



Universidad
Norbert Wiener

Powered by **Arizona State University**

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

Tesis

Compatibilidad entre Calcio-Fósforo en prescripciones de nutrición parenteral
del Servicio de Neonatología - Hospital Víctor Lazarte Echegaray, mayo a
agosto 2022

Para optar el Título de
Especialista en Soporte Nutricional Farmacológico

Presentado por:

Autor: Pinillos Armas, Cristian Herles

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-7548-094X>

Asesor: Mg: Ramos Jaco, Antonio Guillermo

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0491-8682>

Lima – Perú

2024

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

Yo, Pinillos Armas Cristian Herles egresado de la Facultad de Farmacia y Bioquímica y Escuela Académica Profesional de Farmacia y Bioquímica, Especialidad de soporte nutricional farmacológico de la Universidad Privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico “Compatibilidad entre Calcio-Fósforo en prescripciones de nutrición parenteral del Servicio de Neonatología - Hospital Víctor Lazarte Echegaray, Mayo a Agosto 2022” Asesorado por el docente: Ramos Jaco, Antonio Guillermo, DNI 04085562, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-0491-8682> tiene un índice de similitud de 18 (dieciocho) % con código oid:14912:390863318 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

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



.....
 Pinillos Armas Cristian Herles
 DNI: 41547193



.....
 Antonio Guillermo Ramos Jaco
 DNI: 04085562

Lima, 10 de octubre de 2024

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Es obligatorio utilizar adecuadamente los filtros y exclusión del turnitin: excluir citas, la bibliografía y las fuentes que tengan menos de 1% de palabras. En caso de se utilice cualquiera otro ajuste o filtro, debe ser debidamente justificado con el siguiente recuadro.

Es el reporte turnitin se ha excluido manualmente solo lo que compone a la estructura del trabajo académico de investigación para segundas especialidades en Farmacia y Bioquímica, y que no implica a la originalidad del mismo, tales como índice, subíndice, caratula.

Tesis

“Compatibilidad entre Calcio-Fósforo en prescripciones de nutrición parenteral del Servicio de Neonatología - Hospital Víctor Lazarte Echegaray, Mayo a Agosto 2022”

Línea de investigación

Salud y bienestar

Sub línea de investigación

Nutrición clínica y soporte nutricional

Asesor

Mg: RAMOS JACO ANTONIO GUILLERMO

COD ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0491-8682>

DEDICATORIA

El trabajo de investigación actual lo dedico principalmente a Dios, por inspirarme y darme la fuerza para seguir adelante en este viaje hacia uno de mis anhelos más grandes.

AGRADECIMIENTOS

El trabajo de investigación actual lo dedico principalmente a Dios, por inspirarme y darme la fuerza para seguir adelante en este viaje hacia uno de mis anhelos más grandes.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
ÍNDICE GENERAL	iii
ÍNDICE DE TABLAS	iv
INDICE DE GRAFICOS	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
INTRODUCCIÓN	viii
CAPITULO I: EL PROBLEMA	
1.1 Planteamiento del problema	1
1.2 Formulación del problema	4
1.2.1 Problema general	4
1.2.2 Problemas específicos	4
1.3 Objetivos de la investigación	4
1.3.1 Objetivo general	4
1.3.2 Objetivos específicos	5
1.4 Justificación de la investigación	5
1.4.1 Teórica	5
1.4.2 Metodológica	5
1.4.3 Práctica	6
1.5 Limitaciones de la investigación	6

	Pág.
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes de la investigación	7
2.2 Bases teóricas	10
2.3 Formulación de hipótesis	18
2.3.1 Hipótesis general	18
2.3.2 Hipótesis específicas	18
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	
3.1 Método de investigación	19
3.2 Enfoque investigativo	19
3.3 Tipo de investigación	19
3.4 Diseño de la investigación	19
3.5 Población, muestra y muestreo	20
3.6 Variables y Operacionalización	21
3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	22
3.7.1 Técnica	22
3.7.2 Descripción de instrumento	22
3.7.3 Validación	23
3.7.4 Confiabilidad	23
3.8 Procesamiento y análisis de datos	24
3.9 Aspectos éticos	24
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	
4.1 Resultados	25

	Pág.
4.1.1 Análisis descriptivo de resultados	25
4.1.2 Discusión de resultados	29
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1 Conclusiones	32
5.2 Recomendaciones	32
REFERENCIAS	34
ANEXOS	43

INDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Recién nacidos que recibieron nutrición parenteral según peso de nacimiento (g). Servicio de Neonatología - Hospital Víctor Lazarte Echeagaray, Mayo a Agosto 2022	25
Tabla 2. La compatibilidad entre Calcio-Fósforo en recién nacidos que recibieron de nutrición parenteral del Servicio de Neonatología - Hospital Víctor Lazarte Echeagaray, Mayo a Agosto 2022	26
Tabla 3. La compatibilidad entre Calcio-Fósforo en prescripciones de nutrición parenteral del Servicio de Neonatología - Hospital Víctor Lazarte Echeagaray, Mayo a Agosto 2022, según la concentración de aminoácidos.	27
Tabla 4. La compatibilidad entre Calcio-Fósforo en prescripciones de nutrición parenteral del Servicio de Neonatología - Hospital Víctor Lazarte Echeagaray, Mayo a Agosto 2022, según el factor de precipitación.	28

INDICE DE GRAFICOS:

	Pág.
Figura 1. Recién nacidos que recibieron nutrición parenteral según peso de nacimiento (g). Servicio de Neonatología - Hospital Víctor Lazarte Echegaray, Mayo a Agosto 2022.	26
Figura 2. La compatibilidad entre Calcio-Fósforo en recién nacidos que recibieron de nutrición parenteral del Servicio de Neonatología - Hospital Víctor Lazarte Echegaray, Mayo a Agosto 2022	27
Figura 3. La compatibilidad entre Calcio-Fósforo en prescripciones de nutrición parenteral del Servicio de Neonatología - Hospital Víctor Lazarte Echegaray, Mayo a Agosto 2022, según la concentración de aminoácidos.	28
Figura 4. La compatibilidad entre Calcio-Fósforo en prescripciones de nutrición parenteral del Servicio de Neonatología - Hospital Víctor Lazarte Echegaray, Mayo a Agosto 2022, según el factor de precipitación.	29

RESUMEN

Objetivo: Determinar la compatibilidad entre Calcio-Fósforo en prescripciones de nutrición parenteral del Servicio de Neonatología - Hospital Víctor Lazarte Echegaray, Mayo a Agosto 2022. La metodología: Análisis deductivo de naturaleza cuantitativa, con un diseño de observación, descriptiva, retrospectiva y transversal. La metodología de recopilación de datos se basó en observación y el instrumento utilizado fue una ficha de recolección de datos que se aplicó a setenta y cinco historias de salud del servicio de Neonatología - Hospital Víctor Lazarte Echegaray, Mayo a Agosto 2022. Los Resultados: Se muestra que en recién nacidos la mayor frecuencia (48,0%) que pesaron entre 1500 g a 2400 g y la menor frecuencia (8,0%) que pesaron menores de 1000 g, el porcentaje de los recién nacidos que recibieron nutrición parenteral según la compatibilidad entre calcio y fósforo es a mayor compatibilidad (76,0%) y a mayor incompatibilidad (24,0%), el porcentaje de los recién nacidos según la compatibilidad entre Calcio-Fósforo se aprecia la concentración de dados con días de NPT son compatibles por no estar fuera de los límites de concentración y el porcentaje de los recién nacidos según el factor de precipitación se puede apreciar que las concentraciones menores e iguales a 20, 30 y 35 superan la precipitación sobre la compatibilidad de calcio y fósforo. Conclusión: Se determinó compatibilidad entre Calcio-Fósforo que presenta compatibilidad (76,0%) e incompatibilidad (24,0%), según la concentración de aminoácidos hay compatibilidad en sus concentraciones establecidas, según el factor de precipitación superan los límites permitidos.

PALABRA CLAVES: Nutrición parenteral, calcio, fósforo, compatibilidad

ABSTRACT

Objective: To determine the compatibility between Calcium-Phosphorus in parenteral nutrition prescriptions of the Neonatology Service - Víctor Lazarte Echegaray Hospital, May to August 2022. The methodology: Deductive analysis of a quantitative nature, with an observational, descriptive, retrospective and cross-sectional design. The data collection methodology was based on observation and the instrument used was a data collection form that was applied to seventy-five health records of the Neonatology service - Víctor Lazarte Echegaray Hospital, May to August 2022. Results: It is shown that in newborns the highest frequency (48.0%) weighed between 1500 g to 2400 g and the lowest frequency (8.0%) weighed less than 1000 g, the percentage of newborns who received parenteral nutrition according to the compatibility between calcium and phosphorus is greater compatibility (76.0%) and greater incompatibility (24.0%), the percentage of newborns according to the compatibility between Calcium-Phosphorus can be seen that the concentration of given with days of TPN are compatible because they are not outside the concentration limits and the percentage of newborns according to the precipitation factor can be seen that concentrations less than and equal to 20, 30 and 35 exceed the precipitation on the compatibility of calcium and phosphorus. Conclusion: Compatibility was determined between Calcium-Phosphorus which presents compatibility (76.0%) and incompatibility (24.0%), according to the concentration of amino acids there is compatibility in their established concentrations, according to the precipitation factor they exceed the permitted limits.

KEY WORDS: Parenteral nutrition, calcium, phosphorus, compatibility

INTRODUCCION

La presente investigación titulada Compatibilidad entre Calcio-Fósforo en prescripciones de nutrición parenteral del Servicio de Neonatología - Hospital Víctor Lazarte Echegaray, Mayo a Agosto 2022, pretende ser de utilidad para futuras investigaciones y generar evidencia relevante en cuanto al aporte en la nutrición parenteral.

