UNIDAD ACADÉMICA PUCE TEC AMBATO

TÉCNICO SUPERIOR EN ENFERMERÍA

Tema:

CUIDADOS DE ENFERMERÍA PARA LA ADMINISTRACIÓN DE NUTRICIÓN PARENTERAL TOTAL EN NEONATOS

Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Técnico Superior En Enfermería

Línea de Investigación:

SALUD Y BIENESTAR

Autor:

Cristina Mishel Arcos Jácome

Director:

Mg. Ingrid Valeria Flores Zambrano

Ambato – Ecuador

Agosto 2026

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

SEDE AMBATO

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo: **CRISTINA MISHEL ARCOS JÁCOME**, con cédula de ciudadanía **0504413360**, autor del trabajo de titulación intitulado: "CUIDADOS DE ENFERMERÍA PARA LA ADMINISTRACIÓN DE NUTRICIÓN PARENTERAL TOTAL EN NEONATOS", previo a la obtención del título profesional de **TÉCNICO SUPERIOR EN ENFERMERÍA**, en la unidad académica **PUCE TEC.**

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2. Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través del sitio web de la Biblioteca de la PUCE Ambato, el referido trabajo de titulación, respetando las políticas de propiedad intelectual de la Universidad.

Ambato, agosto 2026



Cristina Mishel Arcos Jácome

CC. 0504413360

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

SEDE AMBATO

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Tema:

CUIDADOS DE ENFERMERÍA PARA LA ADMINISTRACIÓN DE NUTRICIÓN PARENTERAL TOTAL EN NEONATOS

Línea de Investigación:

SALUD Y BIENESTAR

Autor:

Cristina Mishel Arcos Jácome

Ingrid Valeria Flores Zambrano, Lcda. Mg. f._____

CC. 0504245630

CALIFICADOR

Joselyn Thalía Pilicita Caiza, Lcda. Mg. f._____

CALIFICADOR

Ivon Daniela Abril Rivera, Lcda. Esp. f._____

CALIFICADOR

Ingrid Valeria Flores Zambrano, Lcda. Mg. f._____

COORDINADORA PUCE TEC AMBATO (E)

Ana Cecilia Parra Ramos, Ab. Mg. f._____

PROSECRETARIA PUCE AMBATO (E)

PUCE | AMBATO PROSECRETARÍA

Ambato – Ecuador

Agosto 2026

DEDICATORIA

A mi madre, Carla, y a mi hermano, Martín, por ser mi pilar fundamental y mi apoyo incondicional en cada paso de este camino. Gracias por su comprensión en cada noche de estudio, por su fe ciega en mí, por celebrar cada pequeño avance y por ser ese refugio seguro donde siempre encontré paz. Gracias por sus palabras de aliento cuando el cansancio pesaba y solo su amor infinito me impulsaba a no rendirme jamás; este logro también lleva la huella de su esfuerzo.

A mis abuelitos, Oscar y Martha, cuyo amor trasciende cualquier distancia. Gracias por pedirle a Dios por mí en cada desvelo, por guardar mis sueños en sus oraciones y por esa luz encendida que nunca me faltó en los días más difíciles. Enseñarme el valor de la perseverancia y la fe es el mejor legado que me han dado.

Y a mi pequeña hija, Evangeline, por acompañarme en mi vientre durante este tramo final, que me dio las fuerzas que no sabía que tenía. Cada latido tuyo fue mi motivación para no rendirme; este logro es nuestro y para ti. Este título es el primer regalo de amor para ti, la prueba de que los sueños se construyen con esfuerzo y de que todo este trabajo es para darte el mejor de los mañanas.

RESUMEN

Las complicaciones metabólicas, infecciosas y mecánicas de la nutrición parenteral total (NPT) en neonatos elevan la morbimortalidad y prolongan la estancia hospitalaria, acentuadas por la variabilidad en los cuidados de enfermería. El objetivo de la investigación fue desarrollar una guía de práctica asistencial para estandarizar este procedimiento y fortalecer la seguridad clínica.

Con un enfoque cualitativo, descriptivo y transversal, el estudio se realizó en el servicio de neonatología y la unidad de cuidados intensivos neonatales, contando con una muestra intencional de ocho licenciadas en enfermería mediante entrevistas semiestructuradas.

