



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN
UNIDAD DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
ESPECIALIZACIÓN DE ENFERMERÍA
EN TERAPIA INTENSIVA

ASIGNATURA:

Enfermería Basada en Evidencia

TITULO:

“Administración de nutrición parenteral con circuito opaco para prevenir la degradación de vitaminas en neonatos”

AUTORES:

***Koh-Pat C; *Quintal-Valdez A; *Uc May B;**

****May-Uitz S; ** Gil-Contreras J.**

*Estudiantes de la Especialización de Enfermería en Terapia intensiva

**Asesores Metodológicos

Facultad de Enfermería, Mérida, Yucatán; abril 2020

ÍNDICE

I.	Introducción.....	4
II.	Justificación	6
III.	Objetivo.....	8
IV.	Pregunta PICO.....	9
	4.1 Descripción del problema.....	9
	4.2 Preguntas susceptibles de respuesta.....	10
	4.3 Análisis de la pregunta y sus componentes.....	11
	4.4 Redacción de la pregunta.....	11
V.	Metodología De Búsqueda.....	12
	5.1 Estrategia de búsqueda.....	12
	5.2 Base de datos consultadas.....	15
VI.	Resultados.....	16
	6.1 Estudios relevantes.....	16
	6.2 Síntesis de la evidencia encontrada.....	16
VII.	Discusión	22
VIII.	Conclusión	23
IX.	Referencias	24

RESUMEN

“Administración de nutrición parenteral con circuito opaco para prevenir la degradación de vitaminas en neonatos”

Introducción: la nutrición óptima para el neonato es aquella que da lugar a un crecimiento y desarrollo normal, el soporte nutricional es importante en la supervivencia, limitación del daño y pronóstico a largo plazo en los neonatos que requieren cuidado intensivo. **Objetivo:** comparar, la administración de nutrición parenteral con circuito opaco, versus, circuito de terapia de infusión transparente estándar, para prevenir la degradación de vitaminas en neonatos de la unidad de cuidados intensivos. **Metodología:** revisión bibliográfica bajo el método EBE, redactada la pregunta clínica, se identificaron palabras de acuerdo a los elementos de la pregunta PICO, para su traducción a lenguaje documental y controlado a través del DeCS y tesauro MeSH respectivamente, las fuentes consultadas fueron: PubMed, IBECS, Lilacs, Cochrane y EBSCO; se consideró como criterios de elegibilidad: artículos científicos no mayores a 5 años de publicación, sin límite de idioma, los operadores booleanos AND y OR, sirvieron como estrategia para la búsqueda efectiva, la selección inicial de los artículos, fue por la lectura del título y abstract. **Resultados:** se localizaron 35 artículos, 29 fueron excluidos por no cumplir con criterios de calidad de acuerdo con el programa CASPe los 6 restantes fueron elegibles para su síntesis e interpretación asignando un nivel de evidencia y grado de recomendación por las escalas CTFPHC y Sackett. **Conclusiones:** de acuerdo con la evidencia y recomendaciones encontradas en investigaciones, se demostró la importancia del recubrimiento en la infusión de la nutrición parenteral, con circuitos de infusión fotoprotectores, para evitar la degradación de vitaminas.

Palabras clave: *Nutrición parenteral, vitaminas, fotoprotección, degradación, circuitos opacos, neonatos*

I. INTRODUCCIÓN

El progreso de la nutrición clínica y los avances terapéuticos como el que representa la nutrición artificial, deben contextualizarse en el proceso de desarrollo de las ciencias de la alimentación y la nutrición a lo largo de las últimas décadas del siglo XIX y la primera mitad del siglo XX¹.

El inicio de la nutrición parenteral comenzó con la teoría de la circulación de la sangre realizada por Miguel Servet (1511—1553), así como por la demostración posterior de esta por William Harvey (1578—1657) en 1628; sin estas teorías, no se podría valorar la utilidad de introducir nutrientes en la sangre para alimentar al ser humano (Crónica de la Medicina), 1993; a partir de esto, actualmente continúa este procedimiento con modificaciones en el medio de infusión¹.

Es importante saber que, la nutrición parenteral (NP), consiste en la provisión de nutrientes mediante su infusión por vía venosa, a través, de catéteres específicos, es un procedimiento artificial de sostén nutricional, se ciñe a los principios fundamentales de la nutrición humana. Uno de los componentes importantes de la NP son las vitaminas, las cuales son compuestos orgánicos esenciales para las reacciones metabólicas que no sintetiza el organismo, pero necesarios para las reacciones metabólicas, sin embargo, una característica de dicho nutriente es la fotosensibilidad debido a que ocurren un proceso metabólico que es la oxidación².

Por otro lado, se define el periodo neonatal, como el tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta los primeros 28 días de vida. En la alimentación del neonato, se pueden distinguir dos etapas nutricionales, que pasa tras el nacimiento: uno es el periodo de transición, que va desde el nacimiento hasta que está estable desde el punto de vista clínico y metabólico (en general los primeros 3 a 7 días); y el segundo es el periodo estable y de crecimiento (a partir de los 7 a 14 días hasta su alta). Por su parte, la nutrición óptima para el neonato se define cómo aquella que da lugar a un crecimiento y desarrollo normal, sin exceder capacidades metabólicas y excretoras³. Adicional a lo anterior, el Comité de Nutrición de la Academia Americana de Pediatría, refiere que el objetivo de la nutrición debe ser conseguir un crecimiento posnatal adecuado a la edad gestacional, definido no sólo por los parámetros antropométricos, sino también por la variación de la composición corporal y retención de los diferentes nutrientes³.