En ese contexto, la tesis actual consta de cinco capítulos. En el primer capítulo se presenta el problema, el problema general y específico, el objetivo general y específico, la justificación y la limitación. En el segundo capítulo se presenta la teoría que sustenta el trabajo de tesis actual, el marco teórico y las bases teóricas, junto con los datos del paciente como variable dimensión. Información del prescriptor y del medicamento; El tercer capítulo contiene la metodología utilizada, incluyendo método, enfoque, tipo, diseño, población y muestra. El cuarto capítulo presenta los resultados (en tablas y figuras) con su correspondiente interpretación, así como los resultados de la prueba de hipótesis con su correspondiente interpretación. Al final del capítulo, se expone el planteamiento del problema y los antecedentes para discutir los resultados; El quinto capítulo contiene las conclusiones y sugerencias que responden a los objetivos del trabajo de tesis actual, así como a las sugerencias para la comunidad científica y futuras investigaciones. Finalmente, se enumeran las referencias y los anexo, información relevante como precedente para los profesionales que laboran en Unidades de Mezcla de Nutrición Parenteral.

CAPITULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

El progreso en la nutrición parenteral clínica y los progresos terapéuticos como la nutrición artificial, deben ser situados en el contexto del desarrollo que experimentaron las ciencias de la alimentación y la nutrición durante las últimas décadas del siglo XIX y la primera mitad del siglo XX, en el cambio evidenciado por la dietética moderna. Por lo tanto, la práctica de la nutrición parenteral (NP) ha experimentado una evolución constante y relevante. Solo han pasado 40 años desde el comienzo de la nutrición parenteral como un hábito médico-terapéutico y aceptado en numerosas patologías médicas y quirúrgicas.. (1)

El desafío que suponían los regímenes especiales para ciertas enfermedades, las respuestas a las dificultades nutricionales de los pacientes o el respaldo nutricional pre y postoperatorio, la nutrición parenteral es un método de apoyo a la Nutrición artificial, con el objetivo de preservar la aportación nutricional. Estas son algunas de las líneas de trabajo más destacadas que impulsaron el progreso. (2)

La nutrición parenteral es la tecnología más avanzada en el campo ya que mantiene el estado nutricional, adecuado para pacientes alimentados. El uso oral no está indicado, pero la desnutrición sigue siendo una patología principalmente asociado con una mayor morbilidad y mortalidad y un importante problema de salud que afecta entre el 30% y el 50% de la población mundial. Pacientes hospitalizados, independientemente de su esperanza de vida o clasificación de enfermedad, aumenta con la duración de la estancia. (3)

Por otro lado, una dieta excesiva puede hacer que la vía enteral sea insuficiente. Restricción, modificación de la digestión y/o absorción, incremento en la pérdida, incremento en el consumo de energía y alteraciones metabólicas. o anatomía, y tras la intervención quirúrgica digestiva si se requiere el aislamiento intestinal o la manifestación de síntomas relevantes. En relación con la nutrición (dolor, diarrea), el tratamiento de la NP mediante NPT podría ser la única alternativa factible para el paciente con o sin funcionamiento del sistema digestivo. Enfermedades que necesitan un reposo intestinal total, como algunas formas de Colitis ulcerosa, obstrucción intestinal, y diferentes fases de varias enfermedades. Anomalías congénitas del sistema digestivo en niños, diarrea prolongada por cualquier motivo y síndrome del intestino corto inducido por cirugía; Se aconseja mantener la dosis máxima tolerada por el paciente. Mantener la nutrición enteral y minimizar las complicaciones. (4)

Actualmente, los recién nacidos, especialmente los recién nacidos prematuros o a término precoz, son una población importante o difícil de manejar en los servicios de salud pública debido a su alta mortalidad y morbilidad a corto o largo plazo, lo que tiene un impacto económico y social significativo en su atención al ingreso en unidades de cuidados intensivos (5,6). En un análisis realizado entre 2013 y 2018, el MINSA, el centro nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades, informó que se registraban en

promedio 51 muertes neonatales por semana (7).

Según el Ministerio de Salud de Perú, la prematuridad es una de las principales causas de mortalidad infantil en menores de cinco años. Además, indica que el producto de la concepción nacido antes de las 37 semanas de gestación se considera pre término, mientras que los nacidos entre las 37 y 42 semanas se denominan a término y los nacidos después de las 42 semanas se denominan pos término (8). Las cifras de mortalidad siguen aumentando, y dos factores importantes son el peso al nacer y la edad gestacional. Las defunciones neonatales ocurren a 33 semanas de gestación y el 70% de los bebés mueren antes de lo previsto (9).

Sin embargo, a nivel mundial, las centrales de elaboración de nutrición parenteral, se han preocupado por hacer un control estricto de la estabilidad fisicoquímica de estas soluciones, ya que son un tipo de mezcla compleja, conformada por más de 50 componentes, según lo indica la farmacopea 798 y la USP 39 como tipo de riesgo grado 2 o intermedio. La FDA en 1994 emitió una alerta sanitaria posterior a 2 casos de muerte por embolia pulmonar y dos casos de distrés respiratorio en pacientes que recibían nutrición parenteral trisustrato. (10)

En América Latina, ésta realidad no es ajena, en la cual diversos profesionales se han interesado en realizar estudios en la materia. Miranda concluye en su estudio que la nutrición parenteral es un medicamento de alto riesgo y que no está exenta de riesgo ya que puede ocasionar daño, incluso la muerte.

En el Perú, y específicamente en Trujillo, son pocos los estudios en referencia al tema, debido a que son pocas las centrales destinadas a la elaboración de éste tipo de mezcla de nutrición parenteral, ya que son pocos aún los profesionales especialistas en éste rubro. Lemus concluye de la importancia de la validación del profesional Químico Farmacéutico de las prescripciones de nutrición parenteral. El problema planteado es si existe o no compatibilidad entre el calcio

y fosforo en las prescripciones de nutrición parenteral del Hospital Víctor Lazarte Echegaray.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es la compatibilidad entre Calcio-Fósforo en prescripciones de nutrición parenteral del Servicio de Neonatología - Hospital Víctor Lazarte Echegaray, Mayo a Agosto 2022?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿Cuál será la compatibilidad entre Calcio-Fósforo en prescripciones de nutrición parenteral del Servicio de Neonatología - Hospital Víctor Lazarte Echegaray, meses de Mayo a Agosto 2022, según la concentración de aminoácidos?
- ¿Cuál será la compatibilidad entre Calcio-Fósforo en prescripciones de nutrición parenteral del Servicio de Neonatología - Hospital Víctor Lazarte Echegaray, Mayo a Agosto 2022, según el factor de precipitación?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar la compatibilidad entre Calcio-Fósforo en prescripciones de nutrición parenteral del Servicio de Neonatología - Hospital Víctor Lazarte Echegaray, Mayo a Agosto 2022.

1.3.2. Objetivo específico

- Identificar la compatibilidad entre Calcio-Fósforo en prescripciones de nutrición parenteral del Servicio de Neonatología - Hospital Víctor Lazarte Echegaray, Mayo a Agosto 2022, según la concentración de aminoácidos.
- Identificar la compatibilidad entre Calcio-Fósforo en prescripciones de nutrición parenteral del Servicio de Neonatología - Hospital Víctor Lazarte Echegaray, Mayo a Agosto 2022, según el factor de precipitación.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Teórica

La presente investigación se desarrolló sobre el manejo de la nutricional parenteral en pacientes neonatales; el propósito es explicar, describir y reconocer la compatibilidad de calcio y fosforo para tratamiento y mejorar una mejor atención farmacéutica.

1.4.2. Metodológica

El presente estudio facilitó la implementación de técnicas de recolección de datos mediante un enfoque metodológico cuantitativo para medir las variables. Además, se proporcionaron instrumentos validados y confiables, lo que permitirá su aplicación en futuras investigaciones con objetivos similares.

1.4.3. Práctica

El desarrollo y aplicación práctica del estudio generó resultados que reflejan la magnitud de la problemática real. Esto demuestra la relevancia la compatibilidad entre calcio y fosforo como el uso racional de la nutrición parenteral en neonatos.

1.5. Limitaciones de la investigación

1.5.1. Limitación Temporal:

La presente investigación fue realizada durante los meses de Mayo a Agosto 2022.

1.5.2. Limitación Temática:

La investigación trata aspectos sobre la compatibilidad entre calcio - fosforo en principal indicación de nutrición parenteral en pacientes pediátricos (recién nacidos) en el Servicio de Neonatología - Hospital Víctor Lazarte Echeagaray.

1.5.3. Limitación Espacial:

Esta investigación fue llevada a cabo en el Servicio de Neonatología - Hospital Víctor Lazarte Echeagaray.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

Internacionales

Lázaro A, et al; (2018). En Madrid, España, llevaron a cabo una investigación titulada "Limitaciones de precipitación en nutrientes parenterales pediátricas con fuentes orgánicas de calcio y fosfato" Metas: Establecer si existen precipitaciones en alimentos parenterales que contienen gluconato cálcico y glicerofosfato sódico en los niveles establecidos en el documento de consenso español de nutrición parenteral SENPE/SEGHNP/SEFH 2008. Material y procedimientos: Se produjeron siete alimentos parenterales en triplicado: cinco de 100 ml con niveles de aminoácidos, calcio y fósforo comparables a las concentraciones máximas de precipitación del documento consenso SENPE/SEGHNP/SEFH, y dos controles, uno carente de calcio y fósforo y otro con un alto contenido de calcio y fósforo y una baja concentración de aminoácidos. Las comidas parenterales se conservaron durante 20 horas a temperatura ambiente y durante cuatro horas a temperatura ambiente a 35 °C, utilizaron un filtro de 0,2 micras para filtrar. Estos filtros se trasladaron y se examinaron mediante una microscopía electrónica. Los cristales vistos fueron examinados mediante espectrometría, utilizando una dispersión de rayos X de 1.000 aumentos. Al detectar una

gran cantidad de precipitados que no estaban en consonancia con los estudios publicados, se llevaron a cabo investigaciones adicionales para entender su procedencia. Efectos: se notaron precipitaciones. No obstante, de acuerdo con nuestras investigaciones, estos cristales surgieron tras la filtración y contienen calcio, pero no fosfato. Además, se detectaron fragmentos procedentes de la elaboración de la nutrición parenteral. Conclusión: En nuestra investigación no hallamos sedimentos de fosfato cálcico dentro de los límites establecidos en el documento consenso SENPE/SEGHNP/SEFH. No obstante, es factible la formación de microprecipitados posteriormente, con calcio en su composición. Por lo tanto, es crucial filtrar las comidas parenterales antes de su administración. (11) .