Los hallazgos evidenciaron inconsistencias en la selección de accesos vasculares, la manipulación de líneas y el soporte nutricional. Se fundamentó que el peso inferior a 1500 g o una edad gestacional menor a 32 semanas incrementan el riesgo, siendo la incapacidad de la vía enteral la indicación principal de NPT. Asimismo, los estándares determinan el uso obligatorio de vía central cuando la osmolaridad supera los 850-900 mOsm/L o la dextrosa excede el 12.5 %, la comprobación radiológica del catéter, el uso de filtros y el reemplazo provisional con dextrosa al 10 % para prevenir la hipoglucemia de rebote.

El estudio concluyó con el diseño de una Guía de Cuidados de Enfermería para la Administración de Nutrición Parenteral Total en Neonatos. Esta propuesta técnica y operativa busca sistematizar la práctica clínica, reducir la variabilidad asistencial y optimizar la atención del recién nacido crítico.

Palabras clave:
Nutrición parenteral total, neonatología, cuidados de enfermería, seguridad del paciente y guía de práctica clínica.

ABSTRACT

Metabolic, infectious, and mechanical complications associated with total parenteral nutrition (TPN) in neonates elevate morbidity and mortality and prolong hospital stays, exacerbated by clinical practice variability. This study aimed to develop a nursing care guideline to standardize TPN administration and enhance clinical safety in neonatal care.

Using a qualitative, descriptive, and cross-sectional approach, the study was conducted in the neonatology service and neonatal intensive care unit, involving a purposive sample of eight registered nurses interviewed via semi-structured sessions.

Findings revealed inconsistencies in vascular access selection, line management, and nutritional support delivery. Infants weighing under 1500 g or born before 32 weeks of gestation were identified as high-risk, with enteral feeding contraindications serving as the primary indication for TPN. Key clinical standards include mandatory central line placement for osmolarity exceeding 850–900 mOsm/L or dextrose concentration above 12.5%, mandatory radiologic verification of catheter placement, use of in-line filters, and temporary infusion of 10% dextrose to prevent rebound hypoglycemia.

The study concluded with the development of a Nursing Care Guideline for Total Parenteral Nutrition Administration in Neonates. This evidence-based technical framework aims to standardize nursing practice, reduce clinical variability, and optimize safety for critically ill newborns.

Keywords: *total parenteral nutrition, neonatology, nursing care, patient safety, clinical practice guideline*

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD ii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO iii
DEDICATORIA iv
RESUMEN v
ABSTRACT vi
INTRODUCCIÓN 1
CAPÍTULO I. ESTADO DEL ARTE Y LA PRÁCTICA 9
1.1. .Nutrición parenteral total en neonatos 9
1.2. Seguridad del Paciente Neonatal en NPT 19
1.3. Rol y Cuidados de Enfermería Durante la NPT 25
CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO 31
2.1.Consideraciones metodológicas 31
2.2. Grupo de estudio: población y muestra 33
2.3. Análisis e interpretación de los resultados 34
CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN 54
3.1 Análisis situacional 54
3.2. Propuesta 54
CONCLUSIONES 56
RECOMENDACIONES 57
BIBLIOGRAFÍAS 58
ANEXOS 62

INTRODUCCIÓN

La nutrición parenteral total (NPT) constituye una intervención terapéutica fundamental en la atención neonatal, especialmente en recién nacidos prematuros, de muy bajo peso al nacer o en estado crítico que no pueden cubrir sus requerimientos nutricionales mediante la vía enteral. Esta terapia permite administrar por vía intravenosa carbohidratos, aminoácidos, lípidos, electrolitos, vitaminas y minerales necesarios para mantener el metabolismo, favorecer el crecimiento y prevenir el deterioro nutricional durante períodos de inmadurez o disfunción gastrointestinal. Su utilización adquiere especial importancia en neonatología debido a que los recién nacidos prematuros poseen reservas energéticas limitadas y una menor capacidad de adaptación metabólica frente a las exigencias de la vida extrauterina (Tripiana et al., 2021).

A nivel internacional, la prematuridad continúa constituyendo una de las principales causas de morbimortalidad neonatal y una condición estrechamente relacionada con la necesidad de soporte nutricional especializado. La Organización Mundial de la Salud señala que millones de niños nacen prematuramente cada año y que este grupo presenta mayor riesgo de complicaciones durante el período neonatal. En los recién nacidos de muy bajo peso y prematuros extremos, la inmadurez gastrointestinal, la limitada reserva energética y los elevados requerimientos nutricionales dificultan alcanzar un aporte adecuado mediante alimentación enteral durante los primeros días de vida, por lo que la NPT puede constituir una alternativa necesaria para mantener un aporte nutricional suficiente (World Health Organization, 2023).

