacientes que ingresaron al servicio de UCIN presentaron bajo peso al nacer y si recibieron manejo con nutrición parenteral. Se identificaron motivos de ingreso a la UCIN, sexo, peso al nacimiento, días de administración de nutrición parenteral, peso al inicio y al final de la administración de la misma.

Los datos obtenidos se registraron en hoja de recolección de datos. Se creó la base de datos en sistema electrónico, se analizaron los datos obtenidos y se realizaron las conclusiones.

RESULTADOS

Se obtuvo una muestra de 67 pacientes recién nacidos pretérmino que requirieron el uso de NPT. La mayor parte de pacientes presentaron sepsis neonatal más síndrome de dificultad respiratoria. (Gráfico 1.)

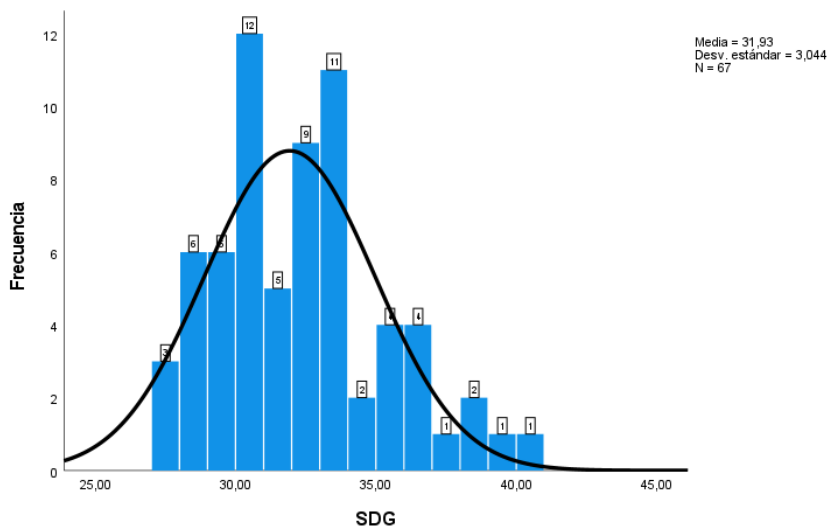
Gráfico 1. Diagnóstico.



Fuente : Datos obtenidos por el investigador

El promedio de edad gestacional observado fue de 31.5 SDG, con una desviación estándar de 3,04.

