

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

PROGRAMA DE FARMACIA Y BIOQUIMICA



Título

Soporte nutricional intrahospitalario en recién nacidos de muy bajo peso al nacer en el Hospital de apoyo II-2 Sullana

Tesis para obtener por el título de Químico Farmacéutico

Autor:

Cisneros Calle, Patricia Elizabeth

Asesor:

Gonzales Ruiz, Walter

(Código ORCID: 0000-0002-9347-4058)

Nuevo Chimbote - Perú

2022

Índice

Índice.....	ii
1. Palabras clave.....	iv
2. Constancia de Originalidad.....	v
3. Título.....	vi
4. Resumen.....	vii
5 Abstract.....	viii
6. Introducción	1
6.1. Antecedentes y fundamentación científica	1
6.2. Justificación de la investigación	25
6.3. Problema	26
6.4. Conceptuación y operacionalización de las variables	26
6.5. Hipótesis	28
6.6. Objetivos	29
7. Metodología.....	30
7.1. Tipo y diseño de investigación.....	30
7.2. Población y muestra.....	30
7.3. Técnicas e instrumentos de investigación	30
7.4. Procesamiento y análisis de la información	31
8. Resultados	32
9. Análisis y discusión.....	35
10. Conclusiones y recomendaciones	38
11. Agradecimiento	40
12. Referencias bibliográficas	41
13. Anexos	47

Índice de Tablas

Tabla 1. Número de nutriciones parenterales por año en el Hospital de Apoyo II-2 Sullana	34
Tabla 2. Diagnósticos en pacientes tratados con nutrición parenteral	35
Tabla 3. Número de prescripciones de nutrición parenteral en el periodo de Mayo - Agosto 2021	36

Índice de Figuras

Figura 1. Número de bolsas para NP preparadas por año.....	34
Figura 2. Diagnósticos en pacientes con NP.....	35

1. Palabras clave

Tema	Nutrición clínica, farmacia hospitalaria, nutrición parenteral pediátrica.
Especialidad	Farmacia Y Bioquímica

Key words

Subject	Clinical nutrition, hospital pharmacy, pediatric parenteral nutrition.
Speciality	Pharmacy and Biochemistry

Línea de investigación

Línea de investigación	Farmacia clínica y comunitaria
Área	Ciencias médicas y de la salud
Subárea	Ciencias de la salud
Disciplina	Ciencias del Cuidado de la Salud y Servicios

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD



CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de investigación de la Universidad San Pedro:

HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado "Soporte nutricional intrahospitalario en recién nacidos de muy bajo peso al nacer en el Hospital de apoyo II-2 Sullana" del (a) estudiante: **Patricia Elizabeth Cisneros Calle**, identificado(a) con Código N° **2109100252**, se ha verificado un porcentaje de similitud del 23%, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 16 de Marzo de 2023



NOTA:
Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

3. Título

Soporte nutricional intrahospitalario en recién nacidos de muy bajo peso al nacer en el Hospital de apoyo II-2 Sullana.

4. Resumen

La presente investigación cuyo título es “Soporte nutricional intrahospitalario en recién nacidos de muy bajo peso al nacer en el Hospital de apoyo II-2 Sullana”, donde el objetivo es determinar las características de prescripción – formulación de nutrición parenteral en pacientes hospitalizados afiliados al seguro integral de salud del servicio de neonatología del departamento de pediatría del Hospital de Apoyo II-2 de Sullana, el estudio será de tipo Aplicativo, Descriptivo y Retrospectivo y con un diseño No experimental, Transversal y Descriptivo. La población de estudio estará conformada por todos los pacientes prematuros hospitalizados en el servicio de neonatología afiliados al seguro integral de salud durante el periodo de julio 2020 a diciembre 2020, y la muestra serán todos los pacientes prematuros, excluyendo a los recién nacidos quirúrgicos, hospitalizados que recibieron nutrición parenteral por la Unidad de Mezclas Parenterales y afiliados al seguro integral de salud del servicio de neonatología del departamento de pediatría. La Técnica que se utilizará para medir la variable es el Análisis documental, y como instrumentos la Ficha Técnica de Información Bibliográfica y la Ficha de Recolección de datos de las Prescripciones-formulaciones. El procesamiento y análisis de los datos se realizará a través de tablas de tabulación, tablas de frecuencia y gráficos estadísticos, haciendo uso de la aplicación de hojas de cálculo Microsoft Excel 2016. Se analizará y discutirá los resultados indicando la frecuencia, mediana, moda y rango de aceptación de los parámetros de la nutrición parenteral.

Palabras clave: Nutrición clínica, farmacia hospitalaria, nutrición parenteral pediátrica

5. Abstract

The present investigation whose title is "Intrahospital nutritional support in newborns with very low birth weight in the Hospital de Apoyo II-2 Sullana", where the objective is to determine the characteristics of prescription - formulation of parenteral nutrition in hospitalized patients affiliated with insurance comprehensive health service of the neonatology service of the pediatric department of the Hospital de Apoyo II-2 of Sullana, the study will be of an Applicable, Descriptive and Retrospective type and with a Non-experimental, Transversal and Descriptive design. The study population will be made up of all premature patients hospitalized in the neonatal service affiliated with comprehensive health insurance during the period from July 2020 to December 2020, and the sample will be all premature patients, excluding hospitalized surgical newborns. who received parenteral nutrition by the Unit of Parenteral Mixtures and affiliated with the comprehensive health insurance of the neonatology service of the department of pediatrics. The Technique that will be used to measure the variable is the Documentary Analysis, and as instruments the Technical Sheet of Bibliographic Information and the Data Collection Sheet of the Prescriptions-formulations. The processing and analysis of the data will be carried out through tabulation tables, frequency tables and statistical graphs, using the Microsoft Excel 2016 spreadsheet application. The results will be analyzed and discussed, indicating the frequency, median, mode and acceptance range of parenteral nutrition parameters.

Key words: Clinical nutrition, hospital pharmacy, pediatric parenteral nutrition

6. Introducción

6.1 Antecedentes y fundamentación científica

6.1.1 Antecedentes

En el ámbito internacional, se cuenta con estudio previos, como los de Rodríguez y Rodríguez (2021), que estudiaron a un recién nacido de 980 gramos, encontrando que, por motivos de sepsis urinaria y presión arterial en la madre, ocasionó retardo de crecimiento intrauterino y desnutrición fetal que concluyo en el nacimiento del bebé a las 30 semanas, posteriormente se aplicaron nutrición parenteral (NP) para dar el soporte nutricional, como dextrosa, aminoácidos, electrolitos, minerales y vitaminas hidrosolubles, que permitieron mantenerlo con vida en las 24 horas, posteriormente por consecuencias de enteritis, se suspendió la leche materna suministrándose solo NP, hasta los 15 días de vida, lo que permitió fortalecer su sistema inmunológico y responder de manera adecuada a la nutrición. Las conclusiones del estudio fueron, que la nutrición parenteral ha servido para modificar significativamente las condiciones de salud del bebé, además de poder permitir un crecimiento adecuado, en casos críticos la leche materna puede no ser adecuada, con problemas nutricionales al producir alteraciones bioquímicas en el organismo del recién nacido, incluso la leche materna no cubre los requisitos de minerales como el calcio o fósforo que si los da la NP.

En este sentido, Sánchez-Consuegra, Hernández, Hernández, Montaña-Bandera (2020), al estudiar el comportamiento de peso al aplicar nutrición parenteral, analizaron como este, influía en el incremento de peso de 44 recién nacidos, con complicaciones de sepsis, dificultad para respirar y enterocolitis necrosante, el estudio fue descriptivo observacional, se realizó en la Clínica General San Diego - Colombia. Los resultados del estudio fueron que la ganancia media de peso corporal al final de la nutrición parenteral osciló entre 5 y 15 g/kg/día, con variación en la progresión del peso basal y final. Se llegó a la conclusión que el suministro de NP por un tiempo de 3 días consecutivos ayuda a mejorar el peso de los recién nacidos con complicaciones, además los

aportes de nutrientes suministrados en cantidades adecuadas son vitales para el paciente.

De igual forma, Genie (2020) realizó un estudio transversal descriptivo en 2018 y 2019 del uso de nutrición parenteral en recién nacidos prematuros en servicios de UCIN - Nicaragua. A través de un cuestionario, el resultado fue una edad gestacional entre 28 1/7 y 32 semanas (68%). Después de la aplicación de nutrición parenteral, el 58,5% de los pacientes ganaron de 5 a 15 gramos de peso corporal diario. El peso corporal medio fue de 1070,7 g al iniciar la NP y de 1162,44 g posteriormente. La conclusión del estudio fue que de los que recibieron NP la mayoría tenían entre 6 y 12 días de edad, fueron del sexo masculino, tuvieron entre 28 1/7 y 32 semanas de gestación (68,3%) y el peso fue entre 1005 y 1200 g (41,5%). Los recién nacidos prematuros que recibieron nutrición parenteral tuvieron un aumento de peso, talla y perímetro cefálico desde el inicio, como lo demostraron los aumentos diarios de los valores antropométricos mediante la prueba t, con significancia en $p=0,00 < 0,05$.

Adicionalmente, Díaz, Agost, y Argés (2017) identificaron los riesgos nutricionales que enfrentan los recién nacidos prematuros con bajo peso (RNPT) cuando los estudiaron en el Hospital Lagomaggiore, Argentina, trabajando con 76 RNPT con peso menor a 1.500 g, se consideraron dos grupos, uno con peso menos de 1000 gramos, y el segundo grupo con un peso (1.001 a 1.500 gramos). Cuando se utilizó nutrición enteral, se obtuvieron resultados para pacientes con peso < 1.000 g donde la alimentación enteral completa se logró en 42 días y el peso corporal aumentó a 23 g/día, manteniéndolos potencialmente en un estado eutrófico. Para aquellos que pesaron entre 1001 y 1500 g, la alimentación enteral completa se logró durante 25 días, aumentando el peso corporal en 20 g/día dejándolos en un estado eutrófico.

De igual manera, Araque (2017), al estudiar la velocidad de crecimiento cefálico en 73 niños que recibieron nutrición parenteral, con peso menor a 1.500 g. El estudio fue observacional de cohorte. Los resultados, encontrados fueron que la edad gestacional mayoritaria fue de 32 a 33 semanas (38,4 %), el

51% fueron varones y 49% mujeres, además, que la velocidad de crecimiento cefálico fue mayor en aquellos que recibieron nutrición parenteral, donde el 86.3% crecieron entre 0.2 a 0.5 cm y en un 13.7% crecieron entre 0.6 a 0.8 cm. En conclusión, el uso de nutrición parenteral, mejoró la velocidad de crecimiento cefálico en la primera semana de vida.

El Ministerio de Salud de República Dominicana (2018), establece que el manejo nutricional es muy importante para el desarrollo de los recién nacidos cuando tienen diversas situaciones al nacer, como muy bajo peso y enfermedades que no les permita la lactancia o una adecuada nutrición, por lo que es necesario un protocolo de manejo nutricional, para reducir el riesgo de muerte, esta situación es considerada un aspecto de salud pública, donde el riesgo es muy alto si es que no se establece un proceso de nutrición parenteral que permita su adecuado desarrollo, en este sentido, el establecer un protocolo de atención a permitido a los profesionales determinar una adecuada aplicación de la nutrición en aquellos con menos de 1000 g. de peso, previa a este proceso es necesario evaluar en laboratorio aspectos como tamizaje neonatal, proteína reactiva C, glicemia, electrolitos (sodio, potasio, magnesio y calcio), el protocolo establece que los profesionales de la salud deben suministrar una mezcla parenteral de aminoácidos al 4 % y dextrosa al 10 %, sin electrolitos, aditivos o multivitamínicos, para ser utilizada en las primeras 24 horas, en lugar de solo dextrosa. Para los nutrientes, los multivitamínicos se calculan a 2ml/kg, con máximo diario de 5 ml/kg. La suspensión se debe realizar si el recién nacido tolera > 50 –75% de requerimiento nutricional por vía enteral. La conclusión de este protocolo considera que en situaciones de riesgo donde el neonato no puede alimentarse por sí mismo, bajo la lactancia materna o porque es diagnosticado con alguna enfermedad es imprescindible evitar el riesgo.

Según Ormazábal (2018), al analizar datos de recién nacidos con peso menor a 1500 g, en el Complejo Hospitalario Universitario de Canarias - España, realizó una comparación entre la lactancia materna y la nutrición artificial desde el 2006 al 2017, encontrando que la nutrición natural ha tenido tasas superiores de utilización en los casos estudiados, la lactancia artificial se

ha reducido y la mixta se ha incrementado debido a su balance nutricional que se refleja en la falta de algunos nutrientes importantes en la lactancia materna, que si puede ser suministrada artificialmente, la ganancia de peso que tuvieron los pacientes fue de casi 2 gr/kg/día. Las conclusiones del estudio, establecen que si bien es cierto el proceso de nutrición en relación a otros centros es menor, no se puede pasar por alto, la importancia de realizar una nutrición mixta como soporte nutricional, considerando que es necesario en diversas condiciones una nutrición mixta, para ayudar al recién nacido a mejorar su desarrollo y estabilizar sus condiciones.

Por otro lado, Mulla et al. (2017) en su investigación sobre Hipercalcemia severa e hipofosfatemia que son los niveles altos de calcio y bajos de fosforo, se compararon diferentes concentraciones de nutrición parenteral en dos grupos de pacientes que tuvieron problemas de sepsis, siendo necesario una formulación optimizada con mayor contenido de aminoácidos. Las conclusiones que llegaron fueron: los recién nacidos prematuros que recibieron concentraciones más altas de aminoácidos (≥ 2.5 g / kg / día) a partir del primer día de vida, mejorando sus niveles de fosfato asociándose a una reducción en la incidencia y severidad de hipofosfatemias e hipercalcemia en la primera semana postnatal.