La necesidad de esta terapia también se relaciona con condiciones clínicas en las que el tracto gastrointestinal no puede utilizarse de manera segura o suficiente. Entre ellas se incluyen malformaciones congénitas gastrointestinales, enterocolitis necrotizante, síndrome de intestino corto, alteraciones graves de absorción y situaciones clínicas que requieren reposo intestinal. En estos casos, la NPT permite

mantener el aporte energético y proteico mientras se restablece la función gastrointestinal. Sin embargo, su utilización requiere una valoración integral que considere la edad gestacional, el peso, la condición metabólica, la estabilidad hemodinámica y las patologías asociadas del neonato, debido a que las necesidades nutricionales y los riesgos pueden variar considerablemente entre pacientes (Martínez & Silva, 2022).

Aunque la NPT representa una terapia de soporte esencial, su administración se encuentra asociada con riesgos metabólicos, infecciosos y mecánicos. Entre las complicaciones metabólicas pueden presentarse alteraciones de la glucemia, desequilibrios hidroelectrolíticos, hipertrigliceridemia y modificaciones de la función hepática. Estas alteraciones adquieren especial relevancia en el recién nacido prematuro por la inmadurez de sus sistemas metabólicos y por su limitada capacidad para responder ante cambios rápidos en el aporte de glucosa, electrolitos y otros nutrientes. Por ello, la vigilancia permanente constituye un componente indispensable durante todo el tratamiento (Paredes, 2024).

Las complicaciones infecciosas constituyen igualmente un riesgo importante debido al uso frecuente de accesos venosos centrales. La permanencia prolongada de un catéter, la manipulación repetida de conexiones y el incumplimiento de medidas rigurosas de asepsia pueden favorecer la colonización bacteriana y la aparición de infecciones asociadas al dispositivo. Esta situación resulta especialmente delicada en neonatos críticamente enfermos debido a la inmadurez del sistema inmunológico y a la exposición simultánea a múltiples procedimientos invasivos. La higiene de manos, la desinfección apropiada de conexiones y la vigilancia del sitio de inserción forman parte de las actividades necesarias para disminuir este riesgo (Sánchez, 2022).

También pueden presentarse complicaciones mecánicas relacionadas con el acceso vascular, entre ellas flebitis, infiltración, extravasación, obstrucción,

desplazamiento y trombosis. La elección del acceso depende de aspectos como la osmolaridad de la solución, el tiempo previsto de administración y las condiciones vasculares del recién nacido. Las mezclas de elevada osmolaridad requieren accesos centrales, mientras que la vía periférica posee limitaciones debido a la fragilidad de las venas neonatales. En consecuencia, la valoración de la permeabilidad, ubicación y condiciones del catéter constituye una responsabilidad permanente durante la administración de NPT (Rodríguez & Benítez, 2023).

En el contexto internacional, diferentes organismos y asociaciones científicas han establecido recomendaciones orientadas a mejorar la seguridad de la nutrición parenteral neonatal. Estas incluyen criterios relacionados con la preparación y conservación de las mezclas, selección de accesos vasculares, utilización de sistemas de infusión, prevención de infecciones y control metabólico. La evidencia actual reconoce que la NPT es un procedimiento complejo que requiere coordinación entre los profesionales responsables de la prescripción, preparación, administración y seguimiento del tratamiento, debido a que una alteración en cualquiera de estas etapas puede incrementar el riesgo de eventos adversos (American Society for Parenteral and Enteral Nutrition, 2022).

Dentro de este proceso, enfermería desempeña un papel relevante debido a su participación directa y continua en la atención del recién nacido. Sus funciones comprenden la valoración clínica, verificación de la prescripción y de la solución recibida, comprobación de la identificación del paciente, preparación del sistema, vigilancia del acceso vascular, programación de la bomba de infusión, aplicación de medidas de bioseguridad y monitorización de la respuesta clínica. La continuidad del cuidado permite reconocer oportunamente alteraciones en el estado general del neonato y actuar frente a posibles complicaciones durante la administración.

Otro aspecto relevante corresponde a la estabilidad física y química de las mezclas. La presencia de múltiples componentes puede generar incompatibilidades,

precipitados o alteraciones de las emulsiones lipídicas cuando existen condiciones inadecuadas de temperatura, exposición a la luz o interacción con otros medicamentos. Por esta razón, la inspección visual de la bolsa, la conservación adecuada, la fotoprotección cuando corresponde y el uso apropiado del sistema de infusión forman parte de las medidas de seguridad necesarias durante la terapia (Suárez, 2021; Ramírez, 2023).