Watrobska D, et al; (2018) En Polonia realizaron el estudio “Presencia de calcio inorgánico en mezclas de nutrición parenteral pediátricas” **Objetivo** de este estudio es determinar la estabilidad fisicoquímica de 30 mezclas de nutrición parenteral con sales de calcio inorgánico. **Material y métodos:** Las mezclas de nutrición parenteral se prepararon en bolsas de acetato de etilenvinilo. En una bolsa unicameral se mezclaron aminoácidos, glucosa, y electrolitos incluyendo una sal de calcio inorgánico y una emulsión lipídica al 20% (SMOFlipid[®], Omegaven[®] o Lipofundin MCT/LCT[®]). Las mezclas se almacenaron a +4 ° C hasta 8 días tras la elaboración. Se realizó un examen visual, estudio de la distribución del tamaño de los glóbulos (mediante microscopía óptica, difracción por láser y espectroscopia fotónica), análisis de pH y medición del potencial zeta. **Resultados:** Se confirmó la estabilidad fisicoquímica de 29 mezclas de NP que contenían sales de calcio inorgánico. Sólo una de las preparaciones se consideró inválida para su uso clínico debido a la coalescencia de las gotas de grasa. **Conclusión:** A pesar de la presencia de sales de calcio

inorgánico, las mezclas de NP pediátrica fueron estables hasta 8 días de almacenamiento. La presencia de múltiples componentes y el riesgo elevados de incompatibilidades hace recomendable el estudio de estabilidad fisicoquímica de cada mezcla antes de su empleo en la clínica.(12).

Anderson C, et al; (2016) En Estados Unidos realizaron el estudio “Compatibilidad física del cloruro de calcio y glicerofosfato de sodio en soluciones de nutrición parenteral pediátricas” **Objetivo** de este estudio es determinar la solubilidad del cloruro de calcio en soluciones de nutrición parenteral que contenían fósforo (glicerofosfato de sodio) en lugar de fosfato de sodio. **Material y métodos:** Se combinaron cinco soluciones de nutrición parenteral agregando cloruro de calcio a 10, 20, 30, 40 y 50 mEq / L y las concentraciones correspondientes de glicerofosfato de sodio a 10, 20, 30, 40 y 50 mmol / L. Cada una de las 5 soluciones se contenían: aminoácidos del 1.5% y 4%, cisteína y lípidos. La estabilidad física se evaluó mediante inspección visual (precipitación, turbidez y cambio de color). Las soluciones fueron evaluadas microscópicamente para cualquier microcristal empleando los estándares de la Farmacopea de los Estados Unidos <788>. **Resultados:** Las pruebas de compatibilidad no mostraron cambios en la solución de nutrición parenteral en ninguna de las concentraciones probadas. Se encontró que el cloruro de calcio era físicamente compatible con glicerofosfato de sodio en nutriciones parenterales en las concentraciones probadas. **Conclusión:** la utilización de glicerofofostato de sodio en soluciones de nutrición parenteral eliminaría la necesidad de curvas de precipitación y permitiría el uso de cloruro de calcio. La mezcla con glicerofosfato de sodio y cloruro de calcio permite al profesional un mecanismo para reducir la carga de aluminio en la nutrición parenteral. (13)

Nacionales

Lemus G; (2017) En Trujillo realizo un estudio “Factor de precipitación de preparados parenterales del servicio UCI/UCIN – NEONATOLOGÍA, del Hospital Víctor Lazarte Echegaray-Trujillo, ENERO-JULIO 2017” **Objetivos:** Determinar el factor de precipitación de preparados parenterales del servicio de UCI/UCIN – Neonatología del Hospital Víctor Lazarte Echegaray – Trujillo, durante el periodo enero-julio 2017 **Metodología** Se analizó un total de 786 prescripciones. El método consistió en obtener de las hojas de prescripción y validación, los valores prescritos de miliequivalentes calcio, mmol fosforo y volumen total de los preparados 2:1, calculándose el factor de precipitación mediante la siguiente formula:
$$\left[\frac{(\text{mgCa}/40)}{\text{litro}} \times \frac{(\text{mgP}/31)}{\text{litro}} \right] / 100$$
. **Resultados:** el 73% de las muestras tienen un valor de factor de precipitación menor a 1, el 25% tienen un valor entre 1-1.5, y el 2% del total superan el máximo valor permitido de 1.5. **Conclusiones:** se concluye el 98% de las prescripciones parenterales tuvieron un factor de precipitación menor de 1.5 y el 2% superan el valor. (14)

Cabe resaltar que es el único antecedente nacional que se ha encontrado.

2.2.Bases teóricas

Edad gestacional al nacer: la edad gestacional del RN se expresa en semanas y días completos, entre el primer día del último periodo menstrual y el día del nacimiento, y esto se puede confirmar por ultrasonografía (15). Para la atención clínica en pacientes de alto riesgo, es crucial conocer la edad gestacional del recién nacido. El periodo gestacional se divide en tres trimestres: El primer trimestre comienza el primer día del último período y continúa hasta la semana 13. El segundo trimestre comienza de la semana 13 y continúa hasta la semana 26. El tercer trimestre se extiende desde la 26 semana hasta la fecha en que se produce el trabajo (16).

Clasificación de nacido de acuerdo a edad de gestación:

- “Nacido prematuro extremo”: Se tomará en cuenta cuando es menos de 28 semanas.
 - Nacido muy temprano: Se tomará en cuenta cuando nace entre las semanas 28 y 32.
 - Nacido prematuro tardío: Se tomará en cuenta cuando el nacimiento ocurre entre las 34 y las 37 semanas.
 - Nacido después del término: Se tomará en cuenta cuando nace entre las 37 y 41 semanas.
 - Recién nacido después del término: Se tomará en cuenta cuando nace de 42 semanas en adelante. (17).
-
- **Peso al nacer:** “se emplea para valorar la condición nutricional dentro del útero y para supervisar el crecimiento y desarrollo del neonato (18). Una de las variables antropométricas para determinar el crecimiento del feto es el peso de nacimiento, que es utilizado como un indicador para determinar el estado nutricional pero sin embargo no puede ser confiable debido que es muy sensible a las alteraciones en el balance de los fluidos corporales (19) . El peso es un factor predictivo tanto para la morbilidad como para la mortalidad en los neonatos” (20).

Clasificación de nacidos según el peso de nacimiento (21):

- Recién nacidos con peso extremadamente bajo: que tienen menos de 1000 gramos.
- Recién nacido con Muy Bajo Peso: menos de 1500 g
- Recién nacidos de bajo peso: aquellos que tienen un peso inferior a los 2500 gramos.
- El peso promedio de un recién nacido es entre 2500 y 3999 gramos.
- Recién nacido con peso alto: tiene un peso superior a 4000 gramos.

Nutrición parenteral; es una forma de administrar macronutrientes y micronutrientes

individualizados por vía intravenosa de acuerdo con la situación médica del paciente. Es posible suministrarlo mediante un catéter venoso periférico o central. Cuando la función intestinal es insuficiente o la vía enteral no está contraindicado, esta vía se utilizará (22).

Según la vía de administración puede ser:

- **Nutrición parenteral periférica:** “los nutrientes se administran a través de la vía venosa periférica de acceso y poseen una osmolaridad de 850 mOsm/L y un periodo de gestión breve”.
- **Nutrición parenteral central;** se trata de suministrar nutrientes mediante un catéter venoso central de inserción periférica o un catéter venoso central no tunelado. Este último podría atravesar la "vena subclavia, vena yugular interna, vena innominada o vena femoral", dependiendo del tiempo estimado, si se requiere un catéter venoso central tunelizado o si se utilizan catéteres umbilicales que se introducen en la vena o arteria (23).

De acuerdo a los nutrientes se evidencian en:

- “Nutrición parenteral parcial: se usa cuando una persona carece de algún nutriente”.
- “Nutrición parenteral completa se define como la administración de todos los nutrientes sin excluir ninguno” (23)

Nutrición parenteral Total

- El soporte nutricional es un componente esencial para el tratamiento de pacientes, en donde la alimentación enteral u oral es insuficiente para satisfacer las necesidades nutricionales, con lo cual, se contrarresta las deficiencias nutricionales que se pueden presentar en situaciones como síndrome de intestino corto, cirugía abdominal, pseudo obstrucción intestinal, etc (24).
- La NP es considerada un medicamento complejo, el cual requiere una adecuada

capacitación del profesional que elabora dicha mezcla, así como una continua monitorización para garantizar su seguridad. El Instituto de Prácticas de Medicación Segura (ISMP) de los Estados Unidos, considera a la nutrición parenteral, como un medicamento de máxima alerta, ya que puede provocar daños en el paciente si es que se elabora fuera de los parámetros establecidos. Pese a ello se reporta que sólo el 58% de instituciones encargadas de la elaboración de éste medicamento, tienen parámetros establecidos para garantizar la seguridad del mismo. Otra encuesta realizada en el mismo país revela que el 44% de las instituciones no realizan un seguimiento o desconocen los errores de medicación relacionadas con la NP. Así mismo, los últimos datos revelados por una revisión sistemática de 10 años entre el 2006-2016 señala a la composición de la mezcla y la dispensación como errores más comunes reportados, seguidos de la administración y prescripción (25).