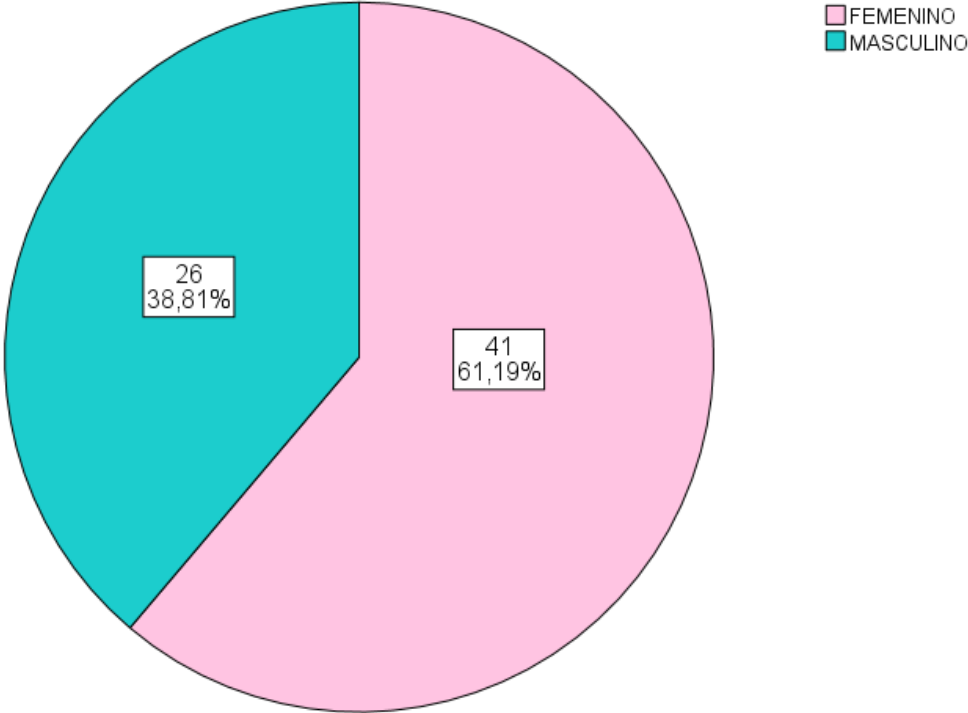
Gráfico 2. SDG



Fuente : Datos obtenidos por el investigador

Se observó el predominio del sexo femenino con un 61.19% (n=41), en cambio el sexo masculino únicamente represento el 38.81% del total de la muestra (n=26). (Gráfico 3.)

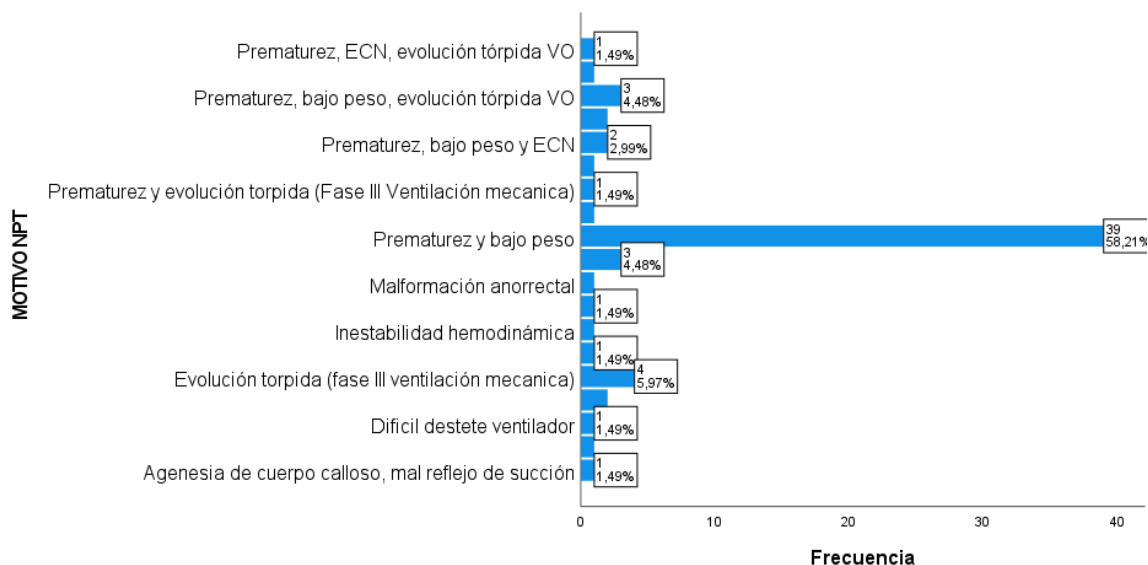
Gráfico 3. Sexo



Fuente : Datos obtenidos por el investigador

Respecto a los motivos por los que se decidió aplicar NPT a los recién nacidos, la mayor frecuencia fue por prematuridad y bajo peso. (Gráfico 4.)