La administración simultánea de medicamentos por el mismo lumen utilizado para la NPT también puede incrementar el riesgo de incompatibilidades físico-químicas y obstrucción del dispositivo. Esta situación adquiere relevancia en neonatos que requieren antibióticos, fármacos vasoactivos u otros tratamientos intravenosos. El cuidado del acceso vascular exige, por tanto, una valoración continua de la compatibilidad de las soluciones y de las condiciones del catéter, así como una organización adecuada del tratamiento intravenoso para reducir posibles complicaciones (Pérez, 2022).

En América Latina, el manejo de la NPT neonatal continúa enfrentando desafíos relacionados con la prematurez, disponibilidad de recursos, capacitación del personal y aplicación uniforme de medidas de bioseguridad. La atención de neonatos críticamente enfermos requiere procedimientos especializados y vigilancia permanente, por lo que las diferencias en la aplicación de criterios clínicos pueden generar variabilidad en los cuidados. En este sentido, la seguridad de la terapia depende no solo de la indicación médica, sino también de la correcta ejecución de las actividades asistenciales vinculadas con su administración.

En Ecuador, la NPT forma parte del tratamiento de recién nacidos prematuros y críticos que no pueden recibir nutrición enteral suficiente. Los documentos nacionales incluidos en la investigación destacan la importancia del manejo adecuado de los accesos vasculares, la prevención de infecciones, el monitoreo metabólico y la vigilancia continua del paciente. El Ministerio de Salud Pública del

Ecuador ha establecido orientaciones relacionadas con el manejo de accesos vasculares y nutrición parenteral en neonatos, reconociendo la necesidad de mantener condiciones de seguridad durante procedimientos intravenosos prolongados (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2022).

Los antecedentes nacionales considerados en el estudio también identifican complicaciones metabólicas, hepáticas, infecciosas y relacionadas con los dispositivos vasculares en neonatos sometidos a nutrición parenteral. Estas condiciones pueden aumentar la complejidad de la atención y prolongar la estancia hospitalaria cuando no son reconocidas oportunamente. En consecuencia, la vigilancia clínica del recién nacido, el seguimiento de parámetros metabólicos y la valoración continua del acceso vascular constituyen elementos relevantes dentro del cuidado de enfermería.

En la práctica asistencial persisten diferencias en la forma de aplicar determinados cuidados durante la administración de NPT. Entre los aspectos identificados se encuentran variabilidad en la valoración clínica, manejo del acceso vascular, cumplimiento de medidas de bioseguridad, manipulación de las líneas de infusión y seguimiento del paciente. Estas diferencias adquieren especial importancia porque el recién nacido posee una limitada capacidad para compensar alteraciones metabólicas, infecciones o problemas derivados de los dispositivos invasivos utilizados durante su hospitalización.

A ello se suman dificultades relacionadas con la aplicación uniforme de procedimientos de asepsia, vigilancia permanente del acceso venoso, reconocimiento temprano de signos de infección y seguimiento clínico y metabólico. La diversidad de criterios durante actividades críticas puede afectar la continuidad del cuidado y dificultar la identificación oportuna de riesgos, principalmente en pacientes que requieren soporte nutricional intravenoso durante períodos prolongados.

La vulnerabilidad fisiológica del neonato incrementa las consecuencias potenciales de las alteraciones asociadas con esta terapia. Cambios en la glucemia, desequilibrios electrolíticos, contaminación del acceso, extravasación o interrupciones no planificadas de la infusión pueden modificar rápidamente su condición clínica. Por tanto, la variabilidad en la ejecución y vigilancia de los cuidados constituye una problemática asistencial que puede repercutir en la seguridad y calidad de la atención neonatal.

En correspondencia con esta situación, el problema científico establecido en el Plan de Proyecto de Titulación es el siguiente: **La insuficiente sistematización de los cuidados de enfermería durante la administración de nutrición parenteral total en neonatos limita la seguridad y calidad de la atención neonatal, lo cual favorece la aparición de complicaciones metabólicas, infecciosas y mecánicas en los recién nacidos hospitalizados.**

El objetivo general aprobado para la investigación es: **Desarrollar una guía de cuidados de enfermería para la administración de nutrición parenteral total en neonatos orientada al fortalecimiento de la seguridad y calidad de la atención neonatal.**