Sáenz de Pipaón (2017), al estudiar como la nutrición parenteral en recién nacidos con bajo peso, realizado en España, considera que en estos casos donde la integridad y la vida de los pequeños están en riesgos es necesario suministrar nutrición parenteral, donde los nutrientes necesarios son los aminoácidos como principal tolerante de hidratos de carbono, se deben suministrar inicialmente 1,5-2,5 g/kg/día. Los hidratos de carbono deben se suministrados de 8 g/kg/día. Considera que la leche materna no aporta en casos severos la nutrición necesaria para mejorar el peso del paciente, además los pesos deben ser medidos diariamente, para determinar que el suministro de nutrientes responda directamente sobre el peso del recién nacido. En conclusión, la nutrición parenteral, permite alcanzar un estado nutricional, que además permite la nutrición enteral en menor tiempo.

En el ámbito nacional, se tiene a Muñoz (2021), que al estudiar el soporte nutricional de recién nacidos con la finalidad de reducir la morbimortalidad en el servicio de UCIN del HRDMI el Carmen, realizó un estudio en donde en el periodo de 2017-2018, de 54 (100%) recién nacidos con bajo peso, todos fallecieron por complicaciones de shock séptico, después de aplicar la nutrición parenteral de igual manera a 54 recién nacidos en el periodo 2019, la morbilidad estuvo presente en el 79.63% y la mortalidad en un 20.37%. Las conclusiones del estudio fue que la implementación del soporte nutricional parenteral disminuyó la morbimortalidad significativamente avalada con una prueba de Wilcoxon con un nivel de significancia de $p=0.000<0.05$.

De igual manera, Purizaca (2021), al estudiar factores para que un paciente reciente neonato sea suministrado con soporte nutricional, analizó 51 registros, en donde la indicación estuvo determinada en casos de enfermedades cardiorrespiratorias (60.8%), problemas de tracto intestinal (21.6%), en relación al peso estuvo relacionado con bajo peso en un 31.4%. Las conclusiones del estudio fue que los niños con edad gestacional prematuros tuvieron mayor frecuencia de soporte nutricional parenteral. Entre los pacientes estudiados, la duración del tratamiento más frecuente fue de 7-13 días en el 41,2 % (21), y estos se asociaron con mayor proporción de enfermedad cardiorrespiratoria en el 45,2 %; y la duración del tratamiento menos frecuente fue de 30 días o más en el 19,6 %. y relacionado con anomalías gastrointestinales 27,3%. Además, no se halló una relación entre tratamiento y el soporte nutricional parenteral, debido a un valor de χ^2 de $p_valor=0.808 > 0.05$.

Según Navarro (2020), al estudiar la ganancia nutricional mediante el proceso parenteral y enteral, en el Hospital Nacional Hipólito Unanue – Lima, se trabajó con 110 neonatos, encontrando También cabe señalar que en la ganancia de peso (g/d) sin NPT ($23,9\pm 5,39$) y con NPT ($25,42\pm 7,21$), los recién nacidos que recibieron NPT ganaron más peso que los que no la recibieron. Asimismo, se observó un mayor beneficio en los neonatos que recibieron NPT

en términos de ganancia de peso (g/Kg/d) sin NPT (19,2±4,11) y con NPT (23,2±7,12). Las conclusiones fueron que los neonatos que tuvieron mejor ganancia ponderal de peso fue aquellos en los que se suministró NPT.

De igual manera, Lemus, (2019) al estudiar la nutrición parenteral en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray-Trujillo, encontró que recién nacidos con problemas de prematuridad requirieron ser suministrados con nutrición parenteral, encontrando que el 89.1% de neonatos tuvieron problemas de edad gestacional pre termino, también prematuridad con un 21%, prematuridad más sepsis con 18%, prematuridad extrema con 15%. Concluyendo que el uso de NP, ayudó a los neonatos a mejorar sus problemas de salud, mejorando la nutrición y fortaleciéndolos en pocas semanas.

También, Ruíz (2022), al estudiar el efecto de la calostroterapia, como parte de un soporte nutricional en bebés recién nacidos con bajo peso, cuyo objetivo fue medir el tiempo de estancia hospitalaria y tiempo para una nutrición enteral completa, trabajó con 708 neonatos, los resultados encontrados fueron que este tipo de alimentación no estuvo asociado a un beneficio de reducir el tiempo de estancia hospitalaria, y que en neonatos con situaciones complicadas no fue beneficioso, siendo necesario una nutrición parenteral, que permita suministrar, los nutrientes adecuados en las primeras horas y días de vida, en el estudio no se estableció un criterio benéfico del calostro en relación a la estancia hospitalaria, si bien es cierto considera al calostro un alimento de primer orden, no es el adecuado cuando los pacientes se encuentran en situaciones de riesgo como sí lo es la nutrición parenteral.

En los estudios de León (2022), relacionado al suministro de nutrición parenteral y el peso de los recién nacidos, analizó como este influía en el peso de los pacientes atendidos en el hospital nacional Docente Madre Niño San Bartolome – Lima, es estudio correlacional, trabajó con pacientes cuyos pesos fueron menores a 1.000 kg hasta 2.000 kg, con NP por vía central, los resultados encontrados fueron que en aquellos con peso < 2 kg, hubo un incremento del peso basal y peso final de 0,29Kg/día (p = 0.008). En los de peso < 1kg, hubo un incremento de peso basal de 0,23Kg/día y donde (p

=0.048). Las conclusiones fueron que en ambos casos hubo un incremento de peso que favoreció a los recién nacidos, aunque fue más beneficioso en aquellos con peso < a 1kg.

Torres (2017). En su estudio sobre la implementación sobre la falta de un área para la preparación parenteral, en el Hospital Nacional “San Juan de Dios – El Salvador, considera que este espacio es de suma importancia en las instituciones de salud, el estudio fue descriptivo, considera que los constituyentes como los líquidos, carbohidratos, aminoácidos, lípidos además de electrólitos, minerales y vitaminas, requieren de espacios especializados para garantizar la calidad de la preparación parenteral, debido a que la mayoría de aquellos a quienes se les suministra, son pacientes con alto riesgo de muerte, por diversos factores. Las conclusiones del estudio fueron que la contaminación microbiológica a que están expuestos puede descalificar al área como biolimpia, lo cual significa un grave riesgo como fuente de infección nosocomial.

6.1.2 Fundamentación científica

La nutrición parenteral (NP) se utilizó por primera vez en recién nacidos hace casi 50 años. Desde entonces, ha demostrado ser una herramienta valiosa que salva vidas en bebés prematuros que no pueden tolerar suficientes alimentos enterales para satisfacer sus necesidades nutricionales. (Griffin, 2022).

La OMS (1977) “considera prematuro un bebé nacido vivo antes de las 37 semanas de gestación”. (Mena, Milad, Vernal, y Escalante, 2016) En este sentido la clasificación del recién nacido según su edad gestacional (semanas):

- RN postérmino: ≥ 42 semanas
- RN término: 37 a 41 semanas
- RN pretérmino: < 37 semanas

- a. pretérmino tardío: 34 a 36 semanas
- b. pretérmino moderado: 32 a 33 semanas
- c. muy prematuro: 28 a < 32 semanas
- d. extremadamente prematuro: < 28 semanas (Amanth, Friedman, & Gyamfi-Bannerman, 2013).

La definición de (Maiza, 2018) explica que la Nutrición Parenteral (NP) es una solución especializada estéril, libre de cualquier sustancia o microorganismo que pueda causar fiebre en el paciente que la recibe y que se encuentra indicada para el remplazo de los macro y micronutrientes combinados que el paciente necesita para sus procesos metabólicos normales; estas mezclas son administradas por vía endovenosa en pacientes que se encuentran en estado de desnutrición o poseen un elevado riesgo de desnutrición severa y sobre todo que no se les pueda administrar su alimentación por vía enteral.

La nutrición parenteral es un recurso terapéutico importante en el manejo de pacientes hospitalizados que no pueden tomar nutrición enteral por períodos prolongados. Estos periodos de ayuno generan desnutrición hospitalaria, aquella que agrava el estado de salud de los pacientes, quienes demandan elevadas necesidades nutricionales que podrían ser cubiertas en su totalidad por la NP (Gómez, 2017).

La nutrición parenteral es recomendada por los especialistas facultativos expertos en nutrición una vez que evalúan al paciente, formulan la mezcla considerando los diferentes nutrientes que el paciente necesita, los cuales serán colocados en un sistema de bolsas diseñadas especialmente para esa labor en el cual los nutrientes se conservan bajo condiciones estériles con el objetivo de conservar la seguridad y estabilidad de la mezcla. La nutrición parenteral se administra a través de componentes que son implantados directamente en la vena del paciente y de esta forma se le administra la cantidad necesaria en el tiempo adecuado según la necesidad individual de

cada paciente, de acuerdo a la patología y estado nutricional del mismo Durán et al. (2019).

Según Mesejo et al. (2020) en la actualidad la nutrición parenteral es una de las herramientas principales en el proceso de soporte nutricional que es indicada especialmente en pacientes cuya vía digestiva obstruida o en mal estado no les permite alimentarse por vía enteral, en neonatos comprometidos e inclusive en pacientes geriátricos que no pueden recibir alimentación vía enteral por diversas patologías. En casi todos los servicios de hospitalización es indicada en pacientes en estado crítico el ayuno, siendo remplazada la alimentación por soluciones glucosadas y soluciones fisiológicas que son administradas por vía endovenosa, ausentándose el consumo de los diversos nutrientes básicos para la vida humana como son los lípidos, proteínas, minerales y vitaminas, agravando el estado de salud de los pacientes por ausencia de componentes básicos en el equilibrio normal del ser humano. Esta práctica es de uso común y se debe tal vez a la falta de conocimiento total o parcial de la nutrición parenteral y sus beneficios

En algunos países de Latinoamérica, se ha descubierto que la desnutrición de los pacientes hospitalizados se eleva a un 50% de prevalencia. Las primeras 48 horas en las que el paciente se encuentra en hospitalización, se ha detectado un 31.8% de desnutrición, si la paciente continua hasta los 15 días de hospitalizado este porcentaje se incrementa dramáticamente hasta un 61%. Por deducción lógica este tipo de pacientes que se encuentran desnutridos exhiben un mayor riesgo de sufrir complicaciones serias como lo son las infecciones intrahospitalarias, llegando a presentarse estos casos hasta un 15%, la permanencia en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) también se eleva hasta el 20% y la mortalidad también se observa un incremento del 16% (Bautista et al., 2017).

Según Correia et al. (2022) de la desnutrición en los pacientes hospitalizados se desarrolla como una consecuencia de la falta de consumo de nutrientes esenciales para el mantenimiento de la vida debido a alguna enfermedad, absorción de nutrientes deficiente, pérdida de los mismos o tal

vez al aumento de las demandas del mismo organismo ante una enfermedad. La definición de desnutrición sigue siendo un tema de debate, con varias sociedades profesionales proponiendo diferentes criterios, lo que posiblemente explique las diversas tasas de prevalencia se maneja en la comunidad científica. Generalmente, la pérdida de peso involuntaria > 5% en breve tiempo y la baja de la ingesta de nutrientes se asocian con un deterioro del estado nutricional.

Se pueden realizar mejoras en el proceso de apoyo nutricional. El farmacéutico de apoyo nutricional será un participante clave en el mantenimiento y mejora del proceso de atención nutricional. En un artículo reciente, los revisores propusieron un cambio de paradigma en el apoyo nutricional farmacéutico para ir más allá de la NP y las interacciones entre medicamentos y nutrientes y convertirse en socios en el enfoque interdisciplinario de los planes de atención nutricional y ofrecer su asistencia con la implementación del plan de atención nutricional y el control de su eficacia. Manejando procesos de traslado y distribución (Gamarra, 2019). En el contexto de nuestra búsqueda continua para mejorar el nivel de atención a los recién nacidos, especialmente a los bebés prematuros críticamente enfermos, el papel extendido de los farmacéuticos en el proceso de redacción de órdenes de nutrición parenteral y la participación efectiva en la toma de decisiones, especialmente en la población neonatal, es cada vez más importante a utilizar mejor los vastos conocimientos farmacéuticos, farmacológicos y clínicos del farmacéutico (Ragab et al., 2016).

Según (Portilla, 2016) el Químico Farmacéutico es un miembro fundamental en el equipo de salud al enfocar adecuadamente la valoración nutricional y de esa forma ayudar al paciente en su recuperación pronta. Para ello se puede describir las actividades a realizar por este profesional de la siguiente manera:

Validación de la prescripción: la responsabilidad de revisión, interpretación, análisis y validación de la prescripción emitida por el facultativo es del Químico Farmacéutico encargado del servicio.

Valoración clínica: Se evalúa desde el punto de vista bioquímico, el tratamiento instaurado, los parámetros del paciente para asegurar la correcta dispensación de las mezclas parenterales.

Valoración química: El farmacéutico debe de evaluar las compatibilidades existentes entre los componentes de la fórmula, poniendo bastante cuidado en su adecuación, concentración y el análisis correcto de los cálculos realizados.

Preparación adecuada de las mezclas parenterales: se tiene bastante cuidado en las técnicas asépticas que aseguren la calidad y seguridad del producto final.

Tiempo de validez de la fórmula: El farmacéutico se asegura que la fecha de vencimiento de cada mezcla parenteral sea la correcta y este visible.