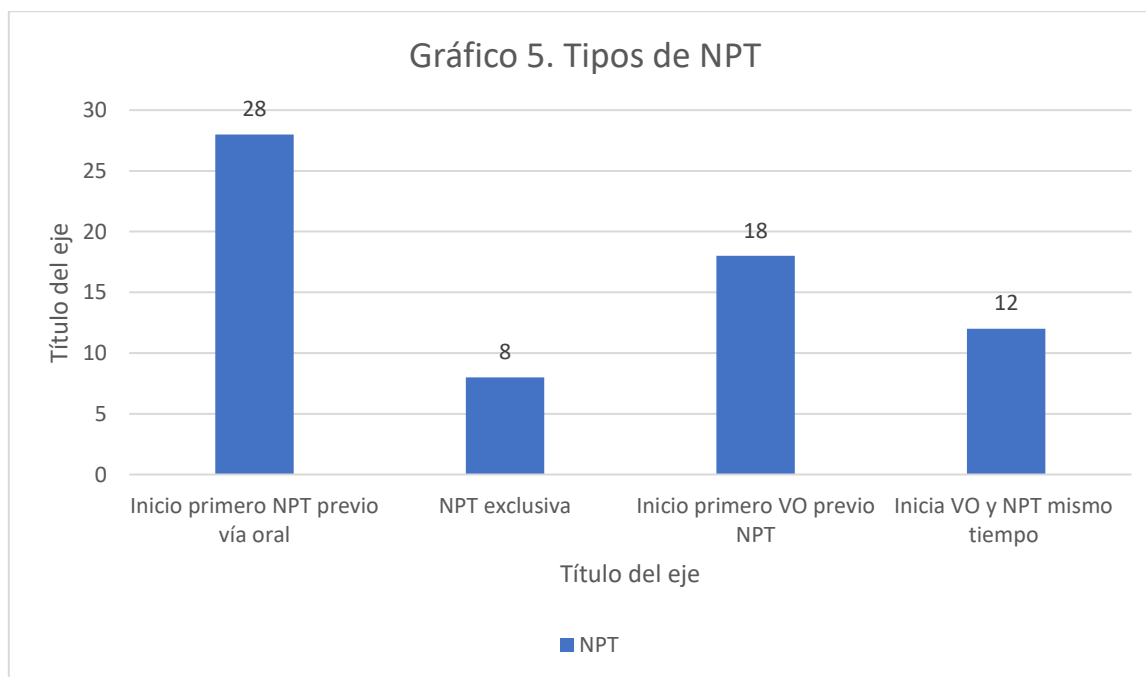
Gráfico 4. Motivo NPT.



Fuente : Datos obtenidos por el investigador

La mayor parte de los recién nacidos recibieron NPT previo al inicio de la vía oral (n=28), seguido del inicio de la vía oral previo a la NPT (n=18). (Gráfico 5.)

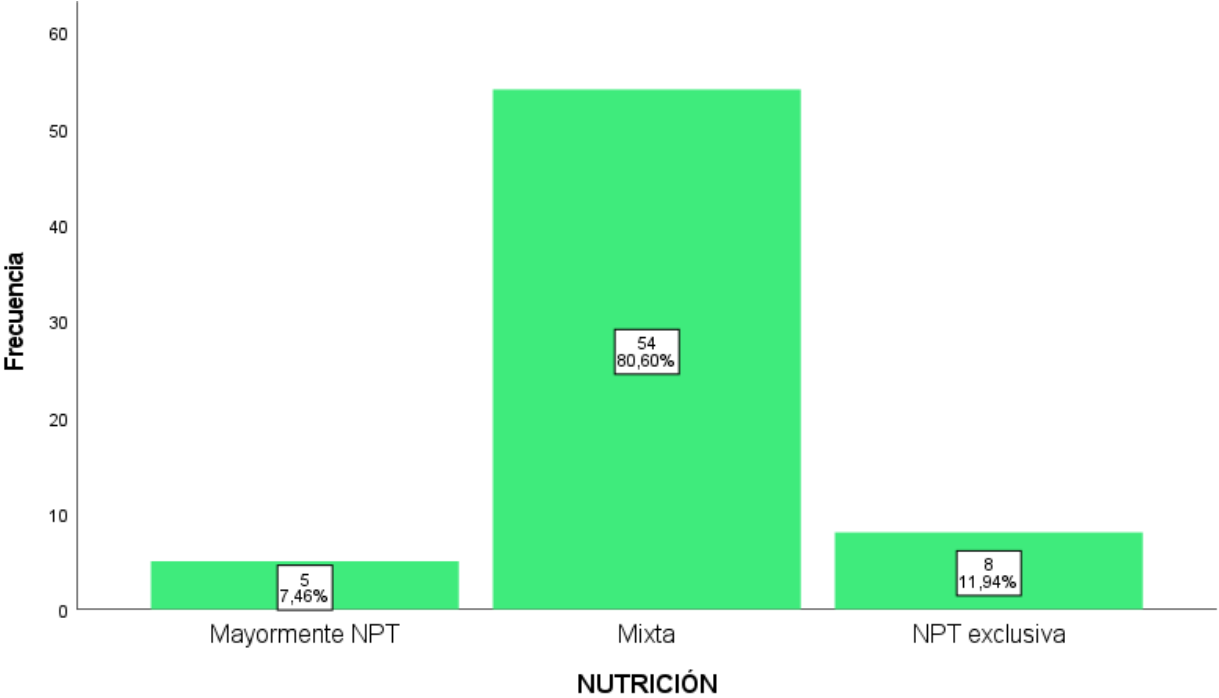
Gráfico 5. Tipos de NPT.