Los objetivos específicos establecidos son: **1. Definir teóricamente complicaciones y riesgos asociados a la administración de nutrición parenteral total en neonatos. 2. Describir los cuidados de enfermería aplicados durante la preparación, administración y monitoreo de la nutrición parenteral total en neonatos. 3. Estructurar una guía de enfermería basada en evidencia científica para el manejo seguro de la nutrición parenteral total en neonatos.**

La investigación se desarrolló mediante un enfoque cualitativo y alcance descriptivo, debido a que estuvo orientada a analizar y caracterizar los cuidados de enfermería relacionados con la administración de NPT en neonatos. Se empleó un diseño transversal que permitió estudiar las características de la práctica asistencial en un período determinado. Paralelamente, se realizó una revisión de literatura científica relacionada con nutrición parenteral neonatal, seguridad del paciente, accesos vasculares, bioseguridad, complicaciones y cuidados de enfermería, con la finalidad de fundamentar teóricamente la investigación.

Como técnica de recolección de información se utilizó la entrevista semiestructurada, dirigida a profesionales de enfermería con experiencia en atención neonatal. La muestra fue no probabilística e intencional y estuvo conformada por ocho licenciadas en Enfermería, dos pertenecientes a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales y seis a Cuidados Intermedios y Hospitalización Neonatal. Las entrevistas permitieron identificar conocimientos, experiencias y criterios relacionados con la preparación, administración y monitoreo de la NPT, manteniendo correspondencia con las categorías definidas en la investigación.

La investigación se justifica por la importancia clínica y asistencial de la NPT en una población de elevada vulnerabilidad. Los neonatos sometidos a este tratamiento requieren vigilancia continua debido a su inmadurez fisiológica y al riesgo de desarrollar complicaciones metabólicas, infecciosas o mecánicas. Desde el punto de vista científico, el estudio permite integrar fundamentos relacionados con los riesgos de la terapia y con los cuidados de enfermería que intervienen durante su administración.

Desde el ámbito profesional, la investigación resulta importante porque permite analizar actividades directamente relacionadas con la seguridad del paciente, entre ellas la valoración clínica, vigilancia de los accesos vasculares, aplicación de medidas de bioseguridad, control de la infusión, monitorización metabólica y

registro de los cuidados. El análisis de estas prácticas contribuye a reconocer las principales características de la atención proporcionada al neonato y las áreas que requieren especial vigilancia dentro del proceso asistencial.

Finalmente, el estudio posee relevancia institucional, social y académica. En el ámbito institucional permite relacionar la práctica clínica con la evidencia científica y los principios de seguridad del paciente. Desde la perspectiva social, aborda el cuidado de una población cuya evolución depende de procedimientos altamente especializados durante una etapa crítica de la vida. En el ámbito académico, fortalece los conocimientos del Técnico Superior en Enfermería en nutrición neonatal, bioseguridad, accesos vasculares, vigilancia clínica y prevención de riesgos, manteniendo correspondencia entre la problemática identificada, los objetivos aprobados y la metodología aplicada.

CAPÍTULO I. ESTADO DEL ARTE Y LA PRÁCTICA

1.1. Nutrición parenteral total en neonatos.

La nutrición parenteral total (NPT) constituye una intervención de soporte nutricional especializada utilizada principalmente en recién nacidos prematuros, neonatos de muy bajo peso al nacer y pacientes críticamente enfermos que presentan incapacidad temporal o permanente para cubrir sus requerimientos metabólicos mediante la alimentación enteral. La necesidad de esta terapia se encuentra directamente relacionada con la elevada incidencia mundial de prematuridad y bajo peso al nacimiento, condiciones que representan importantes problemas de salud pública neonatal (Tripiana et al., 2021).

Epidemiologia

Según estimaciones internacionales, aproximadamente 15 millones de recién nacidos prematuros nacen cada año a nivel mundial, equivalente a cerca del 10% de todos los nacimientos, siendo la prematuridad una de las principales causas de morbimortalidad neonatal. Dentro de este grupo, los neonatos con peso inferior a 1.500 gramos, muy bajo peso al nacer y aquellos con peso menor de 1.000 gramos, extremo bajo peso al nacer constituyen la población con mayor probabilidad de requerir NPT debido a la inmadurez gastrointestinal, limitada reserva energética y elevada demanda nutricional asociada al crecimiento acelerado (World Health Organization., 2023).