Es importante apuntar, que el objetivo central en las unidades de cuidados intensivos neonatales se ha centrado en la nutrición, en la última década, el soporte nutricional es el punto de mayor importancia en la supervivencia, limitación del daño y pronóstico a largo plazo en los neonatos que

requieren de cuidados intensivos. Por su parte, los neonatos pueden presentar desventajas nutricionales, desde el momento de la concepción y hasta su nacimiento, algunos son los factores de morbilidad y mortalidad materna, malnutrición materna, efectos adversos al nacimiento como: prematuridad, sufrimiento fetal agudo y crónico, que pueden condicionar peso y talla baja al nacimiento, entre otros.

En las últimas décadas, los avances médicos han hecho posible mejorar los lineamientos en el soporte nutricional, y por ende la supervivencia de los pacientes neonatos en las unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN). Hoy en día, se cuenta con suficiente evidencia para sustentar que una adecuada nutrición en el neonato contribuye a disminuir la morbimortalidad y mejorar el desarrollo somático y psicomotor en este periodo crítico. Además, la nutrición parenteral debe ser completa, equilibrada, suficiente y adecuada, para cumplir su objetivo como parte del tratamiento del enfermo, pero sobre todo si se trata de un neonato, quien debe ocurrir un intenso proceso de crecimiento y desarrollo durante el primer año de vida extrauterina. Esta nutrición está indicada en neonatos cuando la nutrición oral o enteral no es posible, es insuficiente o está contraindicada. Se ha comprobado, a través, de estudios de laboratorio y de estudios clínicos, que la exposición a la luz de soluciones de NP con aminoácidos o lípidos, especialmente si contienen vitaminas o elementos traza, produce la formación de peróxidos y otros productos de degradación³. La relevancia clínica de proteger las NP de la luz es mayor en neonatos, ya que esta población tiene requerimientos nutricionales más elevados y velocidades de infusión más lentas. Los hidroperóxidos son citotóxicos y, por lo tanto, suponen un riesgo añadido a la ya delicada situación de estos pacientes. Hay que añadir que, varias condiciones asociadas a la propia prematuridad (oxigenoterapia, fototerapia, un sistema inmune débil y respuestas inflamatorias con una reducida protección a la oxidación) son consideradas factores de riesgo para los efectos de esta formación de peróxidos. No obstante, como medida de precaución, la protección frente a la luz de los preparados de NP^{4,5}.

Por su parte, las guías de nutrición parenteral pediátrica elaboradas por la ESPGHAN y ESPEN⁶ recomiendan proteger, tanto la bolsa que contiene la NP, como el circuito o sistema de administración. En España, la guía de práctica clínica de la SENPE/SEGHNP/SEFH sobre nutrición parenteral pediátrica, especifica la necesidad de utilizar una sobre-bolsa fotoprotectora e, idealmente, sistemas de administración opacos⁷.

II. JUSTIFICACIÓN

El nuevo conocimiento es generado mediante un proceso de investigación y es necesario para hacer frente a situaciones que se presentan en el quehacer diario.

La atención de pacientes, en especial los neonatos, una población de alto riesgo conlleva a un conocimiento profundo de su fisiología, patologías y los recursos terapéuticos que tiene la ciencia, para poder brindarles mayores posibilidades en el proceso de adaptación a un ambiente totalmente nuevo. La nutrición parenteral, recurso terapéutico que salva vidas, no está exento de riesgo y, puede provocar mayores complicaciones³.

La UCIN tiene como objetivo central la nutrición adecuada y el soporte nutricional de los neonatos, es el punto de mayor importancia en la supervivencia, limitación del daño y pronóstico a largo plazo. Durante el periodo neonatal, comprendido de los 0 a 28 días de vida extrauterina, dentro de estas unidades, este tipo de paciente puede sufrir problemas metabólicos graves relacionados con la nutrición, pero de manera más marcada, agresiva y nociva, los pacientes prematuros³.

Por su parte; la relevancia clínica de proteger las NP de la luz es mayor en neonatos, ya que esta población tiene requerimientos nutricionales más elevados y velocidades de infusión más lentas. En la actualidad, no todas las instituciones que administran nutrición parenteral a los neonatos lo hacen en dispositivos que no son protegidos de la luz ambiental, a pesar de que existe reportes de la posibilidad de peroxidación cuando son infundidas en estas condiciones, pero también, son indiscutibles, los beneficios de esta modalidad de soporte nutricional que permite mejor calidad de vida. Los resultados obtenidos con la implementación de los esquemas de NP, evidentemente presuponen la disponibilidad de un soporte nutricional protegido contra la luz, esto garantiza poder suplir las pérdidas incrementadas en los pacientes de la UCIN y, además, los ritmos de crecimiento y desarrollo acelerados concomitantes con estas primeras etapas de la vida⁶. Por consiguiente, la NP ideal en los neonatos sería aquella que aporte suficientes nutrientes para un crecimiento óptimo sin que se excedan las capacidades de utilización periférica y excreción de estos, sin embargo, en México no se cuenta con estudios de investigación que definan y resalten la importancia de los beneficios de la fotoprotección de la nutrición parenteral en neonatos.

En otros países como España, Portugal y Perú, se ha comprobado, a través, de estudios de laboratorio y clínicos, que la peroxidación de las emulsiones lipídicas parenterales al 20%, administradas en la UCIN, en un periodo de 24 horas, es casi tres veces mayor, al ser infundidas

sin protección de la luz ambiental, en comparación con las infundidas con protección de la luz ambiental. Por lo que, tanto la luz natural, como la artificial, y en especial la fototerapia, contribuyen a la formación de dichos peróxidos debido a la degradación de las vitaminas. Además, la formación de peróxidos puede producir efectos adversos en el neonato, que pueden empeorar o comprometer su evolución clínica⁸.