- Los farmacéuticos pueden jugar un papel clave en la validación y prevención de errores prescritos en una receta como lo indicado en este estudio realizado en pacientes pediátricos que recibieron NP. En un estudio llevado a cabo en un gran hospital universitario alemán en pacientes pediátricos ingresados en una unidad de cuidados intensivos neonatales y pediátricos (UCIN / UCIP), los investigadores evaluaron el impacto de un farmacéutico clínico sobre la incidencia, el tipo y la gravedad de los errores en los pedidos de PN pediátricos (26).
- Los recién nacidos que experimentan malformación congénita del tracto gastrointestinal, síndrome de dificultad respiratoria, prematuridad extrema, sepsis, malabsorción, y otras condiciones patológicas también requieren de NP (8). Durante las últimas décadas, el uso de NP ha mejorado significativamente la supervivencia global de los recién nacidos cuando otras opciones no fuera posible (27).
- Sin embargo, las formulaciones NP son uno de los sistemas más complejos administrados por vía intravenosa a los pacientes. Pueden contener más de 40 componentes, incluyendo

hidratos de carbono, aminoácidos, ácidos grasos, electrolitos (incluyendo fosfato, calcio, magnesio, potasio, sodio, cloruro, sulfato, gluconato, y elementos traza tales como Cr, Zn, Cu y Mn) y vitaminas (28). Además, las formulaciones de NP para prematuros y recién nacidos se preparan individualmente de acuerdo con sus necesidades nutricionales específicas y el estado clínico (13). Estas complejas formulaciones intravenosas, se mantienen hasta 24 h en contenedores específicos, las cuales pueden desarrollar una variedad de interacciones fisicoquímicas que pueden disminuir su estabilidad y promover un alto riesgo para la salud del paciente (29).

- La Academia Americana de Pediatría recomienda que, posterior al nacimiento, los bebés prematuros deben crecer como un feto normal de la misma edad gestacional (30). A menudo, no se logra en bebés prematuros debido a que la vida extrauterina requiere mayor gasto de energía que la vida intrauterina (31). La alimentación con leche materna sigue siendo la mejor manera de proporcionar nutrición para el recién nacido, pero no siempre es posible comenzar a amamantar inmediatamente después del parto de un bebé prematuro (31) porque la coordinación de succionar / tragar y tragar / respirar no ocurre antes de las 32 y 33–34 semanas de gestación, respectivamente (32). Por lo tanto, para lograr un crecimiento neonatal a una tasa similar a la de un feto normal, la NP precoz debe iniciarse inmediatamente después del nacimiento (31). Dicha nutrición, se utiliza a menudo en asociación con alimentación enteral mínima; lo que permite estimular el desarrollo del tracto gastrointestinal, mejorando así la actividad enzimática, la liberación hormonal, el flujo sanguíneo, la movilidad intestinal y flora (30).
- Como es sabido, la incompatibilidad física más importante en la nutrición parenteral de pacientes neonatos es la precipitación de fosfato de calcio, debido a que requieren grandes cantidades de calcio (Ca^{2+}) y fosfato (PO_4^{3-}), ya que estos dos iones son necesarios para la mineralización del hueso. La relación óptima de Ca^{2+} : P es 1.7: 1,6, que es lo mismo

que la razón encontrada en leche materna humana. El problema se intensifica por el hecho de que Los bebés prematuros a menudo sufren de oliguria, razón por la cual el volumen de NP administrada, debe ser a bajo volumen, pero cuanto más bajo sea el volumen, mayor es el riesgo de precipitación de hidrógeno de calcio fosfato (CaHPO_4). El precipitado insoluble puede dar lugar a complicaciones clínicas graves tales como la oclusión del catéter o incluso embolia pulmonar microvascular (31).

- En 1994, después de dos casos de muerte por enfermedad pulmonar, embolia y dos casos de insuficiencia pulmonar desarrollados durante la infusión periférica de NP trisustrato, la FDA publicó una alerta de seguridad pública²⁰ en la que según ésta, recomienda consideraciones que deben tenerse en cuenta antes de la administración de la NP: el pH, la concentración de Ca^{2+} y $(\text{PO}_4)^{3-}$ y su solubilidad debe calcularse a partir de volumen en el momento en que se agrega Ca^{2+} , contenido de fosfato en la solución de aminoácidos, orden de adición en la mezcla, uso de filtros al infundir, inspección visual durante el proceso de mezcla, antes de infundir y el tiempo de administración (32).
- El pH juega un papel muy importante. La solubilidad del fosfato dihidrógeno de calcio ($\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$) es 1.8 g / L mientras que la solubilidad de CaHPO_4 es 0.03 g / L. Según la ecuación de Henderson–Hasselbalch, a pH 7,4, el 60% de fosfato está en forma dibásica, $(\text{HPO}_4)^{2-}$, que es menos soluble. Al reducir el pH por 2 unidades, 95% de fosfato está en forma monobásica, (H_2PO_4) , que es mucho más soluble (33). La concentración de aminoácidos es el factor que más influye en el pH de la mezcla final. Los aminoácidos son capaces de amortiguar la solución, dependiendo de la concentración de arginina, histidina y lisina (34, 35). Un aumento de la concentración final de aminoácido en la mezcla, aumenta la capacidad de amortiguación del aminoácido (36, 37, 38). La concentración mínima generalmente utilizada en NP pediatría es 2.5-3.5%. Este valor representa la concentración requerida para ejercer un efecto de amortiguación efectivo en la mezcla de

NPT.

- Además del efecto de amortiguación, los aminoácidos pueden quelar Ca^{2+} . De esta manera, los aminoácidos pueden reducir la tasa libre de catión (37). Aminoácidos como el ácido glutámico, ácido aspártico, arginina, la histidina y la lisina pueden unir el ion Ca^{2+} (36). Incluso la cantidad de dextrosa afecta el pH de la solución final, pero en menor medida (36).
- La mezcla a una temperatura regulada ayuda a prevenir precipitación de CaHPO_4 . De hecho, la temperatura puede influir en la disociación de la sal de calcio utilizada, a menudo gluconato de Ca^{2+} , aumentando así la tasa libre de Ca^{2+} en la mezcla (40). Al aumentar la temperatura, aumenta la cantidad del ión fosfato en forma monobásica. Por lo tanto, la concentración de $(\text{HPO}_4)^{2-}$ aumenta, siendo menos soluble, mientras que la concentración de la forma monobásica $(\text{H}_2\text{PO}_4)^-$ disminuye, siendo más soluble (41). Además, el orden de adición de Ca^{2+} y fósforo (P) es muy importante y debe seguir un orden particular. P debe ser agregado a la bolsa y mezclar vigorosamente antes de agregar Ca^{2+} (35). Di Salvo (40) sugirió agregar Ca^{2+} y P a diferentes soluciones: Se debe agregar Ca^{2+} a la solución de aminoácidos para disminuir la velocidad libre del ion, mientras que P debe agregarse a la solución hipertónica de dextrosa que promueve la formación de fosfato monobásico, que es más soluble que la forma dibásica (42).
- Además, el orden de adición de Ca^{2+} y fósforo (P) es muy importante y debe seguir un orden particular. P debe ser agregado a la bolsa y mezclar vigorosamente antes de agregar Ca^{2+} (22). La elección de la sal utilizada juega un papel importante en la estabilidad de mezclas de NP. CaCl_2 es la fuente inorgánica de Ca^{2+} . Dado que CaCl_2 está más disociado que la sal orgánica (Ca^{2+} gluconato), CaCl_2 reduce la compatibilidad de Ca^{2+} y P debido a una mayor concentración de Ca^{2+} (32) libre debido a esto, se sugiere que una sal orgánica de Ca^{2+} como el gluconato de Ca^{2+} debería ser usado. El anión gluconato tiene un efecto

estérico más grande que Cl^- , reduciendo la constante de disociación de la sal. Este efecto limita la cantidad de Ca^{2+} libre en la mezcla.

- El último parámetro analizado es la concentración final de iones bivalentes como Mg^{2+} , Cu^{2+} , Zn^{2+} y Mn^{2+} en la mezcla. Schuetz y King (33) sugieren que el ion Mg^{2+} es capaz de influir en la probabilidad de precipitación porque se forma sales relativamente más solubles y estables con iones fosfato. Jiménez y Ronchera (29) indican que las proporciones de Ca^{2+} : $\text{Mg}^{2+} < 2$ ejerce un efecto positivo sobre la solubilidad de CaHPO_4 .

2.2 Formulación de hipótesis

No se formuló la hipótesis de investigación.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Método de investigación

“De acuerdo a la investigación realizada por el método deductivo con enfoque descriptivo, porque permite determinar las características de una realidad particular ya que parte de verificar conocimiento previo, verifica el fenómeno observado y realiza una explicación narrativa , numérica y/o grafica de la realidad que se estudia” (43).

3.2. Enfoque de investigación

se trata de suministrar nutrientes mediante un catéter venoso central de inserción periférica o un catéter venoso central no tunelado. Este último podría atravesar, se trata de una investigación cuantitativa (44).

3.3. Tipo de investigación

El trabajo de investigación actual es de tipo básico porque se buscó generar conocimiento describiendo cada variable de estudio y analizando cómo se relacionan entre sí. (45).