Fuente : Datos obtenidos por el investigador

La mayor parte de recién nacidos tuvo una nutrición mixta, seguido de NPT exclusiva en el 11.94%. (Gráfico 6.)

Gráfico 6. Nutrición.



Fuente : Datos obtenidos por el investigador

El peso promedio al nacer fue de 1.408 kg, el peso al egreso, fue significativamente mayor incrementando el promedio a 2.273kg.

Respecto al uso de NPT el peso promedio cuando ésta se inició fue de 1.413kg, y el final de 1658kg, en promedio.

El uso de NPT fue de 13.98 días en promedio, teniendo un rango de 3 días hasta 68 días de uso.

Tabla 1. Estadísticos/Peso

		PESO NACIMIENTO	PESO EGRESO	PESO INICIO NPT	PESO FINAL NPT	DIAS
N	Válido	67	67	67	67	67
	Perdidos	0	0	0	0	0
Media		1,408	2,273	1,413	1,658	13,98
Mediana		1,300	2,300	1,300	1,625	11,00
Moda		1,100 ^a	2,100	1,100	1,600	5,00
Desv. Desviación		0,445	0,473	0,496	0,538	11,55
Mínimo		0,700	1,100	0,000	0,000	3,00
Máximo		2,450	3,350	2,505	2,800	68,00
Percentiles	100	2,450	3,350	2,505	2,800	68,0000

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.
Fuente: Datos obtenidos por el investigador.

Se realizó la prueba estadística T de student para la comparación de medias, se obtuvo una diferencia estadísticamente significativa. (Tabla 2, Gráfico 6. Gráfico 7.)

Tabla 2. Prueba de muestras independientes

	Prueba t para la igualdad de medias						
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
						Inferior	Superior
PESO NACER/PESO AL EGRESO	-10,898	132	0,000	-0,865687	0,079436	-1,022819	-0,708555
PESO PREVIO Y POST NPT	-2,741	132	0,007	-0,245194	0,089461	-0,422157	-0,068231

Fuente: Datos obtenidos por el investigador.

Gráfico 7. Peso al nacer/peso al egreso.