Por lo anterior surge la necesidad de realizar esta investigación cuyo propósito es comparar, la administración de nutrición parenteral con circuito opaco, versus, circuito de terapia de infusión transparente estándar, para prevenir la degradación de vitaminas en la UCIN, con la finalidad de traer contribuciones en la práctica clínica del enfermero al mostrar las evidencias para prevenir la degradación de las vitaminas, pues éste servirá para orientar la práctica clínica, proporcionando medidas de control más eficaces y seguras basadas en el conocimiento actual y así lograr mejoría en el estado de salud de los neonatos demostrado por la enfermería basada en evidencia.



III. OBJETIVO

Comparar la administración de nutrición parenteral con circuitos opaco, versus, circuitos de terapia de infusión transparente estándar, para prevenir la degradación de las vitaminas, en la unidad de cuidados intensivos neonatal, a través, de una revisión bibliográfica.

IV. PREGUNTA PICO

“Administración de nutrición parenteral con circuito opaco en Neonatos para prevenir la degradación de vitaminas”

4.1 Descripción del problema

En la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN), se ha observado que una de las acciones de enfermería de gran relevancia, es la administración por infusión de la nutrición parenteral debido a la condición y grado de inmadurez del sistema gastrointestinal del neonato.

Se ha detectado que esta práctica, presenta vertientes relacionado con el material utilizado, para la infusión de la nutrición parenteral, debido a su composición; si bien, el objetivo principal es, proveer de nutrientes con infusión, a través, de catéteres específicos, para cubrir los requerimientos metabólicos y de crecimiento. Es importante conocer, que la nutrición parenteral posee componentes que pueden causar reacciones al ser expuestos a la luz, por ejemplo, sino se utilizan circuitos opacos, se ocasiona la oxidación de algunas vitaminas y lípidos, y así se presenta, la problemática con el tipo de material al administrarla.

Se ha observado que, durante la práctica común de enfermería, en algunos hospitales se utilizan circuitos de terapia de infusión transparentes estándar y en otros, circuitos opacos. Con base a la información planteada se presenta la siguiente problemática en las unidades de cuidados intensivos neonatales, donde el personal de enfermería refiere que no se debe utilizar circuitos opacos para la administración de la nutrición parenteral y, por otro lado, en otros hospitales se utilizan de manera normativa los circuitos opacos como parte de una técnica adecuada y correcta.

Existen diferentes opiniones sobre el uso de circuitos de infusión opacos, hoy en día se encuentra personal de enfermería, que desconoce la importancia del uso de dichos circuitos, además, no se cuenta con insumos suficientes y adecuados para llevar a cabo, la administración con el material correcto y, por último, en aquellos hospitales que cuentan con el material adecuado, existen complicaciones para el uso de este tipo de circuito, debido a que al purgar el circuito, no se logran visualizar las burbujas de aire por su opacidad.

Es importante unificar criterios sobre el material adecuado para la administración de nutrición parenteral, con el fin de cubrir esos requerimientos metabólicos y de crecimiento, y así reducir el riesgo para la salud del neonato.



4.2 Preguntas susceptibles de respuesta

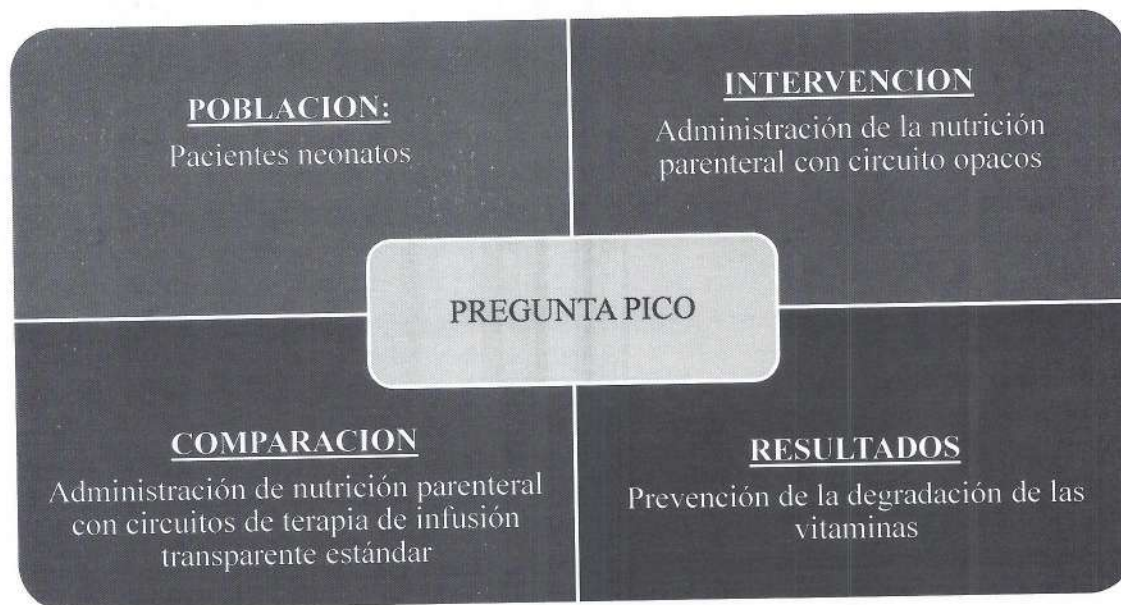
Por lo mencionado con anterioridad se plantean las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la técnica que se debería emplear para administrar una nutrición parenteral?
- ¿Es necesario administrar la nutrición parenteral con circuitos opacos?
- ¿Existe alguna diferencia si la administración parenteral se administra con un circuito opaco o un circuito de terapia de infusión transparentes estándar?
- ¿Cuál es la técnica de infusión que previene la degradación de las vitaminas en la nutrición parenteral?
- ¿Existe degradación de las vitaminas si se administra la nutrición parenteral con circuitos de terapia de infusión transparente estándar?
- ¿Existe una mejor respuesta del paciente si se administra la nutrición parenteral con un circuito opaco?
- ¿La luz artificial degrada las vitaminas con circuitos de terapia de infusión transparente estándar?