3.4. Diseño de la investigación

Debido a que el investigador no interviene en el escenario de lo ocurrido, el diseño del trabajo es observacional. Además, es descriptivo ya que especifica las dimensiones que constituyen las propiedades más significativas de las dos variables, así como retrospectivo porque el estudio comenzó después de que ocurrieron los hechos. Debido a que los datos se obtuvieron en un solo momento, es transversal (45).

3.5. Población, muestra y muestreo:

3.5.1 Población:

“Se tomó todas las prescripciones de nutrición parenteral de 75 pacientes neonatales en el periodo mayo a agosto de 2022”.

- **Criterios de inclusión.**

- Prescripciones de nutrición parenteral neonatales comprendida entre los meses de Mayo - Agosto del 2022 pertenecientes a pacientes hospitalizados en el Servicio de Neonatología - Hospital Víctor Lazarte Echegaray.

- **Criterios de exclusión.**

- Prescripciones de nutrición parenteral neonatales no comprendida entre los meses de Mayo - Agosto del 2022 pertenecientes a pacientes hospitalizados en el “Servicio de Neonatología - Hospital Víctor Lazarte Echegaray”.

3.5.2. Muestra:

- Se consideró a toda la población es decir los 75 pacientes neonatales .

3.5.3. Muestreo:

- No existió muestreo, ya que en el análisis se realizará a toda la población.

3.6. VARIABLES OPERACIONALIZACIÓN

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa (Niveles y Rangos)	Tipo de Variable
Compatibilidad Calcio-Fósforo	Es la capacidad que tiene una mezcla de nutrición parenteral para mantener por determinado tiempo sus propiedades originales dentro de las especificaciones de calidad existentes, sin que haya alteración química ni formación de precipitados.	Se medirá por una recolección de datos de 5 ítems considerando dimensiones como los valores determinados	Concentración de aminoácidos. Factor de Precipitación	Porcentaje de aminoácidos en la mezcla. mEq de calcio mMol de fósforo. mMol de Magnesio Peso neonato. (Kg) Volúmen de NP (mL).	< 1 1 - 1.5 1.6 - 2.5 2.6 – a más. ≤ 20 ≤ 30 ≤ 35	Escala de razón.	Cuantitativa

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

Como técnica de recopilación de datos, se utilizó un formato de recolección de datos, el cual fue estructurado y ordenado, se utilizan principalmente en investigación de datos más práctica y eficiente (45).

3.7.2. Descripción

Instrumento para medir la variable:

Para recolectar la información necesaria para nuestro estudio de investigación, nos dirigimos al Servicio de Neonatología - Hospital Víctor Lazarte Echegaray desde mayo hasta agosto del 2022. Tras coordinar con los jefes encargados, nos proporcionaron la posibilidad de registrar las preparaciones a los pacientes que estaban en terapia.

Para confirmar la receta, evaluamos la osmolaridad de los aportes prescritos, la relación entre fosforo y calcio, la velocidad de infusión de glucosa, y si el aporte prescrito se ajusta a las aportaciones diarias de kilocalorías, que son las más esenciales, además de las vitaminas. Además de comprobar el canal de gestión, el sistema y la osmolaridad. El seguimiento se llevaba a cabo cada día, dado que es necesario tener en cuenta el progreso de los pacientes de acuerdo a las prescripciones formuladas por los médicos tratantes, enfermeros, nutricionistas y químico farmacéutico; también se valoraba el progreso de los pacientes y por consiguiente su mejora al tratamiento prescrito por el médico de turno.

FACTOR DE PRECIPITACIÓN:

FP= (Ca mEq/kg/día + P mMol/kg/día) x Peso x 1000 / volumen de la NPT en mL (34,35).

INTERPERETACIÓN

- 1º Se calcula el % de aa de la solución

ENTONCES:

- Si % aa es < 1: Usar solo calcio ó Fósforo.
- Si % aa esta entre 1 y 1,5: el FP tiene que ser ≤ 20 .
- Si % aa es > 1,5 y $\leq 2,5$: el FP tiene que ser ≤ 30 .
- Si % aa es > 2,5: el FP tiene que ser ≤ 35 .

PORCENTAJE DE AMINOÁCIDOS:

$$[\%AA]= \frac{\text{Volumen AA(ml)} \times \% \text{ AA Empleado}}{\text{Volumen NPT (ml)}}$$

3.7.3. Validación

Los instrumentos fueron verificados por el juicio de tres expertos que indicaron que los ítems son adecuados.

3.7.4. Confiabilidad

Confiabilidad del instrumento:

Se aplicó una prueba piloto en la que participarán 15 prescripciones para poder aplicar a sus respuestas la prueba estadística alfa de Cronbach para poder medir el nivel de confiabilidad de los instrumentos, logrando resultados superiores a 0.7 considéralos altamente confiables.

3.8. Procesamiento y análisis de datos

a) Plan de procesamiento de datos:

- Luego de la aprobación del proyecto por parte del comité de ética se solicitó una carta de presentación, con la cual se solicitó la autorización del Servicio de Neonatología - Hospital Víctor Lazarte Echegaray.
- En la aplicación de los cuestionarios se consideraron los criterios de selección

b) Análisis de datos:

Luego de la recolección de los datos se procedió con el análisis estadístico de la codificación de las respuestas establecidas en bases de datos, con lo cual se logró presentar los resultados descriptivos.

3.9. Aspectos éticos

Se tomaron en cuenta los elementos éticos al seleccionar el tema y el diseño de la investigación. Los resultados de la investigación fueron éticos, ya que se emplearon formatos de SNF que se obtuvieron de los archivos de la Farmacia de Hospitalización con permiso previo, y se llevaron a cabo con la máxima profesionalidad posible.

En cuanto a la veracidad de los resultados, la confiabilidad de los datos proporcionados por la universidad y el respeto hacia la información de los pacientes evaluados, se aseguró que toda la información recopilada fuera respetada, manteniendo la confidencialidad, el anonimato y el respeto hacia la información de los pacientes evaluados.

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 Resultados

4.1.1 Análisis descriptivo de resultados

Tabla 1. “Recién nacidos que recibieron nutrición parenteral según peso de nacimiento (g). Servicio de Neonatología - Hospital Víctor Lazarte Echegaray, Mayo a Agosto 2022”.

Peso recién nacido	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Menor a 1000 g.	6	8,0	8,0
De 1000 g a 1400 g.	17	22,7	30,7
De 1500 g a 2400 g.	36	48,0	78,7
De 2500 g a 3900 g.	16	21,3	100,0
Total	75	100,0	---

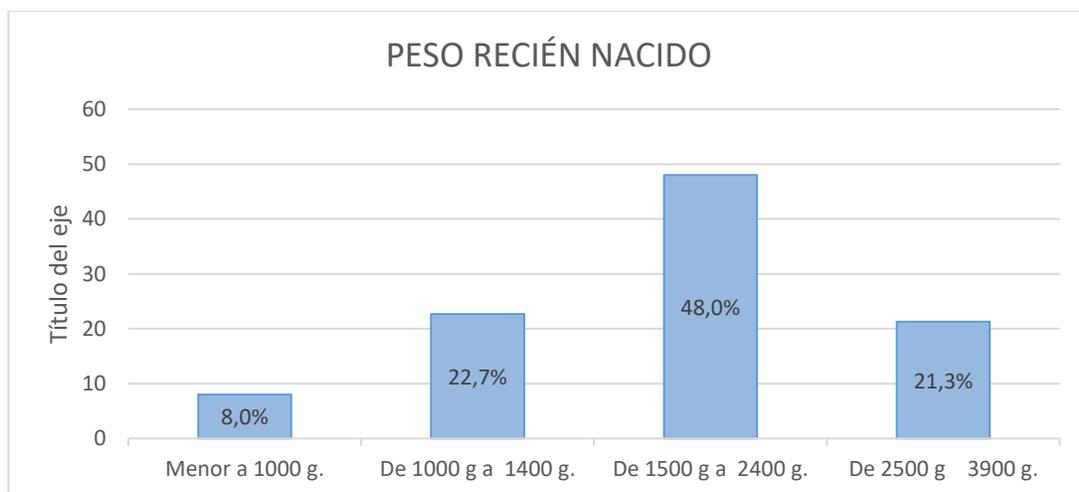


Figura 1. “Recién nacidos que recibieron nutrición parenteral según peso de nacimiento (g). Servicio de Neonatología - Hospital Víctor Lazarte Echegaray, Mayo a Agosto 2022”.

Interpretación: La Figura y la Tabla 1 muestran la frecuencia y el porcentaje de recién nacidos según el peso de nacimiento. La tabla y la figura destacan que el 48,0 % de los recién nacidos pesaron entre 1500 g y 2400 g, mientras que el 8,0 % de los recién nacidos pesaron menos de 1000 g.