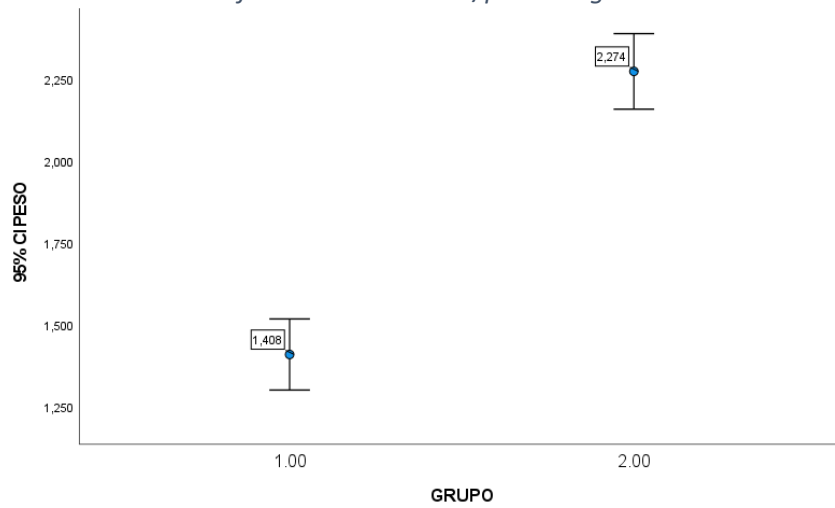
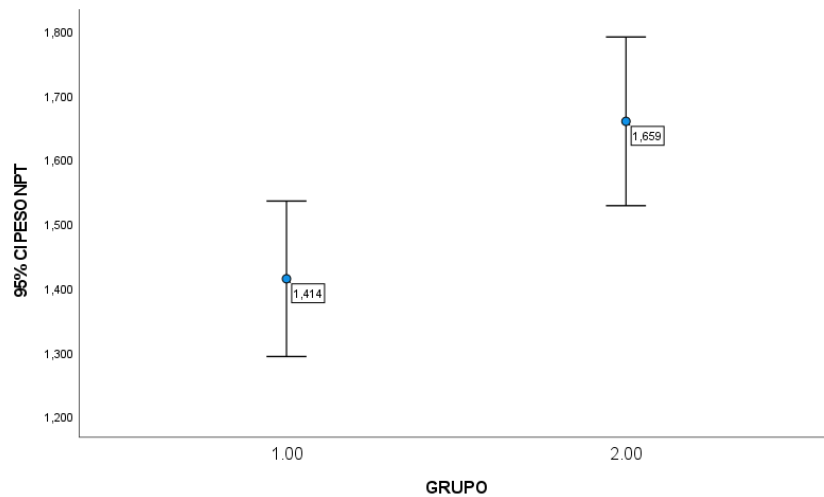


Gráfico 8. Peso previo NPT/Peso post NPT.



El incremento de peso en promedio tras el uso de la NPT fue en promedio de 245 gramos, con una desviación estándar de 271, existió una pérdida de máximo 855 gramos y una ganancia máxima de 1245 gramos (Tabla 3.)

Tabla 3. Estadísticas ganancia de peso

Ganancia de peso.		
N	Válido	67
	Perdidos	0
Media		245,49
Mediana		225,00
Moda		350
Desv. Desviación		271,189
Mínimo		-855
Máximo		1245
Percentiles	100	1245,00
Fuente: Datos obtenidos por el investigador		

DISCUSIÓN

La nutrición parenteral total (NPT) es una intervención médica crucial para los recién nacidos que, debido a condiciones críticas o prematuridad, no pueden recibir alimentación adecuada a través de la vía enteral. Estos neonatos presentan un riesgo elevado de desnutrición y retraso en el crecimiento, lo que puede comprometer su desarrollo a corto y largo plazo. La NPT, al suministrar directamente los nutrientes esenciales a través de una vía intravenosa, asegura el aporte adecuado de energía, proteínas, lípidos, vitaminas y minerales necesarios para el crecimiento y el desarrollo.

Uno de los parámetros más importantes para evaluar el éxito de la NPT en neonatos es el aumento de peso, un indicador clave del estado nutricional y del crecimiento saludable. Estudiar los beneficios de la NPT en el peso de los recién nacidos no solo permite ajustar los protocolos para optimizar los resultados, sino que también proporciona una mejor comprensión de cómo la nutrición especializada puede influir en la evolución clínica de estos pacientes vulnerables.