4.3 Análisis de la pregunta y sus componentes

Revisión bibliográfica bajo el método Enfermería Basada en Evidencia (EBE), la pregunta clínica se formuló a partir de las dudas generadas desde la propia experiencia de los autores en la práctica profesional, que consistió en: la narración del problema, elaboración de preguntas susceptibles de respuesta, análisis de cada uno de los elementos que conforman la pregunta PICO (ver Figura 1) y finalmente la redacción.

Figura 1. Componentes de la pregunta PICO



4.4 Redacción de la pregunta

En la unidad de cuidados intensivos neonatal ¿Es más efectiva la administración de Nutrición parenteral con circuitos opacos, comparada con la administración con circuitos de terapia de infusión transparente para prevenir la degradación de las vitaminas?



V. METODOLOGÍA DE BUSQUEDA

5.1 Estrategia de búsqueda:

Redactada la pregunta clínica, se enlistaron todos los términos referentes a cada uno de los elementos de la pregunta PICO, para su localización y traducción a un lenguaje documental a través de la búsqueda de palabras, términos o descriptor exacto en el Descriptor en Ciencias de la Salud (DeCS)⁹ que consiste en un vocabulario estructurado y trilingüe, así mismo se localizaron términos en los encabezados de temas médicos, Medical Subject Headings (MeSH)¹⁰ como vocabulario controlado, lo que permitió ampliar el panorama y la búsqueda efectiva (ver Tabla 1).

Tabla 1. Palabras seleccionadas para traducción al vocabulario y lenguaje controlado

C			
ELEMENTOS	INGLES	ESPAÑOL	PORTUGUES
P: Neonatos	Infant, Newborn ¹ Infant, Newborn ²	Recién nacido	Recém-Nascido ¹
I: Administración de nutrición parenteral con circuitos opacos	Parenteral Nutrition ¹ , Parenteral Nutrition, Parenteral Nutrition Total ²	Administración de nutrición parenteral con circuitos opaco	Nutrição Parenteral Total ¹
C: Administración de nutrición parenteral con circuitos de terapia de infusión transparentes estándar	Infusion systems ²	Administración de nutrición parenteral con circuitos de terapia de infusión transparentes estándar	
O: Prevención de la degradación de las vitaminas	Vitamins ¹	Prevención de la degradación de las vitaminas	Vitaminas

Elaboración propia de acuerdo con las fuentes: ¹Descriptores de ciencias de la salud- DeCS, ² Medical Subject Headings-MESH.

Como estrategia búsqueda efectiva se consideró los siguientes criterios de elegibilidad:

a) Diseño de las evidencias localizadas:

- Metaanálisis



- Revisiones sistemáticas
- Ensayos clínicos aleatorizados

b) Para la inclusión de los artículos se consideraron los siguientes criterios:

- Población: estudios relacionados con pacientes neonatos sometidos a Nutrición Parenteral en la unidad de cuidados intensivos.
- Evidencia de estudios que mencionen la protección de la nutrición parenteral, complicaciones a la exposición de la NP a la luz ambiental, estudios de 5 años atrás, comprendidos del año 2014 al 2019.

c) Para la exclusión y/o eliminación de los artículos se consideraron los siguientes criterios:

- Estudios cuya población fueron pacientes pediátricos y adultos con nutrición parenteral.
- Estudios fuera del rango de los años comprendidos de 2014 a 2019.
- Guías de práctica clínica mexicana y española que no cumplía con los criterios establecidos en el programa *Critical Appraisal Skills Programme Español (CASPe)*^{11,12,13}.
- Estudios que no cumplieran con los instrumentos de evaluación del CASPe.

Durante la búsqueda, se incluyeron artículos originales primarios, obtenidos de la revista: “Actualidad en farmacología y terapéutica”, de la cual se extrajo una nota informativa titulada “La nutrición parenteral en neonatos: proteger de la luz para reducir los riesgos de efectos adversos graves”, publicada en septiembre de 2019, además, se obtuvieron de la búsqueda, más artículos de otras bases de datos antes mencionadas, (ver Figura 2).

Se utilizaron descriptores para la búsqueda de los artículos en las diferentes bases de datos (ver Figura 3) y se emplearon los operadores booleanos AND, OR, los limitadores con truncamientos * al final de la raíz de la palabra.

Figura 2. Estrategia de búsqueda.