Tabla 2. “La compatibilidad entre Calcio-Fósforo en recién nacidos que recibieron de nutrición parenteral del Servicio de Neonatología - Hospital Víctor Lazarte Echegaray, Mayo a Agosto 2022”

Calcio - Fósforo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Compatible	57	76,0	76,0
Incompatible	18	24,0	100,0
Total	75	100,0	---

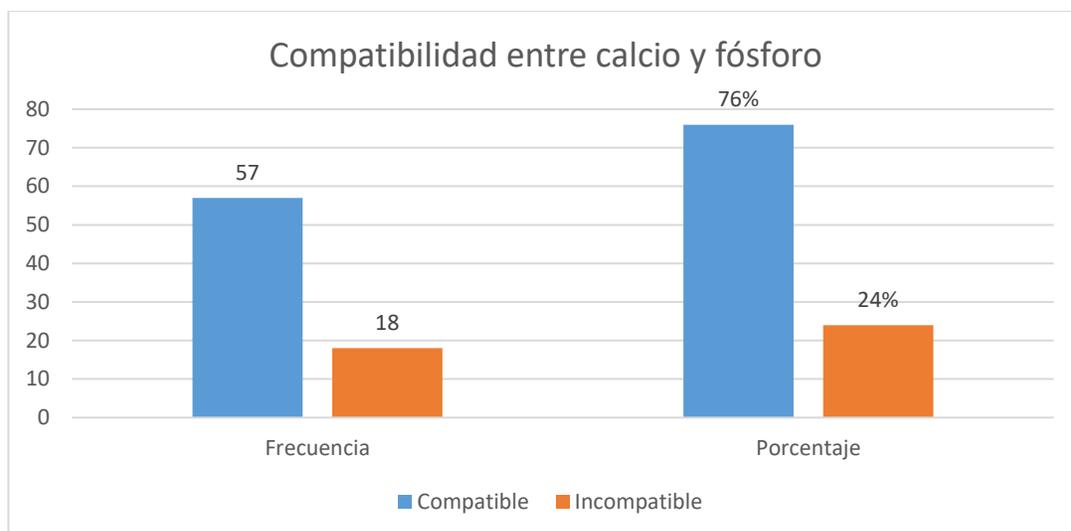


Figura 2. “La compatibilidad entre Calcio-Fósforo en recién nacidos que recibieron de nutrición parenteral del Servicio de Neonatología - Hospital Víctor Lazarte Echegaray, Mayo a Agosto 2022”.

Interpretación: la figura y la tabla 2. Se muestra el porcentaje de recién nacidos que recibieron calcio y fósforo a través de la compatibilidad. La mayor compatibilidad (76,0%) y la mayor incompatibilidad (24,0%) de los recién nacidos son los datos más relevantes.

Tabla 3. “La compatibilidad entre Calcio-Fósforo en prescripciones de nutrición parenteral del Servicio de Neonatología - Hospital Víctor Lazarte Echegaray, Mayo a Agosto 2022, según la concentración de aminoácidos”.

Concentración de Aminoácidos	Días de NPT	Compatibilidad entre Calcio - Fósforo
< 1	3	0,97
1- 1.5	3	1,38
1,6- 2,5	3	2,32
2,6- mas	3	4,63

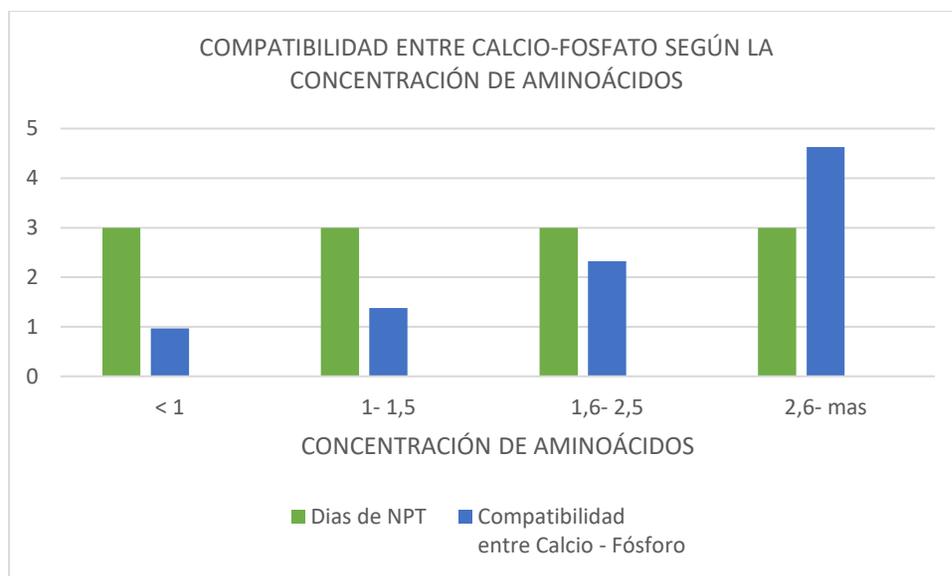


Figura 3. La compatibilidad entre Calcio-Fósforo en prescripciones de nutrición parenteral del Servicio de Neonatología - Hospital Víctor Lazarte Echegaray, Mayo a Agosto 2022, según la concentración de aminoácidos.

Interpretación: la figura y tabla 3, se muestra el porcentaje de los recién nacidos según la compatibilidad entre Calcio-Fósforo. Los datos más relevantes que se puede apreciar la concentración de dadas con días de NPT son compatibles por no estar fuera de los límites de concentración.

Tabla 4. “La compatibilidad entre Calcio-Fósforo en prescripciones de nutrición parenteral del Servicio de Neonatología - Hospital Víctor Lazarte Echegaray, Mayo a Agosto 2022, según el factor de precipitación”.

Factor de Precipitación	Días de NPT	Compatibilidad entre Calcio - Fósforo
≤20	3	17,65
≤30	3	30,64
≤35	3	44,87

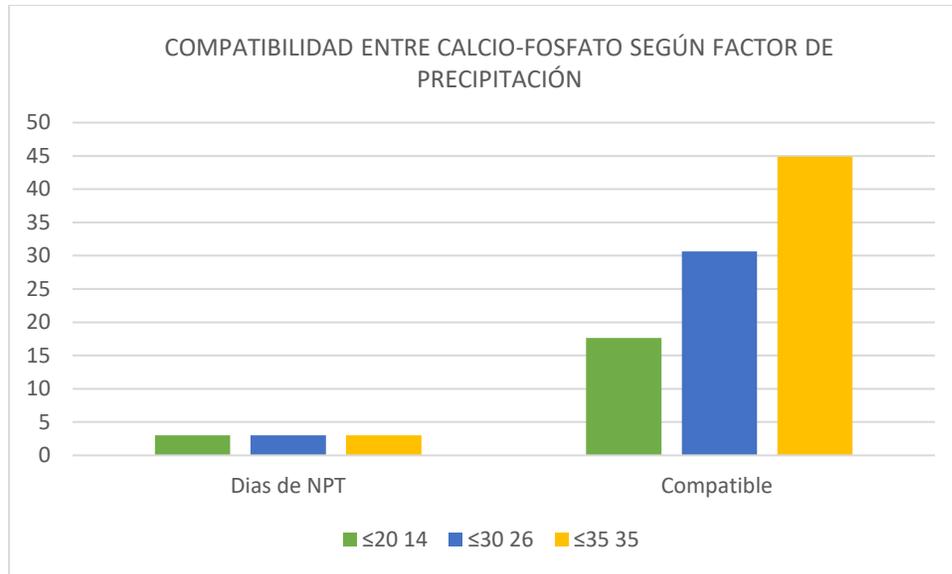


Figura 4. “La compatibilidad entre Calcio-Fósforo en prescripciones de nutrición parenteral del Servicio de Neonatología - Hospital Víctor Lazarte Echegaray, Mayo a Agosto 2022, según el factor de precipitación”.

Interpretación: la figura u tabla 4, se muestra el porcentaje de los recién nacidos según el factor de precipitación. Valores más excelentes que se observa que la concentraciones menores e iguales a 20, 30 y 35 superan la precipitación sobre la compatibilidad de calcio y fosforo.

4.1.2. Discusión de resultados

El objetivo de esta investigación es presentar las características clínicas de los recién nacidos que recibieron nutrición parenteral en el Servicio de Neonatología del Hospital Víctor Lazarte Echegaray entre mayo y agosto de 2022. Los resultados estadísticos indican que el mayor porcentaje (48,0%) de los recién nacidos tenía un peso al nacer entre 1500 g y 2400 g, mientras que el porcentaje más bajo (8,0%) correspondió a aquellos con un peso inferior a 1000 g, clasificándose como recién nacidos de muy bajo peso. Este hallazgo contrasta con el estudio de Yang et al. (2020), que incluyó a 84 recién nacidos vivos, donde

el bajo peso al nacer fue del 5,3% para aquellos con un peso inferior a 2500 g.(50) “En esta investigación, el alto porcentaje de recién nacidos con muy bajo peso se debe a que la población seleccionada requería nutrición parenteral debido a su condición de muy bajo peso al nacer”.

“La compatibilidad entre Calcio-Fósforo en recién nacidos que recibieron de nutrición parenteral del Servicio de Neonatología - Hospital Víctor Lazarte Echegaray, se muestra el porcentaje los datos más relevantes que se puede apreciar son que la mayor compatibilidad (76,0%) y la mayor incompatibilidad (24,0%) de los recién nacidos. Anderson C, et al; (2016) resulto que las pruebas de compatibilidad no mostraron cambios en la solución de nutrición parenteral en ninguna de las concentraciones probadas. Se encontró que el cloruro de calcio era físicamente compatible con glicerofosfato de sodio en nutriciones parenterales en las concentraciones probadas.” **(13)**

La compatibilidad entre Calcio-Fósforo que recibieron nutrición parenteral del Servicio de Neonatología - Hospital Víctor Lazarte Echegaray, según la concentración de aminoácidos. Resulto que los datos se puede apreciar la concentración de los aminoácidos con días de nutrición parenteral no presentan compatibilidad están dentro de sus valores límites de concentración. Anderson C, et al; (2016) se observaron las pruebas de compatibilidad no mostraron cambios en la solución de nutrición parenteral en ninguna de las concentraciones probadas. Se encontró que el cloruro de calcio era físicamente compatible con glicerofosfato de sodio en nutriciones parenterales en las concentraciones probadas.