Se logró identificar a 67 pacientes recién nacidos que requirieron el uso de la Nutrición parenteral. La mayor parte de pacientes presentaron sepsis neonatal más síndrome de dificultad respiratoria. El promedio de edad gestacional observado fue de 31.5SDG, con una desviación estándar de 3,044. Se ha observado que a menor edad gestacional y menor peso al nacimiento mayores son las complicaciones para mantener una velocidad de crecimiento adecuada, la cual es inversamente proporcional a los días de estancia intrahospitalaria (17)

En nuestra investigación se observó un predominio del sexo femenino, con un 61.19% (n=41). Aunque el impacto del sexo en los resultados de la NPT no siempre ha sido el foco central de las investigaciones, algunos estudios han sugerido posibles diferencias entre recién nacidos varones y mujeres en términos de metabolismo, crecimiento y desarrollo, lo que podría afectar la efectividad de la NPT en el aumento de peso y el crecimiento general.

Respecto a los motivos por los que se decidió aplicar NPT a los recién nacidos, la mayor frecuencia fue por prematurez y bajo peso. (Gráfico 4.)

La mayor parte de los recién nacidos recibieron NPT previo al inicio de la vía oral. La calidad de la nutrición parenteral (NP), es crucial para los lactantes y tiene un impacto directo en su estado de salud y seguridad. En una investigación, todas las NPT estaban libres de endotoxinas. El tamaño de la muestra fue demasiado pequeño para evaluar la contaminación microbiana.(21)

En otras investigaciones los cambios en la composición de las muestras no han afectado a la evolución de la estabilidad en los diferentes tiempos de medición y temperaturas. La viscosidad se ha visto afectada por los cambios en la composición realizados en las muestras de NPT, pero no sufrieron alteraciones significativos cambios composicionales o diferentes condiciones experimentales.(22). La mayor parte de recién nacidos de este estudio tuvo una nutrición mixta.

Ahora bien, respecto al peso. El peso promedio al nacer fue de 1.408 kg, el peso al egreso, fue significativamente mayor incrementando el promedio a 2.273kg. Con el uso de NPT el peso promedio cuando ésta se inició fue de 1.413, y el final de 1658. El tiempo promedio de uso de NPT fue de 13 días. La prueba T de student, mostró una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$)

El incremento de peso en promedio tras el uso de la NPT fue en promedio de 245 gramos, con una desviación estándar de 271, existió una pérdida de máximo 855 gramos y una ganancia máxima de 1245 gramos. La nutrición parenteral es un aporte que debe redituarse en la mejoría del crecimiento y desarrollo a corto y largo plazo de los neonatos, en especial de los prematuros. El uso temprano de la nutrición parenteral con los nutrientes en cantidad adecuada debería prevenir la pérdida de peso de los recién nacidos enfermos. Un estudio descriptivo observacional y prospectivo incluyó a recién nacidos, con principal diagnóstico de prematuridad, dificultad respiratoria, además de sepsis y enterocolitis necrosante. El promedio de incremento del peso al final de la nutrición parenteral fue de 5 a 15 gr/kg/día, con diferencias en cuanto a la progresión del peso basal y final. En otra investigación, en las semanas dos a siete el incremento ponderal fue en promedio >20 gr/día, con resultados similares en nuestro estudio que reporta una ganancia de peso promedio en niños con NP menor a 3 semanas, de 18.7% con una ganancia máxima del 69%, con una duración promedio de 10 días. La utilización de la nutrición

parenteral ayudó a promover el incremento de peso en los neonatos cuando se utiliza por más de tres días.(14)