Requerimiento Nutricional

- a) **Requisitos de energía:** los requisitos de energía (calóricos) para lograr un crecimiento óptimo se calculan a partir del gasto de energía en reposo (REE) estimado más los requisitos de energía para la actividad (incluida la alimentación), la termorregulación, la pérdida fecal, el crecimiento y las afecciones médicas crónicas (Tabla 8.1). En recién nacidos a término entre 8 y 63 días de edad posnatal, la REE varía de 49 a 60 kcal/kg/día.

Tabla 1: Requerimientos energéticos diarios estimados para bebés prematuros en crecimiento

Factor	kcal/kg	Comentario
Gasto energético en reposo	50	Tasa metabólica en reposo
Actividad	15	30% de tasa en reposo
estrés por frío	10	Termorregulación
Efecto sintético de la alimentación.	8	Termogénesis dietética
Pérdida fecal	12	10% de la ingesta

Crecimiento	25	calorías almacenadas
Requerimiento calórico total	120	

Adaptado de: Sinclair JC. Clin Obstet Gynecol 1971; 14:840.

Para los bebés prematuros, la condición clínica y las actividades dictan los requerimientos energéticos diarios, de la siguiente manera:

- ✓ Para los bebés prematuros alimentados por vía enteral, los requisitos energéticos diarios promedio son de 110 a 130 kcal/kg/día.
- ✓ Para los bebés prematuros alimentados por vía parenteral, los requisitos de energía son más bajos (90 a 100 kcal/kg/día para bebés <1500 g) debido a una menor pérdida de energía fecal, menos episodios de estrés por frío y algo menos de actividad.
- ✓ Para los bebés con enfermedades crónicas, como displasia broncopulmonar, los requisitos de energía pueden ser mayores debido al aumento de REE, la actividad y, posiblemente, las pérdidas fecales.

Requerimientos de energía en Nutrición Parenteral: la NP temprana puede contener tan solo 30 a 40 kcal/kg/día. La ingesta de energía debe aumentarse lo más rápido posible. En la práctica, esto puede resultar difícil en lactantes extremadamente prematuros, que pueden no tolerar ingestas elevadas de hidratos de carbono o lípidos. La NP completa debe contener de 85 a 95 kcal/kg/día de energía para permitir tasas de crecimiento normales. Este objetivo de energía en la NP es aproximadamente un 20 por ciento menor que el requerido para los lactantes alimentados por vía enteral. Esto se debe a que los alimentos enterales se absorben de manera incompleta y los procesos de digestión y absorción gastrointestinal imponen costos de energía que no están presentes cuando los nutrientes se administran por vía parenteral (Cerra, et al., 2017).

- b) **Aporte hídrico:** Se calcularán en función de la edad de vida, peso al nacer, el estado de hidratación, flujo urinario, la variación de peso diario, los factores ambientales, la enfermedad subyacente y el estado nutricional, especialmente en el RN extremadamente bajo peso al nacer. (Tabla 8.2)

Tabla 2 Requerimiento hídrico diario

Peso de nacimiento	Requerimiento hídrico diario (mL/kg)			
	Día 1	Día 2	Día 3 - 6	Día 7 a +
<750g	100-140	120-160	140-200	140-160
750-1000g	100-120	100-140	130-180	140-160
1000-1500g	80-120	100-120	120-160	150
>1500g	60-80	80-120	120-160	150

Denne S. Parenteral Nutrition for the High-Risk Neonate. En Avery's Diseases of the Newborn de Gleason C and Juul S. Tenth Edition 2018. Pag. 1024-1025

c) Nutrición parenteral

i. Fases de la nutrición parenteral

- **NP temprana:** esta fase de la NP está destinada a comenzar lo antes posible después del nacimiento del bebé, generalmente unas pocas horas después del parto. Su objetivo principal es prevenir el catabolismo excesivo al proporcionar energía y proteínas. Los objetivos secundarios incluyen la prevención de la hipocalcemia. En esta fase, la NP generalmente contiene solo dextrosa, aminoácidos y calcio, pero no sodio, potasio, magnesio o fósforo. (Tabla 3). Los lípidos intravenosos pueden incluirse en la prescripción inicial o agregarse el primer o segundo día de vida.

- **NP completa:** esta fase de NP está destinada a satisfacer todas las necesidades nutricionales del bebé y respaldar las tasas normales de crecimiento. Para ello, debe contener una amplia gama de nutrientes esenciales (Tabla 3), y suficientes proteínas y energía para apoyar el crecimiento.

Ingestas parenterales recomendadas de diferentes nutrientes en la nutrición parenteral temprana para bebés prematuros (cantidad inicial) y para la nutrición parenteral "completa" (cantidad objetivo)

Componente	Cantidad inicial	Cantidad objetivo
Energía	30 a 40 kcal/kg/día ^[1]	85 a 95 kcal/kg/día ^[1]
Aminoácidos	1,5 a 3,0 g/kg/día ^[1] ○ 2 g/kg/día ^[2]	4,0 g/kg/día ^[1] ○ Dosificación basada en el peso: ^[2] <ul style="list-style-type: none"> ▪ Peso <1500 g: 4 g/kg/día ▪ Peso >1500 g: 3 g/kg/día
lípidos	0 a 1 g/kg/día	2 a 3 g/kg/día ^[1]
Calcio	25 a 40 mg/kg/día ^[1] ○ 30 a 50 mg/kg/día ^[2]	65 a 100 mg/kg/día ^[1]
Fósforo	Ninguna	50 a 80 mg/kg/día
Sodio	Ninguna ○ 2 a 4 mEq/kg/día ^[2]	69 a 115 mg/kg/día ○ 3 a 5 mEq/kg/día ^[3]
Potasio	Ninguna ○ 2 a 4 mEq/kg/día ^[2]	78 a 117 mg/kg/día ^[3] ○ 2 a 3 mEq/kg/día ^[3]
Magnesio	0 a 3 mg/kg/día ^[1]	7 a 10 mg/kg/día ^[1] ○ 4,3 a 7,2 mg/kg/día ^[2]
Hierro	Ninguna	0,0 a 0,25 mg/kg/día ^[1]
Zinc	Ninguna	0,4 mg/kg/día ^[1]
Cobre	Ninguna	40 mcg/kg/día ^[1]

		O 20 mcg/kg/día ^[4]
Selenio	Ninguna	1,5 a 4,5 mcg/kg/día ^[3]
Manganeso	Ninguna	1 mcg/kg/día ^[1]
Cromo	Ninguna	0,05 a 0,3 mcg/kg/día ^[1]
carnitina	Ninguna	10 mg/kg/día ^[2] O 2,9 mg/kg/día ^[4]
vitamina a	Ninguna	700 a 1500 UI/kg/día ^[3]
Vitamina C	Ninguna	15 a 25 mg/kg/día ^[4]
Vitamina D	Ninguna	40 a 160 UI/kg/día ^[3]
vitamina e	Ninguna	2,8 a 3,5 UI/kg/día ^[3]
Vitamina K	Ninguna	10 mcg/kg/día ^[3]
Vitamina B1 (tiamina)	Ninguna	200 a 350 mcg/kg/día ^[3]
Vitamina B2 (riboflavina)	Ninguna	150 a 200 mcg/kg/día ^[3]
Vitamina B3 (niacina)	Ninguna	4,0 a 6,8 mg/kg/día ^[3]
Vitamina B5 (pantotenato)	Ninguna	1 a 2 mg/kg/día ^[4]
Vitamina B6 (piridoxina)	Ninguna	150 a 200 mcg/kg/día ^[3]
Vitamina B7 (biotina)	Ninguna	5 a 8 mcg/kg/día ^[4]
Vitamina B9 (ácido fólico)	Ninguna	56 mcg/kg/día ^[3]
Vitamina B12 (cobalamina)	Ninguna	0,3 mcg/kg/día ^[3]

Rangos objetivo típicos para la nutrición parenteral para bebés prematuros en condiciones clínicas estables, según lo recomendado por varias fuentes. Para algunos nutrientes, el rango objetivo difiere entre las fuentes. En este caso, se proporcionan todos los datos, para la comparación.

UI: unidades internacionales.

Referencias:

1. *Atención nutricional de bebés prematuros: base científica y pautas prácticas*, Koletzko B, Poindexter B, Uaay R (Eds), Karger, Basilea (Suiza) 2014.
2. *Tellier B, Silverman S. Prematuridad en: Manual de nutrición pediátrica 5.ª ed.*, Sonnevile K, Duggan C (Eds), People's Medical Publishing House-EE.UU., Shelton, CT, 2014.
3. *Schanler RJ, Anderson D. El recién nacido con bajo peso al nacer: atención hospitalaria. En: Nutrición en pediatría, 4.ª ed.*, Duggan C, Watkins JB, Walker WA (Eds), BC Decker Inc, Hamilton (Ontario, Canadá) 2008.
4. *Comité de Nutrición de la AAP. Nutrición pediátrica, séptima edición*, Kleinman RE, Greer FR (Eds) Academia Estadounidense de Pediatría, Elk Grove (IL); 2014.

La transición de la NP temprana a la completa debe lograrse tan pronto como se tolere. Idealmente, la transición ocurre dentro de los tres días posteriores al nacimiento, aunque esto puede no ser posible si el bebé no tolera las velocidades de infusión de glucosa o lípidos requeridas para lograr los objetivos de nutrientes. Aunque las ingestas de energía de 30 a 40 kcal/kg/día y las ingestas de proteínas de 1 a 1,5 g/kg/día probablemente sean suficientes para limitar el catabolismo temprano en la vida posnatal, se necesitan ingestas de energía mucho mayores para lograr tasas de crecimiento casi normales. Tradicionalmente, la ingesta de proteínas y lípidos aumentaba lentamente durante los primeros días de vida, pero hay evidencia de que en la mayoría de los casos no es necesario un avance lento.

ii. Equilibrio de macronutrientes: la energía en la NP se puede proporcionar en forma de proteínas (como aminoácidos), carbohidratos (como glucosa) y lípidos. Cada componente es necesario para lograr la máxima ingesta de energía y progresión de la NP.

➤ **Glucosa:** para evitar la hipoglucemia y satisfacer las necesidades obligatorias de glucosa del cerebro en desarrollo, se debe suministrar glucosa a una tasa mínima de 5 a 8 mg/kg/minuto, comenzando inmediatamente después del nacimiento. A medida que avanza la NP, el

componente de glucosa generalmente aumenta a alrededor de 12 a 12.5 mg/kg/minuto, pero la tasa objetivo puede variar según la proporción de las necesidades energéticas proporcionadas por los lípidos. Su aporte no debe exceder el 60-75% de las calorías no proteicas (aproximadamente 50% kcal totales).

➤ **Aminoácidos**

- **Iniciación:** sugerimos comenzar con los aminoácidos lo antes posible después del nacimiento (es decir, a las pocas horas del nacimiento). El inicio temprano de NP que incluye aminoácidos para bebés prematuros se asocia con mejores resultados de crecimiento a corto plazo (como el tiempo para recuperar el peso al nacer) y resultados de crecimiento a mediano plazo (como peso al momento del alta o longitud por debajo del percentil 10 para la edad) en comparación con el inicio posterior de NP. Sugerimos dosis iniciales de aminoácidos alrededor de 3 a 4 g/kg/día. No hay evidencia de que las dosis iniciales más bajas sean necesarias o beneficiosas. Las ingestas de aminoácidos tan bajas como 1,0 a 1,5 g/kg/día parecen suficientes para prevenir el catabolismo manifiesto, que se asocia con un balance de nitrógeno negativo y el riesgo de hiperpotasemia.
- **Avance posterior:** por lo general, los aminoácidos pueden avanzar rápidamente para alcanzar el objetivo máximo (4 g/kg/día) en el segundo día de vida (Tabla 3). Estas ingestas de aminoácidos se asocian con una mejor retención de nitrógeno y tasas reducidas de hiperglucemia en comparación con una menor ingesta de aminoácidos. También se requiere una ingesta total de energía adecuada para la síntesis óptima de proteínas. En algunas unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN), la ingesta de aminoácidos aumenta más lentamente, (p.ej., en 0,5 g/kg/día cada día), pero no hay pruebas de que este avance lento sea beneficioso.

- **Papel de aminoácidos específicos:** las soluciones especiales de aminoácidos "pediátricos" contienen una mayor concentración de aminoácidos esenciales y menores cantidades de aminoácidos no esenciales en comparación con las formulaciones para adultos. La formulación está diseñada para producir patrones de aminoácidos en plasma que imitan los de los recién nacidos sanos y amamantados. Los aminoácidos esenciales incluyen isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptófano y valina. En el bebé prematuro, otros aminoácidos pueden ser condicionalmente esenciales porque el bebé prematuro tiene una capacidad limitada para sintetizarlos.

- **Lípidos:** los lípidos son un componente importante de la NP para los bebés prematuros. Son una importante fuente de energía. También son necesarios para prevenir la deficiencia de ácidos grasos esenciales, que puede ocurrir en la primera semana de vida y ya en el segundo día. Los lípidos deben proporcionar aproximadamente del 30 al 50 por ciento de la energía no proteica, no más de 40% kcal totales (similar a la leche humana), lo que puede ayudar a optimizar la acumulación de proteínas al tiempo que limita la toxicidad potencial del exceso de lípidos.

- **Inicio:** los lípidos generalmente se inician con 1 a 2 g/kg/día de emulsión lipídica intravenosa (ILE). ILE se puede iniciar de forma segura en el primer día de vida. La introducción temprana (antes del día 5) de lípidos no está asociada con ninguna diferencia a corto plazo en la morbilidad, pero tampoco está asociada con un mejor crecimiento o aumento de peso. Una infusión mínima de 0,25 g/kg/día probablemente sea suficiente para prevenir la deficiencia de ácidos grasos esenciales a corto plazo. ILE debe infundirse continuamente durante 24 horas al día. En el pasado, era común infundir los lípidos durante 15 a 22 horas diarias, pero la infusión continua del lípido se tolera mejor.