La compatibilidad entre Calcio-Fósforo que recibieron nutrición parenteral del Servicio de Neonatología - Hospital Víctor Lazarte Echegaray, según el factor de precipitación. Resulto Los datos con las concentraciones menores e iguales a 20, 30 y 35 superan la precipitación sobre

la compatibilidad de calcio y fosforo. Según Lázaro A, et al; (2018). En su estudio si observaron precipitados, se produjeron después de la filtración y en su composición está el calcio, pero no el fosfato. También se observaron partículas provenientes de la preparación de nutrición parenteral. Sin embargo Lemus G; (2017) en su estudio resulto el 73% de las muestras tienen un valor de factor de precipitación menor a 1, el 25% tienen un valor entre 1-1.5, y el 2% del total superan el máximo valor permitido de 1.5.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones:

- ✓ Se determinó compatibilidad entre Calcio-Fósforo en prescripciones de nutrición parenteral del Servicio de Neonatología - Hospital Víctor Lazarte Echegaray que presenta compatibilidad (76,0%) y incompatibilidad (24,0%).
- ✓ Se identificó la compatibilidad entre Calcio-Fósforo en prescripciones de nutrición parenteral del Servicio de Neonatología - Hospital Víctor Lazarte Echegaray, según la concentración de aminoácidos hay compatibilidad en sus concentraciones establecidas.
- ✓ Se identificó la compatibilidad entre Calcio-Fósforo en prescripciones de nutrición parenteral del Servicio de Neonatología - Hospital Víctor Lazarte Echegaray, según el factor de precipitación superan los límites permitidos

5.2 Recomendaciones:

- ✓ Se sugiere realizar más estudios de investigación sobre la compatibilidad entre calcio y fosforo en prescripciones de soluciones parenterales

- ✓ Se sugiere llevar a cabo investigaciones adicionales sobre la nutrición parenteral de otros nutrientes que conforman.
- ✓ Se sugiere realizar estudios también en niños o adolescentes para concretar mejor su compatibilidad entre calcio y fosforo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Según un informe de las Naciones Unidas, las cifras de supervivencia materna infantil son más elevadas que nunca. [internet]. 2022 [citado el 22 de junio 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/19-09-2019-more-women-and-children-survive-today-than-ever-before-un-report#:~:text=Seg%C3%BAn%20las%20nuevas%20estimaciones%20de,es%20hoy%20mayor%20que%20nunca.>
2. Zuñiga E. Elaboración De Nutrición Parenteral Total En El Área De Farmacia Del Hospital III Essalud – Chimbote, Durante El Año 2015 [Tesis].Perú: Universidad Nacional de Trujillo; 2016.
3. Krohn K, Babl J, Reiter K, Koletzko B. Parenteral nutrition with standard solutions in 389 pediatric intensive care patients. *Clin Nutr.* 2005;24(2):274-280. 390.
4. Heyland D, MacDonald S, Keefe L, Drover J. Total parenteral nutrition in the critically ill patient: a meta-analysis. *JAMA* 280 (1998) 2013-2019.
5. Gramlich L, Kichian K, Pinilla J, Rodych N, Dhaliwal R, Heyland D. Does enteral nutrition compared to parenteral nutrition result in better outcomes in critically ill adult patients? A systematic review of the literature. *Nutrition* 20 (2004) 843-848.
6. Koletzko B, Goulet O, Hunt J, Krohn K, Shamir R. Guidelines on Pediatric Parenteral Nutrition of the European Society of Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (ESPGHAN) and the European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN), Supported by the European Society of Pediatric Research (ESPR). *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 41 Suppl 2 (2005) S1-87.

8. Boullata J, Guenter P, Mirtallo J. A parenteral nutrition use survey with gap analysis. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2013;37:212-222.
9. Guenter P, Ayers P, Boullata J, Gura K, Holcombe B, Sacks G. Parenteral nutrition errors and potential errors reported over the past 10 years. *Nutr Clin Prac.* 2017;32(6):826-830.
10. Hermanspann T, Schoberer M, Robel-Tillig E, et al. Incidence and severity of prescribing errors in parenteral nutrition for pediatric in patients at a neonatal and pediatric intensive care unit. *Front Pediatr.* 2017;5:149.
11. Food and Drug Administration. Safety alert: hazard of precipitation associated with parenteral nutrition. *Am J Hosp Pharm* 1994;51:1427–8.
12. Lázaro Cebas A, Pablos Bravo S, Gomis Muñoz P, Orbaneja MA, Spiers S, Shinn M, Ferrari Piquero JM. Límites de precipitación en nutriciones parenterales pediátricas con fuentes de calcio y fosfato orgánicas. *Nutr Hosp* 2018;35(5):1009-1016
- 12 Watrobska D., MacLoughlin R, Szlagatys A. The presence of inorganic calcium in pediatric parenteral admixtures. *Nutr Hosp* 35, 11–18 (2016).
- 13 Anderson C, MacKay M. Physical compatibility of calcium chloride and sodium glycerophosphate in pediatric parenteral nutrition solutions. *JPEN J Parenter Enter Nutr* 2016;40(8):1166-9
- 14 Lemus G, Perú, Nutrición parenteral en el servicio de UCI/UCIN – Neonatología, del Hospital Víctor Lazarte Echegaray. [internet] 2019 [citado 7 jul 2023]; Disponible en: [http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/13065/Lemus%20Art eaga%20Gustavo%20Alonso.pdf? sequence=1&isAllowed=y](http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/13065/Lemus%20Art%20eaga%20Gustavo%20Alonso.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
- 15 Rivera C, Nohemi A. 31. Características perinatales de recién nacidos de madres con complicaciones obstétricas. *Hospital II EsSalud. Pasco.* 2018. 2021;

- 16 Carvajal Cabrera JA, Martinovic CP, Fernández CA. 32. Parto Natural. ¿Qué nos dice la evidencia? 2017;
- 17 Pecharromán García de las Hijas C. 33. Plan de cuidados estandarizado en el parto eutócico extrahospitalario. 2018;
- 18 Schnapp SC, Sepúlveda SE, Robert SJA. 34 Operación cesárea. Rev Médica Clínica Las Condes. 2014;25(6):987-92.
- 19 Schuetz D, King J. Compatibility and stability of electrolytes, vitamins and antibiotics in combination with 8% amino acid solution. Am J Hosp Pharm 1978;35:33-44.
- 20 Khalidi N, et al. Parenteral and enteral nutrition manual. The University of michigan. Hospital and Health Centers. 8ª Ed 2003.
- 21 Mayol-Pérez ML, Hernández-Garre JM, Echevarría-Pérez P. 35. Valoración del recién nacido. Correlación del test de Apgar con la gasometría arterial al nacimiento. Matronas Profesión. 2021;22(2):95-9.
- 22 Prato de la Fuente V. 37. Control prenatal incompleto como factor de riesgo de anemia en gestantes adolescentes del Hospital Nacional Dos de Mayo. 2016;
- 23 Cavada IC. 40. NUTRICIÓN PARENTERAL EN PEDIATRÍA. Arch Venez Pueric Pediatría. 2006;69(2):67-82.
- 24 Brine E, Ernst J. Total parenteral nutrition for premature infant, Newborn and Infant Nursing Reviews 4.3 (2004) 133-155.
- 25 DeLegge M. Parenteral nutrition therapy over the next 5-10 years: where are we heading? Journal of Parenteral and Enteral Nutrition 36.2_suppl (2012) 56S-61S.
- 26 Pereira L, Macedo I, Rosa M, Bridges K. Calcium and phosphorus intake by parenteral nutrition in preterm infants. Diet and Nutrition in Critical Care (2014) 1-14.

- 27 Stawny M, Olijarczyk R, Jaroszkiewicz E, Jelińska A. Pharmaceutical point of view on parenteral nutrition. *The Scientific World Journal* 2013 (2013).
- 28 Zenoni D, Loiacono S. Experience of compounding total parenteral nutrition admixtures for preterm infants in a hospital pharmacy: evidence of calcium and phosphate compatibility problem. *Eur. J. Hosp. Pharm.* (2017).
- 29 Ayers P, Boullata J, Sacks G. Parenteral Nutrition Safety: the story continues. *Nutrition in Clinical Practice* 33.1 (2018):46-52.
- 30 Gonyon T, Carter P, Phillips G, Owen H, Patel D, Kotha P, Green J. Probability- Based Compatibility Curves for Calcium and Phosphates in Parenteral Nutrition Formulations. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition* 38.6 (2014) 717-727.
- 31 Huston R, Christensen J, Alshahrani S, Mohamed S, Heisel C. Calcium Chloride and Calcium Gluconate in Neonatal Parenteral Nutrition Solutions without Cysteine: compatibility studies using laser light obscuration methodology. *Nutrients* 10.2 (2018) 208.
- 32 Velaphi S. Nutritional requirements and parenteral nutrition in preterm infants. *S Afr J Clin Nutr* 2011;24:S27–31.
- 33 Bache M, Pizon E, Jacobs J, et al. Effects of pre-feeding oral stimulation on oral feeding in preterm infants: a randomized clinical trial. *Early Hum Dev* 2014;90:125–9.
- 34 Mishra S, Agarwal R, Jeevasankar M, et al. Minimal enteral nutrition. *Indian J Pediatr* 2008;75:267–9.
- 35 Allwood M, Kearney M. Compatibility and stability of additives in parenteral nutrition admixtures. *Nutrition* 1998;14:697–706.
- 36 Driscoll D, Newton D, Bistrain B. Precipitation of calcium phosphate from parenteral nutrient fluids. *Am J Hosp Pharm* 1994;51:2834–6.