CONCLUSIÓN

- El promedio de edad gestacional (SDG) observado fue de 31.5SDG, y el predominante de los pacientes con aporte de nutrición parenteral fue el femenino.
- El diagnóstico que se observó con mayor frecuencia fue la sepsis neonatal y el síndrome de dificultad respiratoria.
- El peso promedio al nacer fue de 1.408 kg, el peso al egreso 2.273kg. Con el uso de NP el peso al inició fue de 1.413, y el final de 1658.
- El incremento de peso en promedio tras el uso de la NPT fue en promedio de 245 gramos.
- ***La NP, resultó efectiva en la ganancia de peso de los recién nacidos de bajo peso expuestos a nutrición parenteral, con una ganancia máxima durante los primeros 10días de la administración de la NP por lo que no es necesario prolongar su uso para lograr un aumento de peso importante y así poder disminuir las complicaciones asociadas a la misma.***

REFERENCIAS

1. Ávila-Pérez MG, Ceja-Mejía O.E., Pérez-Molina J.J., Almonte-Lemus L.A. Conceptos claves de la nutrición parenteral agresiva en prematuros: a 20 años de su descripción inicial. *Rev Médico-Científica la Secr Salud Jalisco*. 2019;6(3):181–7.
2. Durán Bravo PN, Pérez Vásquez M. Nutrición parenteral en el neonato. *Rev Gastrohnutp Año* [Internet]. 2006;8(1):19–34. Available from: <http://revgastrohnutp.univalle.edu.co/a06v8n1/a06v8n1art3.pdf>
3. Matos-Aviso L. La prematuridad: epidemiología, causas y consecuencias, primer lugar de mortalidad y discapacidad. 2020.
4. Castro-Delgado ÓE, Salas-Delgado Í, Acosta-Argoty FA, Delgado-Noguera M, Calvache JA. Muy bajo y extremo bajo peso al nacer. *Pediatría (Santiago)*. 2016;49(1):23–30.
5. Reyes J, López K, Reyes G. La prematuridad: epidemiología, causas y consecuencias, primer lugar de mortalidad y discapacidad. 3 [Internet]. 2020;(1):179–85. Available from: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.medigraphic.com/pdfs/saljalisco/sj-2020/sj203h.pdf
6. Rodr G, Rodr MB, CI H, Blesa UL, Fundaci HU. Nutrición en el recién nacido de bajo peso. 2023;(1):431–40.
7. Villares MM, Mu PG. Nutrición parenteral. (343):343–52.
8. Narbona López E, Uberos Fernández J, Armará Maresca M., Closa Monasterolo R, Couce Pico M., Rodriguez Martínez G, et al. Nutrición enteral y parenteral en recién nacidos prematuros de muy bajo peso (SENeo) [Internet]. 2013. 20–29 p. Available from: [https://www.seneo.es/Portals/0/Publicaciones/Nutricion prematuros SENEo.pdf](https://www.seneo.es/Portals/0/Publicaciones/Nutricion%20parenteral%20prematuros%20SENeo.pdf)
9. Govern de les Illes Balears. Protocolo nutrición parenteral en neonatos y

pediatría protocolo nutrición parenteral en neonatos y pediatría. 2017;1–23.
Available from: https://www.fundacionsigno.com/bazar/1/ANX-75-FAR-1BF_Protocolo_Nutricion_Parenteral_Neonatos_y_Pediatrica.pdf