En las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), la utilización de nutrición parenteral representa una práctica frecuente. Estudios multicéntricos han evidenciado que su uso aumenta de manera proporcional a la disminución de la edad gestacional y el peso al nacimiento. En un análisis realizado en unidades neonatales del Reino Unido, la nutrición parenteral fue administrada durante la primera semana de vida al 1,4% de todos los nacidos vivos, incrementándose considerablemente en los recién nacidos extremadamente prematuros, alcanzando aproximadamente al 76% de los neonatos con edad gestacional menor a 28 semanas (Instituto Nacional de Salud, 2026).

Del mismo modo, la evolución epidemiológica neonatal demuestra que la morbilidad asociada a la prematurez extrema, como la displasia broncopulmonar y la retinopatía, se halla vinculada al estado nutricional inicial del paciente, lo que fundamenta la estandarización de la NPT como una estrategia de salud pública intrahospitalaria para reducir los días de ventilación mecánica y la estancia en cuidados intensivos (García & López, 2023).

El análisis estadístico de múltiples factores en unidades neonatales señala que el retraso en el inicio de los aminoácidos parenterales mayor a 48 horas incrementa al doble el riesgo de restricción del crecimiento posnatal tardío, reforzando la necesidad de contar con guías de práctica clínica de enfermería que protocolicen la colocación y el mantenimiento de las vías vasculares de forma inmediata y segura (Rodríguez & Pérez, 2024).

Indicaciones

La nutrición parenteral total (NPT) está indicada cuando el tracto gastrointestinal del neonato no presenta funcionalidad adecuada, existe una alteración anatómica o su capacidad de absorción es insuficiente para cubrir los requerimientos nutricionales necesarios. Esta terapia permite administrar macronutrientes y micronutrientes esenciales para mantener el metabolismo basal, favorecer el crecimiento somático y contribuir a la reparación celular cuando la alimentación enteral no es posible o resulta insuficiente (Sociedad Española de Gastroenterología, 2021).

Las indicaciones para la administración de NPT se clasifican en absolutas y relativas, según la gravedad del compromiso gastrointestinal y la posibilidad de utilizar la vía enteral. Las indicaciones absolutas corresponden a situaciones donde existe una contraindicación completa para la alimentación digestiva, debido a alteraciones estructurales o funcionales severas que impiden el tránsito, digestión o absorción adecuada de nutrientes (Sociedad Española de Gastroenterología, 2021).

Dentro de las indicaciones absolutas se incluyen las malformaciones congénitas del tubo digestivo como la atresia esofágica con fístula distal no corregida, gastrosquisis, onfalocele y atresias intestinales múltiples. Asimismo, se considera indicación la enterocolitis necrotizante en estadios avanzados (Bell II o III), debido a la necesidad de establecer reposo intestinal para disminuir el riesgo de perforación, progresión inflamatoria y complicaciones sistémicas asociadas (Martínez & Silva, 2022).

Las indicaciones relativas comprenden condiciones clínicas en las cuales la alimentación enteral puede ser limitada temporalmente o no logra satisfacer los requerimientos nutricionales del neonato. Entre ellas se encuentran el síndrome de intestino corto posterior a resecciones intestinales extensas, fístulas intestinales de alto gasto, síndromes congénitos de malabsorción severa y compromiso intestinal secundario a asfixia perinatal grave con evidencia de isquemia esplácnica, situaciones donde la vía digestiva puede encontrarse temporalmente contraindicada (Martínez & Silva, 2022).

Además, la NPT constituye una estrategia frecuente en recién nacidos prematuros extremos y neonatos con muy bajo peso al nacer, debido a la inmadurez del sistema gastrointestinal y a la incapacidad inicial para cubrir sus necesidades energéticas mediante alimentación enteral. En estos pacientes, el soporte nutricional temprano permite prevenir el déficit calórico-proteico, reducir la degradación de reservas metabólicas y favorecer el crecimiento y desarrollo durante una etapa crítica de adaptación extrauterina (Arias, 2024).

La decisión de iniciar NPT requiere una valoración clínica integral y multidisciplinaria que incluya parámetros antropométricos, metabólicos, hemodinámicos y antecedentes quirúrgicos del neonato. Debido a la elevada osmolaridad de estas soluciones y la necesidad de acceso vascular especializado, la administración debe realizarse bajo estrictos criterios de seguridad para evitar alteraciones metabólicas y complicaciones relacionadas con el catéter (Cifuentes, 2021).

Desde el área de enfermería, la indicación de NPT requiere la aplicación de cuidados especializados enfocados en la administración segura de la terapia, vigilancia del acceso vascular, identificación temprana de signos de infección y control de respuesta clínica del neonato. Estas acciones permiten disminuir eventos adversos asociados al tratamiento y garantizar que el soporte nutricional contribuya al mantenimiento del estado metabólico y al adecuado desarrollo neonatal (Arias, 2024).