- **Avance posterior:** la dosis de ILE debe aumentarse a 2 a 3 g/kg/día según se tolere, para asegurar una ingesta calórica adecuada. Los niveles elevados de triglicéridos séricos (TG) son relativamente comunes en los bebés prematuros, especialmente en los bebés más pequeños e inmaduros, aquellos que reciben dosis más altas de lípidos por vía intravenosa o aquellos con sepsis. Por lo tanto, controlamos los TG una vez cuando la infusión alcanza los 2 g/kg/día de lípidos, y volvemos a controlar después de cualquier aumento por encima de este nivel, o cuando los lactantes se vuelven sépticos. Ajustamos la dosis de ILE para mantener los TG séricos por debajo de aproximadamente 200 o 250 mg/dL. Sin embargo, hay poca evidencia clínica de que las concentraciones de TG por encima de este umbral estén asociadas con morbilidad o mortalidad. Para algunos bebés que dependen crónicamente de la NP, puede ser necesario aceptar valores de TG algo más altos (suspender NP con TG mayor de 440 mg/dL). (Tabla 4).

Tabla 4 MONITORIZACIÓN: Triglicéridos séricos.

< de 260 mg/dl	260 a 350 mg/dl	350 a 440 mg/dl	> de 440 mg/dl
Continuar con el protocolo	Continuar con el 50% de la dosis y control al día siguiente.	Continuar con el 25% de la dosis y control al día siguiente.	Suspender y controlar al día siguiente

Corpeleijn WE, et/al. Feeding Very-Low-Birth-Weight Infants: Our Aspirations versus the Reality in Practice. Ann Nutr Metab 2011;58(suppl 1):20–29

- **Tipos de ILE:** en un esfuerzo por reducir el riesgo de toxicidad hepática, se han desarrollado formas alternativas de ILE que se basan en aceite de pescado o una combinación de soya, TG de cadena media y aceites de oliva y pescado (SMOFlipid).

- **Calcio y fosfato:** el fósforo y el fosfato a menudo se confunden. El fósforo, un elemento, se encuentra abundantemente en los sistemas biológicos como fosfato (PO_4^{3-}). El fosfato es la forma añadida a la NP, la forma que puede precipitar con calcio y la forma medida en suero. Un mol de fosfato contiene 1 mol de fósforo y 100 mg de fosfato contienen aproximadamente 32 mg de fósforo. Por convención, los requerimientos dietéticos generalmente se expresan en términos de fósforo. Los ILE contienen fosfolípidos, que proporcionan una cantidad pequeña pero clínicamente insignificante de fosfato orgánico. Para optimizar la mineralización ósea (especialmente en recién nacidos de muy bajo peso al nacer [MBPN]) y evitar la hipofosfatemia, la NP para recién nacidos prematuros debe tener concentraciones relativamente altas de calcio y fosfato, así como una relación calcio: fosfato óptima. Sin embargo, el logro de este objetivo está limitado por las consideraciones de la mezcla de NP, especialmente por evitar los precipitados de calcio/fosfato.
- **Necesidades de calcio y fósforo:** para maximizar la mineralización ósea, generalmente se recomiendan altas concentraciones de calcio y fosfato en la NP para bebés prematuros. Las ingestas objetivo son de 65 a 100 mg/kg/día de calcio elemental y de 50 a 80 mg/kg/día de fósforo (Tabla 3) y puede lograrse en la mayoría de los bebés con MBPN.
- **Relación calcio-fósforo:** la mineralización ósea también se ve afectada por la relación calcio-fósforo en la NP. La relación óptima es de aproximadamente 1,7:1 (mg/mg, o relación de masa), o 1,3:1 (relación molar), según lo recomendado por la Sociedad Estadounidense de Nutrición Parenteral y Enteral (ASPEN). Los datos de apoyo incluyen un ensayo aleatorizado, en el que una proporción

de 1,7:1 (mg/mg) se asoció con una mejor retención de calcio y fósforo en comparación con proporciones de 1,3:1 o 2:1.

- **Alteraciones:** La hipofosfatemia ocurre en hasta el 60 por ciento de los bebés prematuros que reciben NP. En muchos casos, esto puede explicarse por ingestas absolutas bajas de fosfato (tan solo 20 a 30 mg/kg/día de fósforo), o por una proporción alta de calcio:fosfato. El requerimiento de fosfato y la proporción óptima de calcio:fósforo también pueden depender de la ingesta de aminoácidos. Esto fue sugerido por un estudio, que encontró que la hipofosfatemia y la hipercalcemia eran más probables si los aminoácidos se iniciaban temprano sin una ingesta suficiente de fósforo (fosfato). Estos investigadores propusieron una fórmula para calcular el requerimiento de fósforo con base en la ingesta de calcio y aminoácidos, pero no está claro si sus hallazgos son generalizables porque los lactantes de este estudio tenían una ingesta relativamente baja de calcio y aminoácidos. De manera similar, la hipercalcemia en los recién nacidos prematuros generalmente es causada por una ingesta absoluta baja de fosfato, una relación calcio:fosfato alta o una introducción tardía de NP que contiene fosfato (p. ej., comenzar con fosfato parenteral después de las 72 horas de vida). Es importante que no se administre calcio sin fosfato o fosfato sin calcio durante más de uno o dos días, porque esto puede conducir rápidamente a hiper o hipocalcemia, y también porque la mineralización ósea requiere la disponibilidad simultánea de calcio y fosfato. Si el calcio o el fósforo se administran solos, el calcio ionizado y el fósforo sérico deben evaluarse todos los días.

- **Oligoelementos:** una variedad de oligoelementos se agrega rutinariamente a la NP para bebés prematuros (Tabla 3). Muchos de estos probablemente no sean importantes si la NP es un puente a corto plazo hacia la nutrición enteral completa. Sin embargo, se vuelven cada vez más importantes cuanto más tiempo se continúa con la NP. Las formulaciones estándar de oligoelementos incluyen zinc, cobre, selenio,

manganeso, cromo, yodo, molibdeno. Por lo general, estos se agregan a la NP dentro de los primeros días de vida, mientras que la NP avanza para satisfacer las necesidades nutricionales completas. Tanto la deficiencia de zinc como la de cobre están bien descritas en lactantes prematuros con NP prolongada que contiene cantidades subóptimas de cobre o zinc, aunque los síntomas suelen tardar muchos meses en desarrollarse. Se pueden necesitar cantidades mayores de zinc en bebés con pérdidas intestinales, debido a diarrea o síndrome de intestino. Se ha informado deficiencia sintomática de zinc en lactantes con pérdidas anormales o absorción reducida, o aquellos que reciben cantidades bajas de zinc parenteral (40 mcg/kg/día). De manera similar, se informó deficiencia de cobre en bebés prematuros con síndrome de intestino corto que recibieron de 10 a 20 mcg/kg/día de cobre en NP, probablemente debido a una combinación de ingesta baja de cobre en NP y pérdidas enterales aumentadas. Para los bebés con enfermedad hepática colestásica, la dosis de cobre y manganeso debe reducirse porque estos elementos se excretan en la bilis. En estos pacientes, reducimos la frecuencia de administración de cobre y manganeso a dos veces por semana. Para los lactantes con insuficiencia renal, el selenio debe eliminarse o reducirse porque se excreta por vía renal. El cromo y el selenio están incluidos en la mayoría de las formulaciones de oligoelementos. Evidencia limitada sugiere que la adición de cromo a la NP puede mejorar la tolerancia a la glucosa, y que la suplementación con selenio de la NP puede reducir las tasas de sepsis o enfermedad respiratoria. El hierro no se agrega de manera rutinaria a la NP para bebés prematuros. Hay poca evidencia del beneficio de la administración parenteral de hierro durante los primeros meses de vida en los recién nacidos prematuros.

Elemento Traza	RNpT (µg/kg/día)	RNT (µg/kg/día)	1 µg/ml traza pediátrico
Cromo	0.05 a 0.3	0.2	----
Cobre	29	20	20
Iodo	1	1	1
Manganeso	1	1	1
Molibdeno	0.25	0.25	----
Selenio	1.5 a 4.5	2	2
Zinc	400	250	250
Flúor	----	----	57

- **Vitaminas:** los bebés prematuros necesitan cantidades más altas de algunas vitaminas que los bebés nacidos a término debido a los mayores requisitos para el crecimiento y/o mayores pérdidas. Sin embargo, no hay formulaciones de vitaminas disponibles en el mercado que estén diseñadas específicamente para satisfacer las necesidades de los bebés prematuros. Las formulaciones de vitaminas pediátricas generalmente satisfacen o exceden las necesidades estimadas de vitaminas para bebés prematuros, como se indica en la tabla (Tabla 5).

Tabla 5 Ingestas sugeridas de vitaminas para lactantes prematuros que reciben nutrición parenteral

VITAMINA	RNpT (dosis/kg/día)	RNT (dosis/día)	5 ml multivitamínico Rivial
Tiamina (B1) (ug)	200 a 350	1200	1200
Riboflavina (B2) (ug)	150 a 200	1400	1400
Vitamina B6 (ug)	150 a 200	1000	1000
Vitamina B12 (ug)	0.3	1	1
Vitamina C (mg)	15 a 25	80	80
Biotina (ug)	5 a 8	20	20
Ácido Fólico (ug)	56	140	140
Niacina (mg)	4 a 6.8	17	17
Ácido pantoténico (mg)	1 a 2	5	5

VITAMINA	RNpT (dosis/kg/día)	RNT (dosis/día)	5 ml multivitamínico Rivial
Vitamina A (UI)	700 a 1500	2300	2300
Vitamina D (UI)	140 a 160	400	400
Vitamina E (UI)	2.8 a 3.5	7	7
Vitamina K (ug)	10	200	200

Vanek VW, Boren P, Buchman A, et al. A.S.P.E.N. position paper: recommendations for changes in commercially available parenteral multivitamin and multi-trace element products. *Nutr Clin Pract.* 2012;27:440–491

d) Requerimientos de nutrientes: las ingestas enterales sugeridas para otros nutrientes se enumeran en la tabla (Tabla 6); los requisitos para los nutrientes administrados por vía parenteral pueden diferir. La ingesta enteral apropiada para un nutriente en particular se puede estimar a partir de las tasas establecidas de acumulación intrauterina, más la estimación de las pérdidas diarias, divididas por la biodisponibilidad (absorción neta) del nutriente.

Tabla 6 Requerimientos diarios recomendados para la nutrición enteral en bebés prematuros <1500 g de peso al nacer

Componente	Ingesta enteral (diaria) ^[1,2]
Agua	135 a 200 ml/kg
Energía	110 a 130 kcal/kg
Proteína	3,5 a 4,5 g/kg
gordo	4,8 a 6,6 g/kg
Carbohidrato	11,6 a 13,2 g/kg
Electrolitos, minerales y oligoelementos	
Sodio	3 a 5 mEq/kg (69 a 115 mg/kg)
Potasio	2 a 3 mEq/kg (78 a 117 mg/kg)
Cloruro	3 a 5 mEq/kg (106 a 177 mg/kg)
Calcio	150 a 220 mg/kg ^[2]
Fósforo	75 a 140 mg/kg ^[2]
Magnesio	8 a 15 mg/kg
Hierro	2 a 3 mg/kg
Zinc	1,4 a 2,5 mg/kg
Cobre	100 a 230 mcg/kg
Cromo	0,1 a 2,25 microgramos/kg

Manganeso	1 a 15 mcg/kg
vitaminas	
vitamina a	400 a 1100 mcg equivalente de retinol/kg
Vitamina D	5 a 10 mcg (200 a 400 unidades internacionales)* [2]
vitamina e	2,2 a 11 mg de alfa-tocoferol
Vitamina K	4,4 a 28 mcg/kg ¶
Ácido fólico	35 a 100 mcg/kg
niacina	1 a 5,5 mg/kg
piridoxina	50 a 300 mcg/kg
Riboflavina	200 a 400 mcg/kg
tiamina	104 a 300 mcg/kg
Vitamina B12	0,1 a 0,8 mcg/kg
Vitamina C	20 a 55 mg/kg

* La ingesta de vitamina D no está ajustada por peso.

¶ Este requerimiento de vitamina K se suma a la dosis profiláctica estándar de vitamina K que se administra al nacer (0,5 a 1 mg).

Referencias:

1. Koletzko B, Poindexter B, Uauy R. Atención nutricional de bebés prematuros. *Bases Científicas y Directrices Prácticas. Revista mundial de nutrición y dietética vol. 110. Suiza. 2014.*
2. Abrams SA, Comité de Nutrición. Necesidades de calcio y vitamina D en lactantes prematuros alimentados por vía enteral. *Pediatría 2013; 131:e1676.*

Como ejemplo, este enfoque se puede utilizar para estimar los requisitos de calcio (Ca) de la siguiente manera:

- ✓ Tasa de acumulación intrauterina (deposición ósea) – 105 mg/kg/día

- ✓ Pérdidas urinarias – 5 mg/kg/día
- ✓ Pérdidas cutáneas – 2 mg/kg/día
- ✓ Requerimiento subtotal de Calcio neto – 112 mg/kg/día
- ✓ Absorción neta de Calcio dietético – 50 por ciento
- ✓ Ingesta total de Calcio para cumplir con el requerimiento: 224 mg/kg/día

Las condiciones clínicas afectarán la absorción de nutrientes. Por ejemplo, la absorción de Ca y fósforo se ve afectada por la edad posnatal y la ingesta de lactosa, grasa y vitamina D. Sin embargo, la vitamina D puede contribuir poco a la absorción de Ca en los bebés prematuros.