10. Zuluaga Vargas J, Romero HA. Alimentación enteral del recién nacido prematuro. *Rev Repert Med y Cirugía*. 2013;22(2):81–8.
11. Mena P, Milad M, Vernal P, Escalante MJ. Nutrición intrahospitalaria del prematuro. Recomendaciones de la Rama de Neonatología de la Sociedad Chilena de Pediatría. *Rev Chil Pediatr*. 2016;87(4):305–21.
12. NICE Guideline. Neonatal Parenteral Nutrition. 2020;(February):2–5.
Available from: www.nice.org.uk/guidance/ng154
https://www.ucsfbenioffchildrens.org/pdf/manuals/47_TPN.pdf
13. Anaya-Flórez MS, Barbosa-Cortés L. Cholestasis and parenteral nutrition in pediatrics [Coolestasis y nutrición parenteral en pediatría]. *Rev Mex Pediatr [Internet]*. 2018;85(3):106–11. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85050925708&partnerID=40&md5=bd322b8adcdf91165e5600d4fc702417>
14. Sánchez-Consuegra R, Hernández V, Hernández R, Montaña-Bandera J. Comportamiento del peso en recién nacidos tratados con nutrición parenteral. *Pediatría (Santiago)*. 2020;52(3):69–74.
15. Cordero-Gonzalez, G; Maynez-González C. Nutrición parenteral agresiva y velocidad media de crecimiento en recién nacidos <1,500 g en un hospital de 3.er nivel de la Ciudad de México G. *Perinat y Reprod Humana*. 2018;32(2):54–9.
16. Esteban Navarro Yasha Yadira. Ganancia Ponderal Con Nutrición Parenteral Total En Recién Nacidos Del Hospital Nacional Hipólito Unanue, Lima, Perú, 2019. 2020;
17. Zamorano-jiménez CA, Guzmán-bárceñas J, Baptista-gonzález HA, li LAF.

Pérdida de peso corporal y velocidad de crecimiento postnatal en recién nacidos menores de 1,500 gramos durante su estancia en un hospital de tercer nivel de atención. *Perinatol y Reprod humana*. 2012;26(3):187–93.

18. Acevedo-Olguín AL, Iglesias-Leboreiro J, Bernárdez-Zapata I, González-Morán RJ, Rendón-Macías ME. Crecimiento ponderal intrahospitalario en pretérminos de peso adecuado y bajo al nacimiento. *Rev Mex Pediatr*. 2018;85(2):53–9.
19. Martínez S, Briseño P, Mejía M. Recomendaciones de la composición nutricionalparenteral para recién nacidos pretérmino. *Bol Clin Hosp Infant Edo Son* [Internet]. 2023;40(1):1–7. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/bolclinhosinfson/bis-2023/bis231e.pdf>
20. Rizzo V, Capozza M, Panza R, Laforgia N, Baldassarre ME. Macronutrients and Micronutrients in Parenteral Nutrition for Preterm Newborns: A Narrative Review. *Nutrients*. 2022;14(7):1–15.
21. Sommer I, Bouchoud L, Berger-Gryllaki M, Bonnabry P, Sadeghipour F. Quality and safety of parenteral nutrition for newborn and preterm infants as an on-ward preparation. *Eur J Hosp Pharm*. 2020;27(5):292–6.
22. Otero-Millán L, Bea-Mascato B, Legido Soto JL, Martínez-López-De-Castro N, Lago-Rivero N. Evaluation of the Stability of Newborn Hospital Parenteral Nutrition Solutions. *Pharmaceutics*. 2024;16(3):316.
23. Boscarino G, Conti MG, Gasparini C, Onestà E, Faccioli F, Dito L, et al. Neonatal hyperglycemia related to parenteral nutrition affects long-term neurodevelopment in preterm newborn: A prospective cohort study. *Nutrients*. 2021;13(6).
24. Webbe J, Battersby C, Longford N, Oughham K, Uthaya S, Modi N, et al. Use of parenteral nutrition in the first postnatal week in England and Wales: an observational study using real-world data. *BMJ Paediatr Open*. 2022;6(1):1–6.

25. Späth C, Zamir I, Sjöström ES, Domellöf M. Use of Concentrated Parenteral Nutrition Solutions Is Associated With Improved Nutrient Intakes and Postnatal Growth in Very Low-Birth-Weight Infants. *J Parenter Enter Nutr.* 2020;44(2):327–36.
26. Terrin G, Coscia A, Boscarino G, Faccioli F, Chiara M Di, Greco C, et al. Long-term effects on growth of an energy-enhanced parenteral nutrition in preterm newborn: A quasi-experimental study. *PLoS One.* 2020;15(7):1–15.