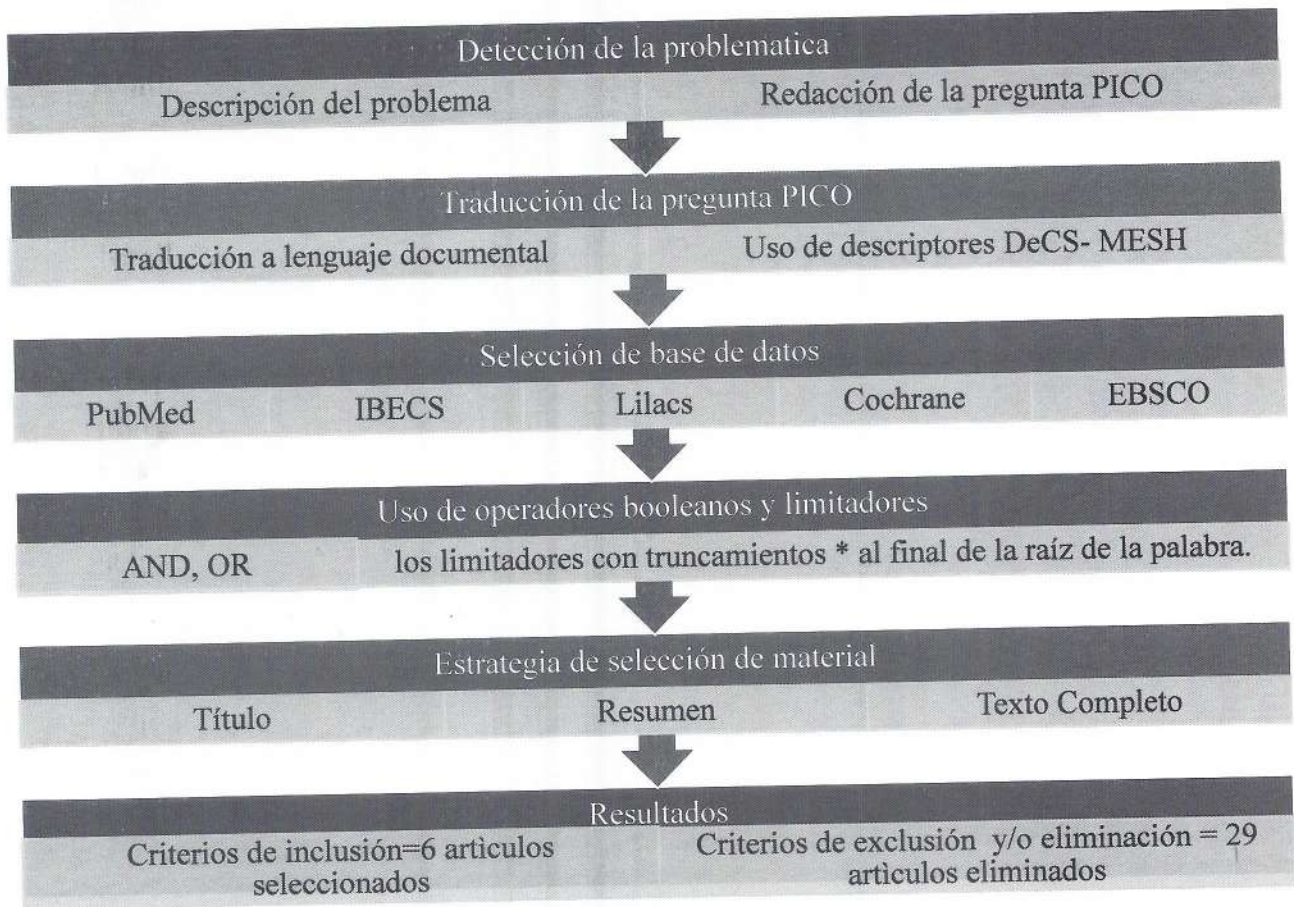
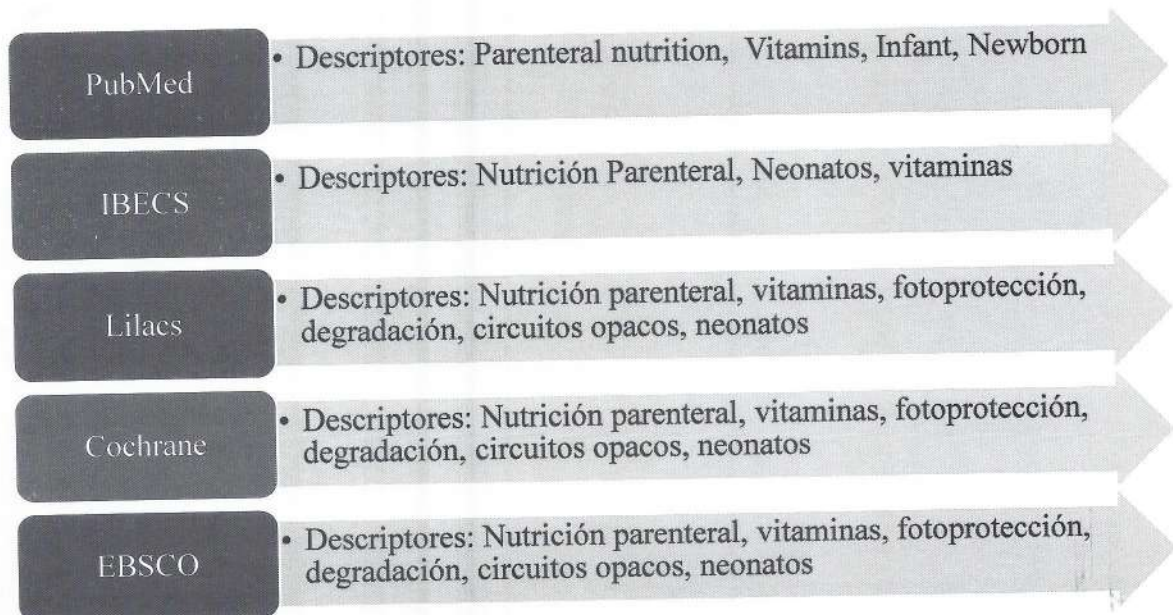