6.2 Justificación de la investigación

6.2.1 Beneficio Social

La nutrición, durante las primeras semanas de vida en el recién nacido pretérmino (RNPT) de muy bajo peso al nacer (MBPN), juega un rol importante en su recuperación y evolución general. Las evidencias científicas demuestran que un soporte nutricional insuficiente afecta el crecimiento antropométrico, contribuye a la aparición de enfermedades y retarda el desarrollo neurológico del neonato, lo que podría conllevar a alteraciones que pueden persistir en la vida adulta. En otras palabras, un servicio de calidad al alcance de las mayorías.

6.2.2 Beneficio económico

En Perú, la incidencia de RNPT de MBPN es de 1.5% aproximadamente y, a pesar de ser una cifra baja, tiene un gran impacto en la tasa de morbimortalidad neonatal. El Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, al ser un hospital de referencia del seguro social en Perú, tiene una incidencia de RNPT de MBPN que llega a duplicar las cifras de otros hospitales nacionales. En la actualidad, existen pocas publicaciones nacionales que estudian la morbimortalidad en estos neonatos, siendo la retinopatía del prematuro, displasia broncopulmonar, enterocolitis necrotizante, hemorragia intraventricular grado 3 o 4 y la leucomalacia periventricular las principales

causas de morbilidad y mortalidad reportadas. Sin embargo, no hay ningún estudio nacional que evalúe la influencia de la nutrición sobre la mortalidad neonatal. Por ello, el objetivo de la presente investigación es asociar el soporte nutricional con la mortalidad a los 28 días de los RNPT de MBPN hospitalizados durante el año 2011 en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en Lima, Perú. Lo que puede reflejarse en estudio farmacoeconomicos.

El acceder en el mismo hospital de este servicio representaría una gran ayuda económica a las familias responsables de la recuperación de la salud del paciente (Zeña-Huancas et al., 2020).

6.2.3 Beneficio en salud

El éxito de la terapia nutricional brindada al RNPT de MBPN se refleja en un adecuado crecimiento y en la disminución de complicaciones, resultando, también, en una menor mortalidad. Así, diversos estudios han demostrado que un soporte nutricional precoz y agresivo disminuye la incidencia de prematuros que son dados de alta con un peso para la edad gestacional menor al percentil 10, disminuye las alteraciones neurológicas y el riesgo a desarrollar enfermedades como sepsis, enterocolitis necrotizante y displasia broncopulmonar, todas ellas con una gran influencia en la mortalidad neonatal. (Guerrero, 2019).

6.3 Problema

¿Cuáles son las características del Soporte nutricional intrahospitalario en recién nacidos de muy bajo peso al nacer en el Hospital de apoyo II-2 Sullana?

6.4 Conceptuación y operacionalización de las variables

6.4.1 Definición conceptual

6.4.1.1 **Soporte nutricional:** (Baumgartner y Schuetz, 2019) “apoyo nutricional está destinado a reducir el déficit calórico y reducir los riesgos de efectos

metabólicos negativos y debe adaptarse a la situación de cada paciente en particular”.

- a) **Soporte nutricional enteral:** Según Alencar et al. (2022), la prescripción de suplementos orales y/o terapia nutricional enteral (ENT) para pacientes que no pueden alcanzar por vía oral el 60% de sus necesidades energéticas”.
- b) **Soporte nutricional parenteral:** (Virizuela et al. 2018), “está indicado principalmente cuando no es posible utilizar el tubo digestivo y/o la alimentación oral y/o la nutrición enteral no es suficiente o posible”.
- c) **Macronutrientes:** (Muth & Park, 2021) “carbohidratos, proteínas y grasas, se suministran a través de glucosa, ácidos grasos y aminoácidos y brindan energía. La ingesta de macronutrientes debe estar equilibrada en una dieta saludable; la OMS recomienda una ingesta de carbohidratos del 55-75%, una ingesta de proteínas del 10-15% y una ingesta de grasas del 15-30%”.
- d) **Micronutrientes:** (Savarino, Corsello, & Corsello, 2021) “aquellos componentes de la dieta que no proporcionan una contribución significativa a la ingesta calórica, pero que aún pueden considerarse cruciales para la salud y las funciones vitales, incluso si se necesitan en cantidades más pequeñas. Incluyen principalmente vitaminas (tanto liposolubles como hidrosolubles) y minerales”.

6.4.1.2 **Recién nacidos de muy bajo peso al nacer:** (Martínez y Pérez, 2022) “los que presentan un peso inferior a los 1500 gramos en el momento del nacimiento”.

- a) **Tiempo de inicio:** (Pedrón et al., 2018) “en el recién nacido pretérmino la NP debe administrarse precozmente (en las primeras 24 horas) para evitar la desnutrición temprana”.
- b) **Vías de acceso:** (Pedrón et al. 2018) “Las vías de acceso venoso para NP pueden ser periféricas y centrales. La elección dependerá del tiempo previsto de tratamiento, de los requerimientos nutricionales

del paciente, de la enfermedad de base, del estado nutricional y de los accesos vasculares disponibles”.

6.4.2 Operacionalización de variables

Variable	Dimensiones	Indicadores	Tipo de escala de medición
Soporte nutricional	Nutrición enteral	Según registro de tipos de nutrición parenteral en formato de soporte nutricional especializado	Nominal
	Nutrición parenteral	Según registro de tipos de nutrición parenteral en formato de soporte nutricional especializado	Nominal
	Macronutrientes	Según registro de tipos de nutrición parenteral en formato de soporte nutricional especializado	Nominal
	Micronutrientes	Según registro de tipos de nutrición parenteral en formato de soporte nutricional especializado	Nominal
Recién nacidos de muy bajo peso al nacer	Tiempo de inicio	Según registro de tipos de nutrición parenteral en formato de soporte nutricional especializado	Nominal
	Vías de acceso	Según registro de tipos de nutrición parenteral en formato de soporte nutricional especializado	Nominal

6.5 Hipótesis

Las características del Soporte nutricional intrahospitalario en recién nacidos de muy bajo peso al nacer en el Hospital de apoyo II-2 Sullana están de acuerdo a las guías de las sociedades internacionales.

6.6 Objetivos

Objetivo General

Definir las características del Soporte nutricional intrahospitalario en recién nacidos de muy bajo peso al nacer en el Hospital de apoyo II-2 Sullana.

Objetivos específicos

- Determinar las patologías de indicación de Soporte nutricional intrahospitalario en recién nacidos de muy bajo peso al nacer en el Hospital de apoyo II-2 Sullana.
- Relacionar el tiempo de inicio y duración de Soporte nutricional intrahospitalario en recién nacidos de muy bajo peso al nacer en el Hospital de apoyo II-2 Sullana
- Determinar las características poblaciones de los pacientes que reciben Soporte nutricional intrahospitalario en recién nacidos de muy bajo peso al nacer en el Hospital de apoyo II-2 Sullana.
- Determinar las vías de acceso de los pacientes que reciben Soporte nutricional intrahospitalario en recién nacidos de muy bajo peso al nacer en el Hospital de apoyo II-2 Sullana
- Determinar los aportes de macronutrientes de los pacientes que reciben Soporte nutricional intrahospitalario en recién nacidos de muy bajo peso al nacer en el Hospital de apoyo II-2 Sullana.
- Determinar los aportes de macronutrientes de los pacientes que reciben Soporte nutricional intrahospitalario en recién nacidos de muy bajo peso al nacer en el Hospital de apoyo II-2 Sullana.

7. Metodología

7.1 Tipo y diseño de investigación

El tipo de investigación fue de tipo no experimental, descriptivo, prospectivo, de corte transversal y observacional.

7.2 Población y muestra

7.2.1 Población y muestra

Para el desarrollo del siguiente proyecto se analizó las prescripciones dadas por los facultativos para instaurar en el paciente nutrición parenteral en el Hospital de Apoyo II – 2 Sullana para identificar la necesidad de la implementación de una Central de Nutrición Parenteral.

Nuestra población fue todo el personal de salud que labora en el Hospital de Apoyo II – 2 Sullana.

Criterios de inclusión

Personal de salud laborando en el Hospital de Apoyo II – 2 Sullana en las áreas de UCI, medicina, cirugía y neonatología: médicos, residentes, enfermeros y enfermeras, Químico farmacéuticos y nutricionistas.

Pacientes internados en el Hospital de Apoyo II – 2 Sullana en las áreas de UCI, medicina, cirugía y neonatología

Pacientes de cualquier edad con indicación de nutrición parenteral.

Criterios de exclusión

Pacientes y personal de salud que no laboran ni tienen relación con el Hospital de Apoyo II – 2 Sullana.

7.3 Técnicas e instrumentos de investigación

7.3.1 Técnicas

- ✓ Para identificar la cantidad de demanda existente del servicio a implementar se revisó los datos estadísticos de la base de datos del servicio.
- ✓ La evaluación de la infraestructura se llevó a cabo mediante el seguimiento metodológico de una guía de observación diseñada por el autor.
- ✓ Evaluación de los formatos de soporte nutricional especializado de cada uno de los pacientes atendidos por el servicio en un determinado periodo y los pacientes que al día se encuentran con NP.
- ✓ Revisión de las causas para prescribir NP y el número de días realizados, todo ello se revisaría utilizando el formato de soporte nutricional especializado.

7.3.2 Instrumentos de apoyo

- ✓ Fichas diseñadas para recogida de datos en base a la premisa de la necesidad de implementar una Central de Nutrición Parenteral, la cual estarán dirigidas al personal de salud directamente involucrado en la NP del Hospital de Apoyo II – 2 Sullana.
- ✓ Elaboración de la guía de observación para la evaluación de las condiciones y características actuales de la infraestructura asignada para implementar la Central de Nutrición Parenteral en el Hospital de Apoyo II – 2 Sullana.

7.4 Procesamiento y análisis de la información

- 7.4.1** Se solicitó autorización al director del Hospital de Apoyo II-2 Sullana para la ejecución del proyecto.
- 7.4.2** Se acudió a los servicios de UCI, medicina, cirugía y neonatología a revisar los datos estadísticos registrados.
- 7.4.3** Se revisó el formato de soporte nutricional especializado de cada uno de los pacientes atendidos por el servicio en un determinado periodo y los pacientes que al día se encuentran con NP.
- 7.4.4** Evaluación de los datos obtenidos y redacción del informe final.

8. Resultados

8.1 Demanda de Nutriciones parenterales

Tabla 1.

Número de nutriciones parenterales por año en el Hospital de Apoyo II-2 Sullana

Año	Número de pacientes
2018	990
2019	1247
2020	1062
2021	959
2022	252
Total	4510

Fuente: Base de datos del Hospital

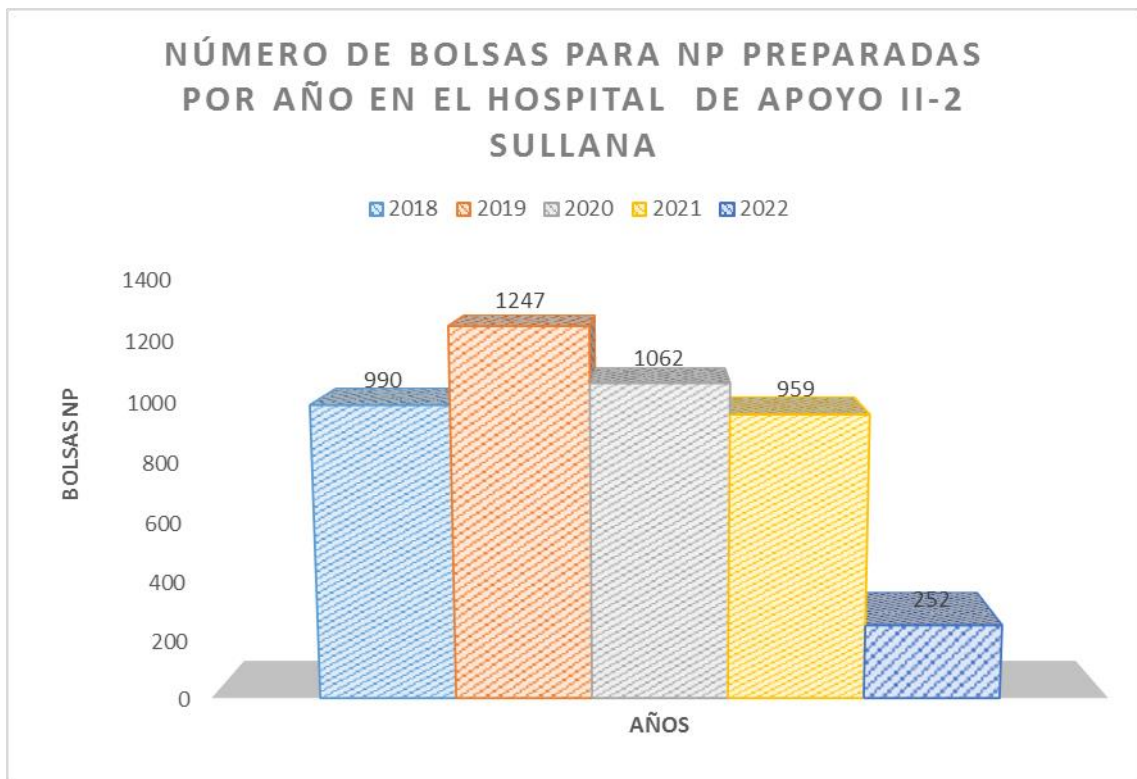


Figura 1. Número de bolsas para NP preparadas por año

Tabla 2.
Diagnósticos en pacientes tratados con nutrición parenteral

Diagnóstico	Cantidad
Recién nacidos pretermino	4
Síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido	6
Obstrucción intestinal del recién nacido	2
Sepsis bacteriana del recién nacido	12
Bajo peso al nacer	2
Covid-19	1
Colostomía	1
Síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido	9
Ictericia neonatal	1
Infección de vías urinarias	1
Gastroquisis	1
Insuficiencia renal aguda	1
Bronquitis aguda	1
Total	42