Prematuridad y criterios clínicos

Los recién nacidos prematuros de muy bajo peso y aquellos considerados prematuros extremos constituyen el grupo neonatal con mayor probabilidad de requerir nutrición parenteral total (NPT), debido a la inmadurez multisistémica característica de esta etapa. La limitada capacidad para coordinar los mecanismos de succión, deglución y respiración, proceso que suele consolidarse entre las semanas 32 y 34 de gestación, junto con la inmadurez de la motilidad gastrointestinal y la baja actividad enzimática digestiva, condicionan una menor tolerancia a la alimentación enteral (Martínez & Silva, 2022).

En los prematuros extremos, la restricción del aporte nutricional representa un riesgo clínico significativo debido a sus escasas reservas energéticas y limitada capacidad de adaptación metabólica posterior al nacimiento. La interrupción del suministro continuo de nutrientes proveniente de la placenta puede generar un balance energético y proteico negativo, favoreciendo la movilización de reservas endógenas y aumentando el riesgo de restricción del crecimiento posnatal. Por ello, la administración temprana de glucosa, aminoácidos y otros nutrientes mediante NPT busca prevenir el catabolismo y favorecer el crecimiento adecuado (Arias, 2024).

Los criterios para iniciar NPT en neonatos no deben basarse exclusivamente en el peso al nacimiento, sino que requieren una valoración integral del estado clínico del paciente. Entre los aspectos considerados se incluyen la edad gestacional, estabilidad hemodinámica, función gastrointestinal, condición metabólica y

presencia de patologías que puedan limitar la utilización de la vía enteral. Situaciones como ductus arterioso persistente hemodinámicamente significativo, compromiso del flujo mesentérico o requerimiento elevado de soporte vasoactivo pueden contraindicar temporalmente la alimentación digestiva (Sociedad Española de Gastroenterología, 2021).

El recién nacido pretérmino extremo, especialmente aquel con edad gestacional menor a 28 semanas, presenta una transición metabólica compleja debido a la interrupción precoz del aporte placentario de nutrientes. Durante el tercer trimestre ocurre la mayor acumulación de reservas energéticas, principalmente en forma de tejido adiposo y glucógeno hepático; por esta razón, los neonatos nacidos antes de completar esta etapa poseen depósitos limitados y mayor susceptibilidad al déficit nutricional durante los primeros días de vida extrauterina (García & López, 2023).

Tras el nacimiento, la ausencia de un aporte nutricional adecuado puede activar mecanismos hormonales compensatorios caracterizados por aumento de catecolaminas, cortisol y glucagón, favoreciendo un estado metabólico predominantemente catabólico. Según (Arias, 2024), esta respuesta fisiológica incrementa la movilización de proteínas corporales mediante procesos de proteólisis para mantener la producción de glucosa, generando pérdida progresiva de masa muscular y afectación del crecimiento neonatal cuando el soporte nutricional no se establece oportunamente.

La inmadurez metabólica del prematuro también condiciona limitaciones en la utilización de determinados sustratos energéticos. La capacidad hepática reducida para metabolizar nutrientes y sintetizar compuestos esenciales puede afectar procesos relacionados con el crecimiento, respuesta antioxidante y función gastrointestinal. En este contexto, el aporte adecuado de aminoácidos, lípidos, minerales y vitaminas mediante formulaciones específicas para neonatos resulta fundamental para cubrir las demandas metabólicas propias de esta población vulnerable (Martínez & Silva, 2022).

Desde el enfoque de enfermería, la valoración continua del prematuro constituye un elemento esencial para determinar la respuesta al soporte nutricional y prevenir complicaciones asociadas. El personal de enfermería participa en la identificación temprana de signos de intolerancia metabólica, alteraciones hidroelectrolíticas, cambios en parámetros clínicos y vigilancia del acceso vascular utilizado para la administración de NPT. Estos cuidados permiten garantizar una terapia segura, individualizada y ajustada a las condiciones fisiológicas del neonato (Rodríguez & Benítez, 2023).

Composición de la NPT

La elaboración de la NPT está compuesta por en un balance hidroelectrolítico y nutricional de manera minuciosamente individualizada y con calculo diario por el equipo médico y farmacéutico, donde los carbohidratos se administran en forma de dextrosa monohidratada, iniciando de manera habitual con un flujo de infusión de glucosa (FIG) de 4 a 6 mg/kg/min hasta progresar de manera manual a un máximo de 11 a 12 mg/kg/min, evitando con esta dosificación controlada la aparición de hiperglucemia osmótica, diuresis soluta o la conversión de exceso de carbohidratos en depósitos grasos hepáticos (Cifuentes, 2021).