Figura 3. Uso de términos



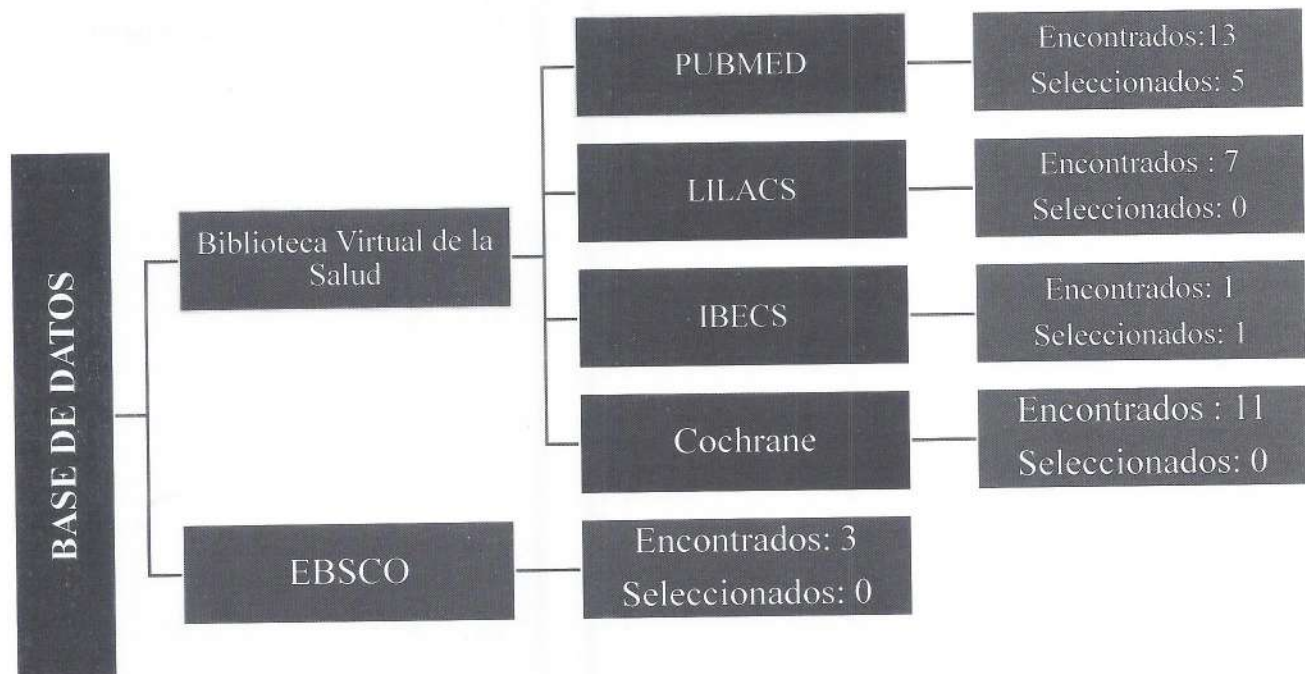
5.2 Base de datos consultadas

El periodo comprendido para la búsqueda de base de datos fue, de septiembre de 2019 a febrero 2020, se realizó la consulta de los estudios, a través, de las siguientes bases de datos de la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos (PubMed, IBECs, Lilacs, Cochrane); y EBSCO, (ver Figura 4).

De acuerdo con las bases de datos consultadas, se obtuvo información valiosa para garantizar una mejora en la atención en los neonatos, sin embargo, de acuerdo con los criterios de inclusión el punto central de este trabajo es resaltar la importancia del uso de circuitos opacos para la administración de la nutrición parenteral para prevenir la degradación de vitaminas, que dicha alimentación contiene, mediante la comparación de este circuitos con un circuito de terapia de infusión transparentes estándar.

Por lo que los trabajos seleccionados arrojan datos de estudios que muestran evidencia sobre proteger la nutrición parenteral de la luz tiene repercusiones vitales, que requieren acción para proporcionar sistema de administración fotoprotegida neonatos.

Figura 4. Base de Datos consultadas





VI.RESULTADOS

6.1 Estudios relevantes

De acuerdo con la búsqueda realizada en PubMed, IBECs, Lilacs, Cochrane y EBSCO se encontraron 35 trabajos en total, los cuales se evaluaron respondiendo a la guía de preguntas y al programa CASPe^{11,12,13}, iniciando con la lectura de los títulos y resúmenes, teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión mencionados anteriormente. De estos, 6, fueron considerados potencialmente elegibles e incluidos, ya que contenía la información suficiente en títulos, resúmenes y en los textos completos para la selección, y los 29 más, fueron excluidos debido a que la calidad y la fuerza de la evidencia eran insuficiente y no cumplían con el objetivo central de la investigación.

6.2 Síntesis de la evidencia encontrada

Por tanto, se presentan 6 artículos, con una previa revisión sistemática para el análisis de la evidencia de los artículos encontrados para organizar los niveles y grados de recomendación se realizó, a través, de las escalas (Canadian Task Force on Preventive Health Care CTFPHC* y escala Sackett); así como la base de datos de donde fueron descargadas, (ver tabla 2).

Tabla 2. Síntesis de la evidencia encontrada

Base de datos	Búsqueda	Título de trabajo	Tipo de estudio	Evidencia analizada (escala)	Gradación	Conclusiones
PubMed		ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPE N guidelines on pediatric parenteral nutrition: Vitamins	Revisión sistemática	Canadian Task Force on Preventive Health Care (CTFPHC)	1.Grado de recomendación: A 2.Nivel de Evidencia: I	Las vitaminas parenterales generalmente se administran como una mezcla. Algunas pueden adherirse al tubo y / o degradarse por la luz, mientras que la humedad y la temperatura ambiental también juegan un papel importante.
	Encontrados: 13 Seleccionados: 5	ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPE N guidelines on pediatric parenteral nutrition: Lipids.	Revisión sistemática	Canadian Task Force on Preventive Health Care (CTFPHC)	1.Grado de recomendación: A 2.Nivel de Evidencia: I	La exposición de las soluciones lipídicas a la irradiación de luz azul (es decir, la luz de fototerapia) puede aumentar significativamente la peroxidación lipídica y la pérdida de vitaminas y esto puede provocar daños celulares de las células epiteliales del pigmento retiniano o de los fotorreceptores. Se sugiere la administración, a través, de un tubo de suministro oscuro, proporciona la forma