Fuente: Base de datos del Hospital

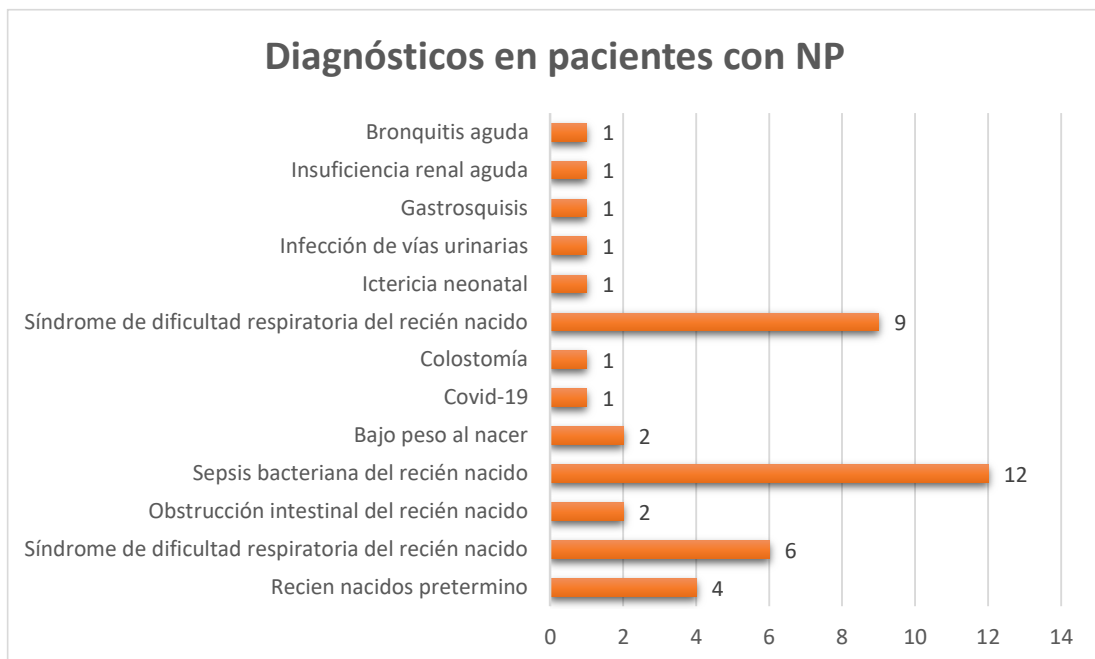


Figura 2. Diagnósticos en pacientes con NP

Tabla 3.

Número de prescripciones de nutrición parenteral en el periodo de Mayo - Agosto 2021

Paciente	Bolsa de NP por paciente	Total
1	12	12
2	15	15
3	7	7
4	10	10
5	1	1
6	3	3
7	1	1
8	1	1
9	18	18
10	9	9
11	1	1
12	13	13
13	5	5
14	5	5
15	1	1
16	3	3
17	7	7
18	6	6
19	7	7
20	19	19
21	8	8
22	20	20
23	19	19
24	9	9
25	4	4
26	24	24
27	2	2
28	1	1
29	12	12
30	23	23
31	2	2
32	3	3
33	9	9
34	1	1
35	1	1
36	16	16
37	3	3
38	7	7
39	5	5
40	1	1
41	3	3
42	12	12
Total	329	329

Fuente: Base de datos del Hospital

9. Análisis y discusión

De los resultados de la tabla 1, sobre número de nutriciones parenterales, se encontró que los pacientes atendidos en este procedimiento, fueron en su mayoría en los años 2018, 2019 y 2020, con 990, 1247 y 1062 atenciones, pudiéramos suponer que estos valores están relacionados la pandemia de Covid - 19, pero sin embargo esto no fue así, ya que en los resultados de la tabla 2, los diagnósticos encontrados para este procedimientos fueron recién nacidos en pretérmino con 4 pacientes, síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido con 6 pacientes y sepsis bacteriana del recién nacido un numero de 12, estos resultados se asemejan a Sánchez-Consuegra, Hernández, Hernández, Montaña-Bandera (2020), que aplicaron la NP, en pequeños cuyas situaciones fueron dificultad para respirar, sepsis y enterocolitis, obteniendo resultados positivos en la nutrición, a nuestro criterio estas complicaciones pusieron en situación de riesgo alto por lo que fue necesario el proceso de Nutrición Parenteral (NP), para lo cual es necesario tener un ambiente adecuado para su suministro, tal como lo establece Maiza (2018), que propuso un área de NP, donde fue necesario áreas tales como: de mezcla y asépticos, incorporando protocolos de manipulación y procedimientos de control de calidad que permitan garantizar un servicio de salud adecuado y sin riesgos. Asimismo, se asemejan a Genie (2020), que, al usar la NP, en recién nacidos de Nicaragua, se obtuvieron buenos resultados con el crecimiento y la ganancia de peso y talla de los recién nacidos, igualmente, Muñoz (2021), encontró en el periodo 2017 – 2018, que de 54 recién nacidos, todos fallecieron por shock séptico, después de aplicar NP, la morbilidad fue de 79.63% y la mortalidad de 20.37%, lo que implicó una reducción de muertes, de igual modo Purizaca (2021), halló en recién nacidos con problemas cardiorrespiratorio, problemas de tracto intestinal, a quienes se aplico NP. En este sentido Torres (2017), considera que estos procedimientos deben estar realizados de manera adecuada y que se garantice su calidad, ya que existe una demanda de pacientes con diferentes situaciones complicadas que requieren su uso. En nuestro caso, lo recién nacidos tienen una gran posibilidad de muerte por falta de una adecuada nutrición. En este sentido, Katoue (2018), establece que en este procedimiento los profesionales de la salud, en especial los Químicos Farmacéuticos cumplen un rol importantísimo en esta acción, ya que requiere conocimientos especializados y una responsabilidad de riesgo al evitar infecciones en su ejecución

(Collantes, 2020). Otro estudio, cuyos beneficios se han establecido son los de Lemus (2019), que encontró en este procedimiento es muy necesario en neonatos donde el 89.1% usaron NP, utilizándose en prematuridad un 21%, un 18% en sepsis y un 15% en prematuridad extrema, podemos inferir que este procedimiento realizado adecuadamente puede salvar las vidas de todo tipo de pacientes, por lo que la ejecución debe ser un acto de responsabilidad, considerando la esterilidad, considerando los nutrientes necesarios dependiendo de la enfermedad o situación del paciente, (Maiza, 2018; Gómez, 2017).

De los resultados de la tabla 3, relacionado al número de prescripciones de nutrición parenteral en los meses de mayo – agosto, se encontró los pacientes reciben nutrición a través de este procedimiento, en su mayor cantidad, en 13, 15, 18, 23,24 bolsas de NP por paciente, esto nos da la idea de la cantidad de veces que se realizan estas acciones por paciente, requiriendo para ello una infraestructura adecuada que garantice los procesos de invasión, los de calidad, y riesgos, de manera que se garantice al paciente su aplicabilidad libre de infecciones, estos resultados se asemejan a los de Genie (2020), que encontró en recién nacidos nicaragüenses que fueron suministrados con nutrición parenteral, igualmente, Díaz, Agost, y Argés (2017), encontraron que en recién nacidos con peso < 1500 g, se les suministro NP, por un periodo de 42 días, lo que hizo que los pacientes, categorizados en dos grupos aumentaran de peso. Igualmente, Araque (2017), al estudiar 73 niños con peso <a 1500g, la nutrición parenteral mejoró el crecimiento cefálico en la primera semana, en este sentido, la cantidad de estudios previos, no hacen pensar que es un procedimiento que permanentemente se va realizando en las diferentes instituciones de salud, y por ende es necesario tener, como ya se dijo anteriormente, un ambiente controlado como lo manifiesta (Betelgeux, 2022), ya que es un recurso terapéutico importante (Gómez, 2017). Requiriendo de equipos y personal calificado que realicen los procedimientos con responsabilidad y siguiendo protocolos de seguridad (Collantes, 2020). Asimismo, es necesario tener materiales de limpieza, paños absorbentes, germicidas, desinfectantes, e incorporar programa de limpieza y desinfección, los cuales deben ejecutarse en un programa de rotación de germicidas cada 6 meses o menor según la Organización Panamericana de la Salud (2022). En relación al proceso logístico este

debe abarcar el almacenamiento, etiquetado, traslado y dispensación (Cerra et al.,2017; Gamarra, 2019).

Podemos decir que los resultados encontrados, establecen criterios para establecer la cantidad de recién nacidos que requieren de este procedimiento, si bien es cierto la leche materna es uno de los principales alimentos, pero en situaciones donde los pequeños padecen de condiciones diversas que ponga en riesgo la vida, por falta de una nutrición enteral, se requiere procedimientos para que garantice la vida, en este sentido los antecedentes encontrados establecen que la nutrición parenteral, es beneficioso en los pequeños, brindando beneficios de aumento de peso, y crecimiento, lo que implica que, en ella se establecen los nutrientes adecuados, aún más nutritivo de la misma leche materna, como lo manifestaron (Rodríguez y Rodríguez, 2021; Sánchez-Consuegra, Hernández, Hernández, Montaña-Bandera, 2020; Díaz, Agost, y Argés, 2017, Araque, 2017, Ormazábal, 2018).

Creemos también que en al ámbito de la seguridad se requiere, de procesos estandarizados incorporando programas de seguridad del paciente, utilizando para ello, procesos de gestión de calidad, en todas las etapas del proceso de NP, utilizando para ello la gestión riesgos para predecir posibles situaciones y tener acciones a contrarrestar el impacto en la salud del paciente (De La Cruz y Torres Vilca, 2020).

El plan de Implementación de una central de nutrición parenteral (CNP) en el Hospital de Apoyo II-2 Sullana es producto de la recopilación, revisión y análisis de la Bibliografía nacional e internacional en relación a Centrales de Mezclas Parenterales que ya tienen implementada la central de nutrición parenteral y de los beneficios halados con esta, que sirven como referencia para la propuesta planteada.

Durante todo el periodo de internado farmacéutico realizado en el Hospital de Apoyo II-2 Sullana, se observó la necesidad de la Implementación de una central de nutrición parenteral, esto debido a la gran cantidad de recién nacidos pretérmino que requieren una nutrición lo más cercana al aporte intrauterino, porcentaje de prematuridad de 20% (recién nacidos vivos de los años 2018 y 2019 en el Hospital de Apoyo II-2 Sullana fueron respectivamente 3718 y 3729 recién nacidos vivos) y a la

necesidad de brindar un aporte calórico-proteico necesario en los pacientes crítico (144 y 202 pacientes en los años 2018 y 2019 respectivamente).

Se observó que se encuentran registrados 13 medicamentos intravenosos (6 medicamentos incluidos en el Petitorio Nacional Único de Medicamentos Esenciales – PNUME), siendo los medicamentos no incluidos en el PNUME los de mayor costo y de difícil accesibilidad (medicamentos especializados) en la región. Todos los medicamentos son necesarios para la terapia nutricional en los pacientes del servicio del Hospital de Apoyo II-2 Sullana.

10. Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

- 10.1 Se determinó la necesidad de nutrición parenteral en el Hospital de Apoyo II-2 Sullana, estimándose 1000 A 1200 bolsas de nutrición parenteral en promedio al año.
- 10.2 Se formuló una propuesta de implementación de la Central de Nutrición Parenteral en el Servicio de Farmacia del Hospital de Apoyo II-2 Sullana.
- 10.3 El mercado potencial es la por proximidad los hospitales de mayor complejidad de la Región Piura el Ministerio de Salud, debido a que estos no cuentan con central de nutrición parenteral.
- 10.4 En la implementación de la Central de Nutrición Parenteral se estaría aumentando la capacidad resolutive del Hospital de Apoyo II-2 Sullana al brindar un servicio, considerado según normatividad, perteneciente al nivel

Recomendaciones

- 10.5 Al momento de adquirir los equipos e insumos para la implementación de la Central de Nutrición parenteral es fundamental que se considere las especificaciones publicadas por la FELANPE.
- 10.6 Para conservar siempre la calidad y eficiencia en la elaboración de las mezclas para la nutrición parenteral se debe de mantener los registros claros y documentados de todos los procesos a realizar en el área.
- 10.7 Implementar y seguir adicionalmente el manual de procedimientos operacionales para evitar complicaciones en los procesos.
- 10.8 Es imprescindible que el área de Nutrición parenteral sea exclusiva para ese fin y no contaminar el espacio con otras sustancias ajenas a sus objetivos.
- 10.9 El personal de planta de la Central de NP debe estar constantemente capacitado y debe de existir un cronograma obligatorio para este fin.
- 10.10 La mezcla para nutrición parenteral contiene dentro de su composición más de 50 elementos debidamente medidos que por sus características químicas pueden alterarse muy fácilmente y causar reacciones adversas al paciente. Dicha mezcla colocada en la bolsa ha sido preparada en un ambiente estéril y así debe de permanecer hasta llegar al paciente usuario.

11. Agradecimiento.

Agradezco infinitamente a Dios por las bendiciones brindadas durante el tiempo de mi formación académica, por darme la fuerza necesaria cuando más lo necesité en los momentos difíciles que tuve que pasar.

A mis padres por darme la vida y hacer de mí una persona de bien al servicio de la comunidad.