- 37 Henry R, Jurgens R, Sturgeon Jr. R, Athanikar N, Welco A, Van Leuven M. Compatibility of calcium chloride and calcium gluconate with sodium phosphate in a mixed TPN solution. *Am. J. Hosp. Pharm.* 37 (1980) 673-4.
- 38 Poole R, Rupp C, Kerner J. Calcium and phosphorus in neonatal parenteral nutrition solution. *JPEN* 1983;7:358–60.
- 39 Allwood M. The compatibility of calcium phosphate in pediatric TPN infusions. *J Clin Pharm Ther* 1987;12:293–301.
- 40 Lenz G, Milkut B. Calcium and phosphate solutions in neonatal parenteral nutrient solution containing Aminosyn-PF or Trophamine. *Am J Hosp Pharm* 1988;45:2367–71.
- 41 Di Salvo L. *Nutrizione artificiale. III Edizione.* Napoli: Edises, 2006.
- 42 Eggert I, Rusko W, Mackey M, et al. Calcium and phosphorus compatibility in parenteral nutrition solution for neonates. *Am J Hosp Pharm* 1982;39:49–53.
- 43 Jimenez N, Ronchera C. Calcium and phosphate in all-in-one mixtures. *Proceedings 9th Congress ESPEN, Barcelona.* Basel: Karger, 1987:204–21.
- 44 Hernández et al. *Metodología de la investigación.* México D.F.: McGraw-Hill, Interamericana Editores, S.A. México D.F. 2014
- 45 Hernández R. y Mendoza C. *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativas, cualitativas y mixtas.* México: McGraw-Hill Interamericana editores SA de CV; 2018.
- 46** Arispe, C., Yangali, J., Guerrero, M., Lozada de Bonilla, O., Acuña, L., y Arellano, C. La investigación científica. Una aproximación para los estudios de posgrado. *Revista de Investigación de la Universidad Internacional del Ecuador.* 2020. <https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/4310/1/LA%20INVESTIGACION%20CIENTIFICA.pdf>

ANEXO 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Compatibilidad entre Calcio-Fósforo en prescripciones de nutrición parenteral del Servicio de Neonatología - Hospital Víctor Lazarte

Echegaray, Mayo a Agosto 2022.

Formulación del Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
<p>“Problema general ¿Cuál es la compatibilidad entre Calcio-Fósforo en prescripciones de nutrición parenteral del Servicio de Neonatología - Hospital Víctor Lazarte Echegaray, Mayo a Agosto 2022?</p> <p>Problemas específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál será la compatibilidad entre Calcio-Fósforo en prescripciones de nutrición parenteral del Servicio de Neonatología - Hospital Víctor Lazarte Echegaray, meses de Mayo a Agosto 2022, según la concentración de aminoácidos? • ¿Cuál será la compatibilidad entre Calcio-Fósforo en prescripciones de nutrición parenteral del Servicio de Neonatología - Hospital Víctor Lazarte Echegaray, Mayo a Agosto 2022, según el factor de precipitación?” 	<p>“Objetivo general Determinar la compatibilidad entre Calcio-Fósforo en prescripciones de nutrición parenteral del Servicio de Neonatología - Hospital Víctor Lazarte Echegaray, Mayo a Agosto 2022.</p> <p>Objetivo específico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar la compatibilidad entre Calcio-Fósforo en prescripciones de nutrición parenteral del Servicio de Neonatología - Hospital Víctor Lazarte Echegaray, Mayo a Agosto 2022, según la concentración de aminoácidos. • Identificar la compatibilidad entre Calcio-Fósforo en prescripciones de nutrición parenteral del Servicio de Neonatología - Hospital Víctor Lazarte Echegaray, Mayo a Agosto 2022, según el factor de precipitación” 	<p>No se considera una hipótesis.</p> <p>.</p>	<p>Compatibilidad entre Calcio-Fósforo</p> <p>Concentración de aminoácidos.</p> <p>Factor de Precipitación</p>	<p>“Método de investigación: Deductivo</p> <p>Enfoque de la investigación: Cuantitativo.</p> <p>Tipo de investigación: Aplicada</p> <p>Diseño: Descriptivo, Observacional, Retrospectivo, Transversal</p> <p>Población: 75 pacientes recién nacidos</p> <p>Muestra: Se considerará 75 pacientes.</p> <p>Muestreo: Se realizara en los 75 pacientes”</p>

ANEXO 3

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO



Certificado de validez de instrumento

COMPATIBILIDAD ENTRE CALCIO-FÓSFORO EN PRESCRIPCIONES DE NUTRICIÓN PARENTERAL DEL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA - HOSPITAL VÍCTOR LAZARTE ECHEGARAY, MAYO A AGOSTO 2022

Nº	VARIABLE 1: Compatibilidad Entre Calcio-Fósforo	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	DIMENSIÓN 1: Concentración de aminoácidos Porcentaje de <u>Aminoácidos (AM)</u>	X		X		X		
2	DIMENSIÓN 2: Factores de precipitación <u>Proteínas (g)</u>	X		X		X		
3	Mili mol de fósforo <u>mMol (P)</u>	X		X		X		
4	Mili mol de magnesio <u>mMol (Mg)</u>	X		X		X		
5	Mili mol de calcio <u>mMol (Ca)</u>	X		X		X		
6	Volumen nutrición parenteral <u>Vnpt (mL)</u>	X		X		X		

Observaciones: existe evidencia aplicable _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (X) Aplicable después de corregir () No aplicable ()

Apellidos y Nombres del juez validador: Mg/Dr. Esteves Pairazaman Ambrosio Teodoro _____

DNI: 17846910 _____

Especialidad del validador: Metodólogo _____

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

05 de julio del 2023

Certificado de validez de instrumento

COMPATIBILIDAD ENTRE CALCIO-FÓSFORO EN PRESCRIPCIONES DE NUTRICIÓN PARENTERAL DEL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA - HOSPITAL
VÍCTOR LAZARTE ECHEGARAY, MAYO A AGOSTO 2022

+

Nº	VARIABLE 1: Compatibilidad Entre Calcio-Fósforo	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	DIMENSIÓN 1: Concentración de aminoácidos	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Porcentaje de <u>Aminoácidos (AM)</u>	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Factores de precipitación	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
2	<u>Proteínas (g)</u>	X		X		X		
3	<u>Mili mol de fósforo mMol (P)</u>	X		X		X		
4	<u>Mili mol de magnesio mMol (Mg)</u>	X		X		X		
5	<u>Mili mol de calcio mMol (Ca)</u>	X		X		X		
6	<u>Volumen nutrición parenteral Vnpt (mL)</u>	X		X		X		

Observaciones: existe evidencia aplicable _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable () Aplicable después de corregir () No aplicable ()

Apellidos y Nombres del juez validador: Mg/Dr. Rita Haydeé Salazar Tuanama

DNI: DNI: 08488669

Especialidad del validador: Farmacia Clínica y Atención Farmacéutica

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

15 de julio del 2023



Certificado de validez de instrumento

COMPATIBILIDAD ENTRE CALCIO-FÓSFORO EN PRESCRIPCIONES DE NUTRICIÓN PARENTERAL DEL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA - HOSPITAL

VÍCTOR LAZARTE ECHEGARAY, MAYO A AGOSTO 2022

N°	VARIABLE 1: Compatibilidad Entre Calcio-Fósforo	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	DIMENSIÓN 1: Concentración de aminoácidos	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Porcentaje de <u>Aminoácidos (AM)</u>	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Factores de precipitación	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
2	<u>Proteínas (g)</u>	X		X		X		
3	Mili mol de fósforo <u>mMol (P)</u>	X		X		X		
4	Mili mol de magnesio <u>mMol (Mg)</u>	X		X		X		
5	Mili mol de calcio <u>mMol (Ca)</u>	X		X		X		
6	Volumen nutrición parenteral <u>Vnpt (mL)</u>	X		X		X		

Observaciones: existe evidencia aplicable _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (X) Aplicable después de corregir () No aplicable ()

Apellidos y Nombres del juez validador: Mg/Dr. Rojas Wisa Oscar Favio _____

DNI: 29550129 _____

Especialidad del validador: Dr. en Farmacia y Bioquímica _____

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

05 de agosto del 2023



ANEXO 4:

CARTA DE APROBACIÓN DE LA INSTITUCIÓN

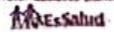
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho"

Trujillo, 19 de Febrero del 2024

SR. Cristian Herles Pinillos Armas
PRESENTE.

Por medio de la presente quien suscribe DRA. NOEMÍ SOSA GUILLÉN, médico jefe de la UNIDAD DE SOPORTE METABÓLICO NUTRICIONAL (USMEN) del Hospital Base Víctor Lazarte Echegaray, le saludo y a la vez dando atención a la solicitud presentada, autorizo pueda Ud. hacer uso de los datos que requiera de ésta Unidad para la realización de su proyecto de investigación titulado "Compatibilidad entre Calcio-Fósforo en prescripciones de nutrición parenteral del Servicio de Neonatología del Hospital Víctor Lazarte Echegaray, durante los meses de Mayo-Agosto 2019"

Sin otro particular, me despido de usted.


Dra. Noemí Sosa Guillén
C.M.P. 28295
Jefa USMEN
H.B. "Victor Lazarte Echegaray"


Dra. Noemí Sosa Guillén
Jefe de la USMEN - HVLE

ANEXO 5

INFORME DEL ASESOR DE TURNITIN

Similarity Report

● 18% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 17% Internet database
- 1% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 11% Submitted Works database

TOP SOURCES

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

1	pubmed.ncbi.nlm.nih.gov Internet	3%
2	uwiener on 2023-09-07 Submitted works	2%
3	repositorio.uroosevelt.edu.pe Internet	2%
4	uwiener on 2024-08-12 Submitted works	1%
5	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	1%
6	uwiener on 2023-05-09 Submitted works	1%
7	nutricionhospitalaria.org Internet	<1%
8	Submitted on 1688238489503 Submitted works	<1%

● 18% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 17% Internet database
- 1% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 11% Submitted Works database

TOP SOURCES

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

1	pubmed.ncbi.nlm.nih.gov Internet	3%
2	uwiener on 2023-09-07 Submitted works	2%
3	repositorio.uroosevelt.edu.pe Internet	2%
4	uwiener on 2024-08-12 Submitted works	1%
5	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	1%
6	uwiener on 2023-05-09 Submitted works	1%
7	nutricionhospitalaria.org Internet	<1%
8	Submitted on 1688238489503 Submitted works	<1%