			Revisión sistemática	Sackett	<p>1.Grado de recomendación: A</p> <p>2.Nivel de Evidencia: 1^a</p>	<p>más efectiva de prevenir la peroxidación lipídica y también limita la pérdida de vitaminas parenterales generalmente se administran como una mezcla.</p>
<p>ESPGHAN/ESPEN/ESPR guidelines on pediatric parenteral nutrition: standard versus individualized parenteral nutrition.</p>					<p>1.Grado de recomendación: A</p> <p>2.Nivel de Evidencia: 1^a</p>	<p>Siempre debe estar disponible una gama de regímenes estándar para adaptarse a diferentes condiciones, como asegurar un monitoreo adecuado del estado metabólico y nutricional de un bebé con nutrición parenteral estandarizada, y se debe ordenar la formulación de nutrición parenteral estándar disponible más adecuada para la afección del bebé al menos una vez al día.</p>
<p>Shielding Parenteral Nutrition from Light Improves Survival Rate in Premature Infants.</p>		Metaanálisis de ensayos clínicos	Canadian Task Force on Preventive Health Care (CTFPHC)		<p>1.Grado de recomendación: A</p> <p>2.Nivel de Evidencia: I</p>	<p>Proteger la nutrición parenteral de la luz tiene repercusiones vitales que requieren acción para proporcionar sistemas de administración fotoprotegida en los neonatos. Recomiendan extender más estudios al creciente número de niños y adultos que reciben nutrición parenteral domiciliaria a largo plazo para evaluar los</p>

						efectos de la protección contra la luz sobre complicaciones graves que impiden su calidad de vida.
Shielding Parenteral Nutrition Solutions from Light: Randomized Controlled Trial.	Ensayo Clínico	Canadian Task Force on Preventive Health Care (CTFPHC)	1.Grado de recomendación: A 2.Nivel de Evidencia: 1a	de	de	En este estudio no mostró efectos beneficiosos significativos en la población estudiada, asociada a la fotoprotección, para la reducción de displasia broncopulmonar, sin embargo, se señala que la administración es mediante un equipo con fotoprotección. Esta tasa disminuida se relaciona con una variable dependiente del centro, esto justifica una mayor investigación.

IBECS	Encontrados: 1	Seleccionados: 1	Prácticas de Preparación de Nutrición Parenteral Neonatal en Portugal; comparación con las recomendaciones españolas / Practice of compounding parenteral nutrition in Portugal; comparison with the Spanish guidelines	Estudio transversal descriptivo	Sackett	1.Grado de recomendación: C 2.Nivel de Evidencia: I	La comparación con el Consenso Español permitió identificar los puntos débiles como la escasez de sistemas automatizados de preparación, el déficit de procesos de control del producto acabado, y la subutilización o utilización inadecuada de sistemas de filtro en la administración. Este es un de los pocos estudios que han evaluado la práctica nacional de la preparación de nutrición parenteral neonatal, proporcionando un buen panorama de esta práctica en Portugal, al ser dos países potencialmente desarrollados en el empleo de protocolos para la correcta administración de la nutrición parenteral, así mismo para prevenir la degradación de componentes de dicha alimentación.
LILACS	7	0				Los trabajos encontrados no fueron seleccionados debido a que no aportan información acerca del objetivo de este trabajo.	



UADY

Ciencias de la Salud
Facultad de Enfermería

Cochrane	11	0						Los trabajos encontrados no fueron seleccionados debido a que no aportan información acerca del objetivo de este trabajo.
EBSCO	3	0						Los trabajos encontrados no fueron seleccionados debido a que no cumple con criterios de inclusión.



VII. DISCUSIÓN

De acuerdo con la interpretación de los 6 estudios encontrados ^{14,15,16,17,18,19} de esta revisión secundaria, se concluye que el 100% ^{14,15,16,17,18,19}, refieren sobre la importancia y uso de equipos de fotoprotección para la administración de nutrición parenteral, de tal manera el uso se debe realizar como práctica estandarizada para evitar complicaciones y peroxidación de las vitaminas y lípidos en las mezclas de infusión. Los estudios primarios hacen referencia a la exposición de la infusión tanto a la luz natural como a la iluminación artificial, este determinante se obtiene como de gran relevancia en los estudios, para inferir que los cuidados no deben ser omitidos si el preparado no cuenta con la fotoprotección adecuada. Por otra parte, la exposición de las soluciones lipídicas a la irradiación de luz puede aumentar significativamente la peroxidación lipídica y la pérdida de vitaminas y esto puede provocar daños celulares de las células epiteliales del pigmento retiniano o de los fotorreceptores¹⁵.

Algunas vitaminas pueden adherirse al tubo y / o degradarse por la luz, mientras que la humedad y la temperatura ambiental también juegan un papel importante^{14,17}.

Para finalizar se obtuvo el análisis de todos los estudios, demostrando que la exposición a la infusión de nutrición parenteral en neonatos es el factor principal para la afectación de los compuestos en las mezclas, es notoria que la falta de más estudios primarios para complementar el resto de los factores que también repercuten en el papel de la degradación de los compuestos parenterales, principalmente las vitaminas.



VIII. CONCLUSIÓN

De acuerdo con los estudios revisados metodológicamente, las directrices y la evidencia científica, se puede decir que es la suficiente, para validar la propuesta que se explica al inicio de este trabajo. La degradación de las vitaminas en la nutrición parenteral es una condición real que sustenta que, el uso de circuitos radiopacos es óptimo para la infusión de dicha nutrición y el no hacer uso de este puede repercutir a los pacientes neonatos, con la inadecuada administración, si el contenido no se recubre o se infunde con un circuito de fotoprotección. Las recomendaciones propuestas por un metaanálisis incluido en esta revisión, sugiere realizar estudios primarios, para comparar los efectos fisiopatológicos a los que se exponen los pacientes con este tratamiento, cuando no son los que la evidencia ha documentado.