A mis docentes que con su esfuerzo y dedicación a pesar de las dificultades dadas en la etapa de formación universitaria siempre dieron lo mejor de ellos para formar buenos profesionales al servicio de la comunidad.

11. Referencias bibliográficas

- Alencar, E., Muniz, L., Holanda, J., Oliveira, B., Carvalho, M., Leitão, A., y Carioca, A. (2022). Enteral nutritional support for patients hospitalized with COVID-19: *Results from the first wave in a public hospital*. *Nutrition*, 94, 111. doi:10.1016/j.nut.2021.111512
- Amanth, C., Friedman, A., & Gyamfi-Bannerman, C. (20 de setiembre de 2013). ScienceDirect. Recuperado de: <https://doi:10.1016/j.clp.2013.07.001>
- Araque, G. (2017). *Velocidad de crecimiento cefálico en recién nacidos prematuros menores de 1500 gramos que reciben nutrición parenteral en la unidad de neonatología del Hospital Pablo Arturo Suárez de la ciudad de Quito de mayo a julio del 2017*. (Tesis de Pregrado). Recuperado de: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/13748>
- Baumgartner, A., & Schuetz, P. (2019). Nutritional Support. En E. Carreras, C. Dufour, M. Mohty, & N. Kröger, *The EBMT Handbook* (págs. 171-176). Suiza: Springer. Recuperado de: [https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:HZZxI61C-xwJ:scholar.google.com/+Baumgartner,+A.,+%26+Schuetz,+P.+\(2019\).+Nutritional+Support.&hl=es&as_sdt=0,5&as_vis=1](https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:HZZxI61C-xwJ:scholar.google.com/+Baumgartner,+A.,+%26+Schuetz,+P.+(2019).+Nutritional+Support.&hl=es&as_sdt=0,5&as_vis=1)
- Bautista, J., Tamer, L., Pérez de la Cruz, A., y Ruiz, M. (2017). Prevalencia de desnutrición al ingreso en un hospital general básico. *Nutrición Hospitalaria*, 34(6), 1390-1398. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=309253885020>
- Betelgeux. (24 de febrero de 2022). *Diseño higiénico en la industria alimentaria*. Recuperado de: <https://www.betelgeux.es/blog/2015/03/25/diseno-higienico-en-la-industria-alimentaria/>
- Cerra, H., Fernández, M., Horak, C., Lagomarsino, M., Torno, G., y Zarankin, E. (2017). *Manual de Microbiología Aplicada a las Industrias farmacéutica, cosmética y de productos médicos*. Asociación Argentina de Microbiología.

Recuperado de: <https://www.aam.org.ar/descarga-archivos/manual-microbiologia-aplicada.pdf>

Collantes, K. (2020). *Conocimiento del personal profesional Químico Farmacéutico sobre nutrición parenteral en el hospital Nacional Dos de Mayo, Lima 2020*. (Tesis de Pregrado). Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.13053/5351>

Correia, M., Perman, M., y Waitzberg, D. (20 de febrero de 2022). Hospital malnutrition in Latin America: A systematic review. *Clinical Nutrition*, 36 (2007), 958-967. Recuperado de: [https://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261-5614\(16\)30160-1/fulltext#secsectitle0040](https://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261-5614(16)30160-1/fulltext#secsectitle0040)

De La Cruz, G., y Torres, A. (2020). *Indicaciones del uso de la nutrición parenteral en la unidad de soporte nutricional en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé, junio a noviembre, Huancayo 2019*. (Tesis de Pregrado). Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.14140/229>

Díaz, J., Agost, D., y Argés, L. (2017). Restricción del crecimiento extrauterino en recién nacidos de muy bajo peso al nacer internados en el servicio de neonatología del hospital Lagomaggiore, Mendoza, Argentina. *Nutrición y Pediatría*, 18(2), 41-48. Recuperado de: <http://repositorio.umaza.edu.ar/handle/00261/1406>

Durán, J., Hernández, K. y Murillo, C. (2019). *Modelo de Negocio para la Implementación de una Central de Nutrición Parenteral en la Costa Norte del País*. (Tesis de Maestría). Recuperado de: <https://repositorio.esan.edu.pe/handle/20.500.12640/1780>

Gamarra, M. (2019). *Validación del sistema de cadena de frío durante la distribución y transporte de mezcla para nutrición parenteral total de una central de mezclas de Lima Metropolitana- 2018*. (Tesis de Pregrado). Recuperado de: <https://repositorio.unica.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13028/3460/Validaci%C3%B3n%20Del%20Sistema%20De%20Cadena%20De%20Fr%C3%ADo>

[20Durante%20La%20Distribuci%c3%b3n%20Y%20Transporte%20De.pdf?sequence=1&isAllowed=y](#)

Genie, E. (2020). *Experiencias con el uso de nutrición parenteral en prematuros ingresados en el servicio de UCIN entre el año 2018 y 2019*. (Tesis de Pregrado). Recuperado de <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/8200/1/245558.pdf>

Gómez, L. (2017). Indicaciones de la nutrición parenteral. *Nutrición Hospitalaria*, 34 (3), 4-8. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.1374>

Griffin, I. (2022). *Parenteral nutrition in premature infants*. Recuperado de: <https://www.uptodate.com/contents/parenteral-nutrition-in-premature-infants>

Guerrero, L. (2019). Sobre el soporte nutricional en el Perú. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición*, 29(1), 236-242. Recuperado de: <http://revalnutricion.sld.cu/index.php/rcan/article/view/690/917>

Katoue, M. G. (2018). Role of pharmacists in providing parenteral nutrition support: current insights and future directions. *Integrated Pharmacy Research and Practice*, 2008(7), 125-140. Recuperado de <https://dx.doi.org/10.2147%2FIPRP.S117118>

Lemus, G. (2019). *Nutrición parenteral en el servicio de UCI/UCIN – Neonatología, del Hospital Víctor Lazarte Echegaray-Trujillo, Octubre-Diciembre 2017*. (Tesis de Pregrado). Recuperado de: <http://www.dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/13065/Lemus%20Arteaga%20Gustavo%20Alonso.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

León, E. (2022). *Nutrición parenteral y variación del peso corporal en recién nacidos prematuros del hospital nacional Docente Madre Niño San Bartolome agosto a octubre del 2018*. (Tesis de Pregrado). Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.13053/7544>

- López, A., Varela, J., Cid, M., Couñago, M., y Gago, N. (2018). Complicaciones hidroelectrolíticas e infecciosas en un año de nutrición parenteral en cuidados críticos. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*, 65 (7), 373-379. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0034935618300719>
- Maiza, J. (2018). *Diseño del área de nutrición parenteral en el servicio de farmacia del Hospital Andino de Riobamba. Riobamba.* (Tesis de Pregrado). Recuperado de: <http://dspace.epoch.edu.ec/bitstream/123456789/8843/1/56T00774.pdf>
- Martínez, O., y Pérez, J. (2022). Mortalidad en neonatos de muy bajo peso al nacer. *Revista Cubana de Salud Pública*, 48 (2), 2751. Obtenido de: <http://www.revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/2751>
- Mena, P., Milad, M., Vernal, P., & Escalante, M. (2016). Nutrición intrahospitalaria del prematuro. Recomendaciones de la Rama de Neonatología de la Sociedad Chilena de Pediatría. *Revista Chilena de Pediatría*, 87 (4), 305-321. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.rchipe.2016.03.007>
- Mesejo, A., Martínez, J., & Martínez, C. (2020). *Manual Básico de Nutrición Clínica y dietética. Valencia, España: Hospital Clínico Universitario de Valencia.* Recuperado de: https://gruposdetrabajo.sefh.es/gefp/images/stories/documentos/4-ATENCION-FARMACEUTICA/Nutricion/Manual_basico_N_clinica_y_Dietetica_Valencia_2012.pdf
- Ministerio de Salud de República Dominicana (2018). *Protocolo de manejo nutricional intrahospitalario en neonatos enfermos.* Recuperado de: <http://repositorio.msp.gob.do/handle/123456789/912>
- Mulla, S., Stirling, S., Cowey, S., Close, R., Pullan, S., Howe, R., Radbone, L., y Clarke, P. (2017). Severe hypercalcaemia and hypophosphataemia with an optimised preterm parenteral nutrition formulation in two epochs of differing

phosphate supplementation. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*, 102 (1), 451-455. Recuperado de: <https://doi.org/10.1136/archdischild-2016-311107>

Muñoz, K. (2021). *Implementación del soporte nutricional parenteral en los recién nacidos prematuros menores de 1500 g y la disminución de la morbimortalidad en el servicio de UCIN del HRDMIEL Carmen periodo enero 2017 – diciembre 2019*. (Tesis de pregrado). Recuperado de: https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/5919/T061_44314561_S.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Muth, A., & Park, S. (2021). The impact of dietary macronutrient intake on cognitive function and the brain. *Clin Nutr*, 40(6), 3999-4010. Recuperado de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34139473/>

Navarro, Y. (2020). *Ganancia ponderal con nutrición parenteral total en recién nacidos del Hospital Nacional Hipólito Unanue, Lima, Perú, 2019*. (Tesis de Pregrado). Recuperado de: <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/4222>

Organización Panamericana de la Salud. (14 de marzo de 2022). *Manual de Esterilización para centros de salud*. Recuperado de: https://www1.paho.org/PAHO-USAID/dmdocuments/AMR-Manual_Esterilizacion_Centros_Salud_2008.pdf

Ormazábal, C. (2018). *Análisis de la alimentación del recién nacido pretérmino de muy bajo peso al nacer en el complejo hospitalario universitario de canarias: papel de la lactancia materna*. (Tesis Pregrado). Recuperado de: <https://riull.uil.es/xmlui/bitstream/handle/915/9152/Analisis%20de%20la%20alimentacion%20del%20recien%20nacido%20pretermino%20de%20muy%20bajo%20peso%20al%20nacer%20en%20el%20Complejo%20Hospitalario%20Universitario%20de%20Canarias%20papel%20de%20la%20lactancia%20materna..pdf?sequence=1>

Pedró, C., Cuervas-Mons, V., Galera, R., Gómez, L., Gomis, P., Irastorza-Terradillos, I. y Pérez-Portabella M. (2018). Guía de práctica clínica SENPE/SEGHNP/SEFH sobre nutrición parenteral pediátrica. *Nutrición*

Hospitalaria, 34(3), 745-758. Recuperado de:
<https://www.seghnp.org/sites/default/files/2019-05/Gui%CC%81a%20NPP%20Nutr%20Hosp%2017.pdf>

Portilla, D. (2016). *Elaboración de una guía para el desarrollo del área de farmacotecnia en el servicio de farmacia del hospital General Docente Riobamba. Riobamba.* (Tesis de Pregrado). Recuperado de:
<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/6350/1/56T00680.pdf>

Purizaca, E. (2021). *Factores de la indicación de soporte nutricional parenteral en neonatos asociados a un diagnóstico en el hospital nacional Guillermo Almenara Irigoyen, enero - marzo 2020.* (Tesis de Pregrado). Recuperado de:
<https://hdl.handle.net/20.500.13053/6508>

Ragab, M., Al-Hindi, M., & Alrayees, M. (2016). Neonatal parenteral nutrition: Review of the pharmacist role as a prescriber. *Saudi Pharmaceutical Journal*, 24(4), 429-430. Recuperado de:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1319016414000656?via%3Dihub>

Rodríguez, I. y Rodríguez, M. (2021). Apoyo nutricional en un recién nacido prematuro de 980 gramos de peso. *Rev Cubana Alimentación Nutrición*, 17(2), 209-215. Recuperado de
<https://revalnutricion.sld.cu/index.php/rcan/article/view/1167/1628>

Ruíz, V. (2022). *Efecto de la Calostroterapia sobre la reducción del tiempo de estancia hospitalaria y el tiempo en alcanzar la alimentación enteral completa en recién nacidos prematuros con muy bajo peso: Revisión sistemática.* (Tesis de Pregrado). Recuperado de: <https://hdl.handle.net/20.500.12759/8940>

Sáenz de Pipaón, M. (2017). Nutrición del recién nacido de muy bajo peso. *Revista Española de Pediatría*, 73(4): 266-267. Recuperado de:
<https://www.seinap.es/wp-content/uploads/Revista-de-Pediatría/2017/REP-73-4.pdf#page=57>

- Sánchez-Consuegra, R., Hernández, V., Hernández, R., y Montaña-Bandera, J. (2020). Comportamiento del peso en recién nacidos tratados con nutrición parenteral. *Pediatría*, 52(3), 69–74. Recuperado de: <https://doi.org/10.14295/p.v52i3.141>
- Savarino, G., Corsello, A., & Corsello, G. (2021). Macronutrient balance and micronutrient amounts through growth and development. *Ital J Pediatr*, 47(1), 109. Recuperado de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33964956/>
- Torres, W. (2017). *Propuesta para la implementación del área de nutrición parenteral en el servicio de farmacia del Hospital Nacional "San Juan de Dios" de San Miguel. San Salvador.* (Tesis de Pregrado). Recuperado de <https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/12960/1/16103694.pdf>
- Virizuela, J., Cambor-Álvarez, M., Luengo-Pérez, L., Grande, E., Álvarez-Hernández, J., Sendrós-Madroño, M., y Ocón-Bretón, M. (2018). Nutritional support and parenteral nutrition in cancer patients: an expert consensus report. *Clin Transl Oncol*, 20 (5), 619-629. Recuperado de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29043569/>
- Zeña-Huancas, P. A., Pajuelo-García, D., & Díaz-Vélez, C. (2020). Factores asociados a desnutrición en pacientes hospitalizados en el servicio de cirugía de emergencia de un hospital del seguro social peruano. *Acta Médica Peruana*. Recuperado de: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1728-59172020000300278&script=sci_abstract

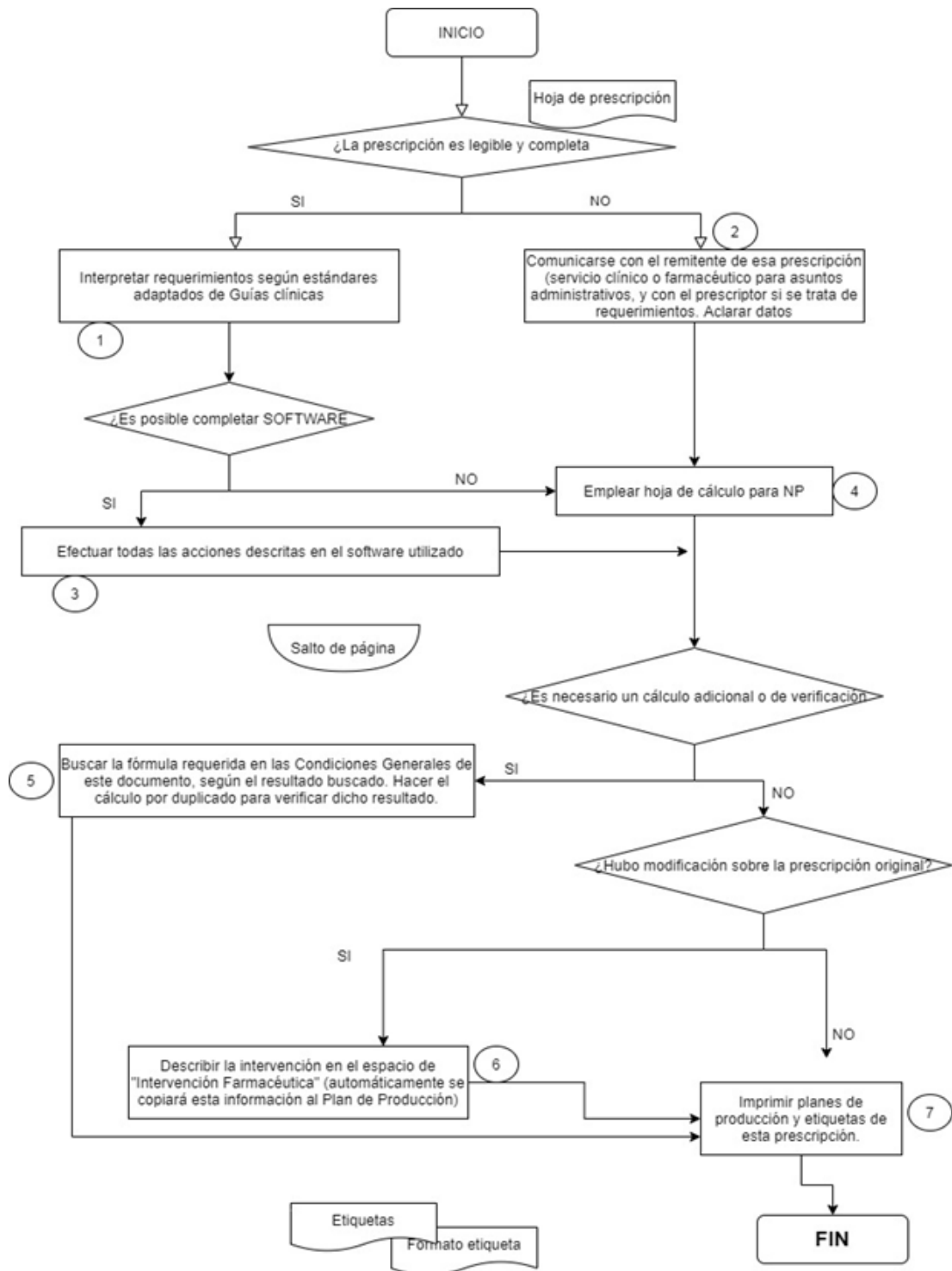
8. Anexos

Anexo 1 Matriz de consistencia lógica

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	HIPÓTESIS	TEMAS ESTADÍSTICOS	TIPO Y DISEÑO	VARIABLES	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	RECOLECTOR DE DATOS
¿Cómo se realiza la Implementación de una central de nutrición parenteral en el Hospital de Apoyo II-2 Sullana?	Es necesaria la implementación de una central de nutrición parenteral en el Hospital de Apoyo II-2 Sullana.	<p>Para el procesamiento y análisis de datos, en primer término, se utilizará estadística descriptiva para presentar tablas de frecuencias, de contingencia y figuras de barras que resumen los valores de las variables y sus correspondientes frecuencias.</p> <p>Como herramienta informática se utilizará el Software SPSS versión 25 para tabular y analizar los</p>	El tipo de investigación a realizar es de tipo no experimental, descriptivo, prospectivo, de corte transversal y observacional	<p>Demanda de recetas para nutrición parenteral del Hospital de Sullana</p> <p>Condiciones de la infraestructura disponible para el área de NP del Hospital de Sullana</p> <p>Calidad de los análisis</p>	<p>Objetivo General:</p> <p>6.1.1. Proponer la implementación de una central de nutrición parenteral que cumpla con todos los requisitos necesarios para la elaboración de nutriciones parenterales establecidas en los estándares nacionales e internacionales</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>6.2.1. Evaluar la creación de una central de Nutrición parenteral en las instalaciones del Hospital de Apoyo II – 2 Sullana, bajo la dirección del Servicio de Farmacia.</p>	La técnica a usar en este proyecto de investigación es el de las encuestas y se usará los instrumentos de recolección un cuestionario con preguntas de respuestas de alternativas múltiples

		<p>datos recolectados mediante encuestas. Los resultados son presentados en tablas y Figuras con sus correspondientes indicadores estadísticos.</p>		<p>microbiológicos necesarios en la NP del Hospital de Sullana</p> <p>Causas de la prescripción de la NP del Hospital de Sullana</p> <p>Tiempo de administración de la NP del Hospital de Sullana</p>	<p>6.2.2. Identificar el mercado potencial de Nutrición Parenteral en la Sub-Región de Salud “Luciano Castilla Colonna” que justifique la creación de una Central de Nutrición Parenteral.</p> <p>6.2.3. Diseñar un área para la elaboración de nutriciones parenterales que cumpla con todos los parámetros exigidos tanto nacionales como internacionales.</p> <p>6.2.4. Determinar los costos y la calidad de los insumos y equipos necesarios para la implementación de una Central de Nutrición Parenteral en el Hospital de Apoyo II – 2 Sullana</p>	
--	--	---	--	---	--	--

Anexo 2 Algoritmo de preparación de mezclas para NP



Soporte nutricional intra-hospitalario en recién nacidos de muy bajo peso al nacer en el Hospital de apoyo II- 2 Sullana

por Patricia Elizabeth Cisneros Calle

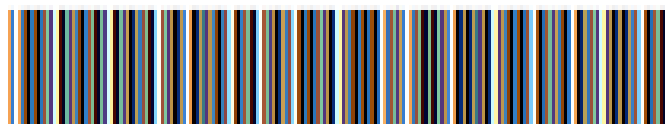
Fecha de entrega: 24-feb-2023 06:42p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2022398537

Nombre del archivo: INFORME_DE_TESIS_17.docx (439.59K)

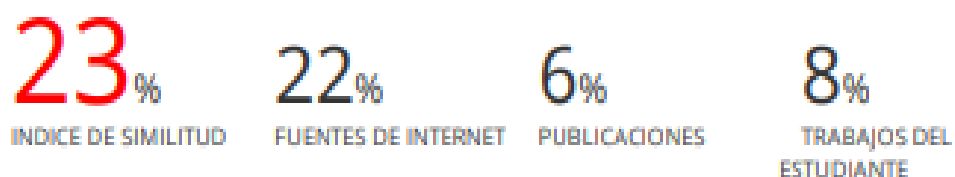
Total de palabras: 12411

Total de caracteres: 69889




Soporte nutricional intrahospitalario en recién nacidos de muy bajo peso al nacer en el Hospital de apoyo II-2 Sullana

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

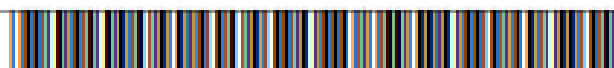
1	www.archivosdemedicina.com Fuente de Internet	3%
2	repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	aconecr.com Fuente de Internet	2%
4	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
5	1library.co Fuente de Internet	1%
6	repositorio.uwiener.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	repositorioinstitucional.buap.mx Fuente de Internet	1%
8	Submitted to Universidad Estatal de Milagro Trabajo del estudiante	1%
9	scielo.isciii.es Fuente de Internet	



		1 %
10	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1 %
11	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1 %
12	aprenderly.com Fuente de Internet	<1 %
13	issuu.com Fuente de Internet	<1 %
14	dspace.esoch.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
15	catalogoinsp.mx Fuente de Internet	<1 %
16	repositorio.ucsg.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
17	alicia.concytec.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
18	coek.info Fuente de Internet	<1 %
19	Submitted to Universidad Privada San Pedro Trabajo del estudiante	<1 %
20	idoc.pub Fuente de Internet	<1 %

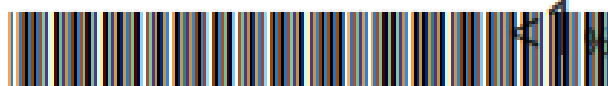


21	www.studocu.com Fuente de Internet	<1 %
22	core.ac.uk Fuente de Internet	<1 %
23	Submitted to Universidad Científica del Sur Trabajo del estudiante	<1 %
24	fr.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
25	repositorio.uoosevelt.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
26	livrosdeamor.com.br Fuente de Internet	<1 %
27	worldwidescience.org Fuente de Internet	<1 %
28	ww1.docero.mx Fuente de Internet	<1 %
29	www.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
30	E. Marinier, F. Liebert, E. Guerriero, E. Dugelay, M. Leuvray, C. Martinez-Vinson, J.-P. Hugot. "Nutrición parenteral en lactantes y niños", EMC - Pediatría, 2020 Publicación	<1 %



31	Submitted to Universidad Peruana Cayetano Heredia Trabajo del estudiante	<1 %
32	Virgilio Paolo Carnielli, Alessio Correani, Ilaria Giretti, Rita D'Ascenzo et al. "Práctica de la nutrición parenteral en lactantes prematuros", S. Karger AG, 2022 Publicación	<1 %
33	docplayer.es Fuente de Internet	<1 %
34	www.nutri-o.com Fuente de Internet	<1 %
35	Rojas Reyes, María Ximena. "Manejo respiratorio del recién nacido prematuro y otros factores asociados con la displasia broncopulmonar : una evaluación desde la evidencia existente y la situación actual en algunas unidades de cuidado intensivo neonatal de Colombia /", Bellaterra : Universitat Autònoma de Barcelona,, 2013 Fuente de Internet	<1 %
36	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	<1 %
37	preview.hospitalpharmacyeurope.com Fuente de Internet	<1 %
38	ddd.uab.cat Fuente de Internet	

		<1 %
39	www.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
40	Carlos Javier Parramón-Teixidó, Laura Gómez-Ganda, Beatriz García-Palop, Marcos Linés-Palazón et al. "Influencia del aporte proteico parenteral en las alteraciones electrolíticas en recién nacidos prematuros", <i>Anales de Pediatría</i> , 2020 Publicación	<1 %
41	archive.org Fuente de Internet	<1 %
42	doczz.net Fuente de Internet	<1 %
43	es.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
44	incp.org.co Fuente de Internet	<1 %
45	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	<1 %
46	repositorio.umsa.bo Fuente de Internet	<1 %
47	vsip.info Fuente de Internet	<1 %



48	datos.puebla.gob.mx Fuente de Internet	<1 %
49	onlinelibrary.wiley.com Fuente de Internet	<1 %
50	polodelconocimiento.com Fuente de Internet	<1 %
51	repositoriodspace.unipamplona.edu.co Fuente de Internet	<1 %
52	www.abm.org.mx Fuente de Internet	<1 %
53	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1 %
54	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %



Excluir citas Apagado Excluir coincidencias < 10 words
 Excluir bibliografía Activo

REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN


1. Información del Autor				
<i>Cisneros Calle Patricia Elizabeth</i>		46560402	<i>Patricia30@gmail.com</i>	
Apellidos y Nombres		DNI	Correo Electrónico	
2. Tipo de Documento de Investigación				
<input checked="" type="checkbox"/>	Tesis	<input type="checkbox"/>	Trabajo de Suficiencia Profesional	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	Trabajo Académico	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>
3. Grado Académico o Título Profesional ¹				
<input type="checkbox"/>	Bachiller	<input checked="" type="checkbox"/>	Título Profesional	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	Título Segunda Especialidad	<input type="checkbox"/>
			Maestría	<input type="checkbox"/>
			Doctorado	<input type="checkbox"/>
4. Título del Documento de Investigación				
<i>"Soporte nutricional intrahospitalario en recién nacidos de muy bajo peso al nacer en el Hospital de apoyo II-2 Sullana"</i>				
5. Programa Académico				
<i>Farmacia y bioquímica</i>				
6. Tipo de Acceso al Documento				
<input checked="" type="checkbox"/>	Abierto o Público ² (info:eu-repo/semantics/openAccess)		<input type="checkbox"/>	
			Acceso restringido ³ (info:eu-repo/semantics/restrictedAccess) (*)	
(*) En caso de restringido sustentar motivo				

A. Originalidad del Archivo Digital

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad, es la versión final del trabajo de Investigación sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador y forma parte del proceso que conduce a obtener el grado académico o título profesional.

B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS ⁴

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de Investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento. ⁴

Firma

Lugar	Día	Mes	Año
Chimbote	04	10	2023

Reportante