Cabe mencionar que, en todos los estudios consultados, se encontró información sobre la importancia del recubrimiento para evitar la degradación principal de las vitaminas, como consecuencia de cualquier tipo de exposición de luz, sean estas naturales o artificiales. Esto a su vez, propicia que el personal de enfermería dedicado a la infusión de estas mezclas, identifique claramente los efectos bioquímicos totales en dependencia de su distribuidor o elaborador; algunas de estas novedades, traen consigo la disposición de mezclas actuales que ya no requieren el recubrimiento protector, debido a las nuevas tendencias en el material para recubrimiento o almacenamiento, sin embargo, si el distribuidor no hace énfasis en la omisión de la protección contra la luz, estas deberán ser fotoprotegidas hasta su comprobación por el mismo fabricante.

Actualmente, México no cuenta con estudios de investigación que avalen el uso de los circuitos radiopaco en la infusión de la nutrición parenteral, tampoco no existen protocolos de acción para estandarizar el uso correcto de dichos circuitos, para la administración correcta y prevenir la degradación de vitaminas en específico.

XI. REFERENCIAS

1. Pérez A. J. Historia de la Alimentación parenteral: Primera lección Jesús Culebras. Nutrición Hospitalaria. 2010; páginas 695- 699.
2. Consenso español sobre preparación de mezclas nutrientes parenterales 2008. Grupo de nutrición de la SENPE y SEFH. Farm. Hospitalario. 2009;33 N° Extraordinario, páginas 81-107. URL: <https://bit.ly/3aLEYyg>
3. Angulo E., García E. Libro 4 Alimentación en el recién nacido. PAC NEONATOLOGIA. 4th ed. México: Intersistemas S.A. de C.V.; 2019. URL: <https://bit.ly/3aOWW35>
4. Puntis J, Hojsak I, Ksiazek J, nutrition EEEcwgopp. ESPGHAN/ ESPEN/ ESPR/ CSPEN guidelines on pediatric parenteral nutrition: Organisational aspects. Clin Nutr. 2018;37 pg.2392-2400. URL: <https://bit.ly/2whXWxw>
5. Hill S, Ksiazek J, Prell C, Tabbers M. Guidelines on pediatric parenteral nutrition: Home parenteral nutrition. nutrition EEEcwgopp. ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPEN Clin Nutr. 2018;37(6 Pt B):2401-2408. URL: <https://bit.ly/2Xf9Cw0>
6. Chessex P, Laborie S, Nasef N et al. Shielding Parenteral Nutrition From Light Improves Survival Rate in Premature Infants. JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2017; pg.378-383 URL: <https://bit.ly/34gz3yS>
7. Guía de práctica clínica SENPE/SEGHNP/SEFH sobre nutrición parenteral pediátrica; Nutrición Hospitalaria. 2017; 34. p.745-758. URL: <https://bit.ly/2yFvaI7>
8. Velásquez Acosta Pablo. Luz ambiental y peroxidación de emulsiones lipídicas parenterales. Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal, Universidad nacional mayor de San Marcos, Lima-Perú, 2017.
9. Descriptores en Ciencias de la Salud: DeCS [Internet]. ed. 2017. Sao Paulo (SP): BIREME / OPS / OMS. 2017 [actualizado 2017 May 18; citado 2019]. Disponible en: <https://bit.ly/2Uj70vb>.
10. MeSH Browser [base de datos en Internet]. Bethesda (MD): National Library of Medicine (US); 2002- [acceso 19 de septiembre 2019]. Meta-analysis. URL: <https://bit.ly/2UhMTxt>.
11. Cabello, J.B. por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender un Ensayo Clínico. En: CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe; 2005. Cuaderno I. p.5-8. URL: <https://bit.ly/3bNVA8O>

12. Cabello, J.B. por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender una Revisión Sistemática. En: CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe; 2005. Cuaderno I. p.13-17. URL: <https://bit.ly/3dSHe8S>
13. Cabello, J.B. por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender un Estudio de Casos y Controles. En: CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe; 2005. Cuaderno II. p.13-19. URL: <https://bit.ly/2JHMRcd>
14. Bronsky, Braegger J., Christian et al. ESPGHAN/ ESPEN/ ESPR/ CSPEN guidelines on pediatric parenteral nutrition: Vitamins. *Clinical Nutrition*, Volume 37, Issue 6, 2018. Pág. 2366 – 2378. URL: <https://bit.ly/3bWInKR>
15. Lapillonne, Braegger A., Christian et al. ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPEN guidelines on pediatric parenteral nutrition: Lipids. *Clinical Nutrition*, Volume 37, Issue 6, 2018. Pág. 2324 – 2336. URL: <https://bit.ly/2Rh1iIk>
16. Riskin, Braegger A., Christian et al. ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPEN guidelines on pediatric parenteral nutrition: Standard versus individualized parenteral nutrition. *Clinical Nutrition*, Volume 37, Issue 6, 2018. Pág. 2409 – 2417. URL: <https://bit.ly/2RwdG7J>
17. Chessex P, Laborie S, Nasef N et al. Shielding Parenteral Nutrition From Light Improves Survival Rate in Premature Infants: A Meta-Analysis. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*. 2015 sep. URL: <https://bit.ly/3dWOTD7>
18. Laborie S, Denis A, Dassieu G. Shielding Parenteral Nutrition Solutions From Light: A Randomized Controlled Trial. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2015 Aug;39(6):729-37. URL: <https://bit.ly/39PfUFn>
19. Neves, Andrea, Pereira-da-Silva, Luis, Fernandez-Llimos, Fernando. Prácticas de preparación de nutrición parenteral neonatal en Portugal: comparación con las recomendaciones españolas/Practice of Compounding Parenteral Nutrition in Portugal: comparison with the spanish guidelines nutrición hospitalaria: órgano oficial de la Sociedad Española de nutrición Parenteral y Enteral. 1 de junio; 29 (6): 1372-9. URL: <https://bit.ly/2JFI7no>