A su vez, la contribución proteica se realiza mediante soluciones de aminoácidos cristalinos pediátricos altamente especializados, caracterizados por presentar altas concentraciones de taurina, cisteína y tirosina aminoácidos primordiales y necesarios para el prematuro que el hígado inmaduro no puede sintetizar, los cuales se introducen de manera temprana a dosis de 1.5 a 2.0 g/kg/día para promover el anabolismo celular y se aumentan hasta alcanzar un objetivo nutricional de 3.5 a 4.0 g/kg/día (Villalobos & Cárdenas, 2025).

Complementando la mezcla, las emulsiones lipídicas de tercera generación, ricas en aceite de pescado, aceite de oliva y triglicéridos de cadena media, desempeñan un rol fundamental al proporcionar una alta densidad calórica y evitar la deficiencia de ácidos grasos esenciales sin desencadenar la respuesta inflamatoria sistémica o la colestasis intrahepática asociadas a los lípidos antiguos de soja, dosificándose

de manera estricta entre 1.0 y 3.0 g/kg/día (American Society for Parenteral and Enteral Nutrition, 2022).

Para finalizar, la composición se adecua de manera precisamente milimétrica mediante la adición de electrolitos (sodio, potasio, cloruro), minerales esenciales para la osteogénesis como el calcio y el fósforo, conservando un ratio de solubilidad estricto para evitar precipitaciones, oligoelementos (zinc, cobre, selenio) y un complejo vitamínico hidrosoluble y liposoluble pediátrico crucial para los procesos de replicación celular y protección antioxidante (Villalobos & Cárdenas, 2025).

La incorporación de macromoléculas, electrolitos y minerales en la misma solución de nutrición parenteral total representa uno de los mayores desafíos físico y químicos en la práctica hospitalaria actual, debido al riesgo inminente de precipitación entre el calcio y el fósforo. la estabilidad de este producto está estrictamente regida por el pH final de la mezcla, puesto que un ambiente marcadamente ácido, con un pH inferior a 6.0, favorece la presencia de fósforo en forma de fosfato monobásico altamente soluble, mientras que una elevación del pH incrementa la disponibilidad de fosfato dibásico, el cual se une ávidamente al calcio libre rompiendo el producto de solubilidad de la solución (Cifuentes, 2021).

De igual manera, la concentración de aminoácidos actúa como un amortiguador químico esencial al formar complejos estables con el calcio y reducir su ionización libre; por lo contrario, se advierten que el aumento de la temperatura ambiental de la incubadora o la exposición directa a las lámparas de fototerapia aceleran la disociación molecular, lo que incrementa exponencialmente el riesgo de cristalización microvascular (American Society for Parenteral and Enteral Nutrition, 2022).

Por otra parte, las emulsiones lipídicas intravenosas empleadas en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales son sistemas heterogéneos inestables que constan de triglicéridos dispersos en una fase acuosa, los cuales se mantienen suspendidos gracias a la repulsión electrostática generada por una monocapa de fosfolípidos. La adición excesiva de cationes divalentes como el calcio y el

magnesio puede neutralizar esta carga superficial, desencadenando inicialmente un proceso de floculación donde las gotas de grasa se agrupan sin perder su identidad individual dentro de la bolsa.

Esta alteración electrostática progresa, se produce la coalescencia, un fenómeno físico irreversible donde las gotas se fusionan para constituir macroesferas lipídicas con diámetros superiores a las 5 micras que superan el tamaño de los capilares pulmonares y cerebrales del neonato, obstruyendo la microcirculación y provocando infartos tisulares focales, lo que finalmente evoluciona hacia el craqueo o separación total de las fases acuosa y grasa en la bolsa, obligando a su descarte inmediato por el personal de enfermería (Suárez, 2021).

La exposición directa de las soluciones de nutrición parenteral total a la luz ambiental y a los sistemas de fototerapia terapéutica en las unidades neonatales desencadena un fenómeno crítico de fotodegradación y peroxidación lipídica que altera significativamente la calidad biológica de los nutrientes. La interacción de los fotones lumínicos con las vitaminas hidrosolubles y liposolubles, especialmente la riboflavina o vitamina B2, actúa como un catalizador que acelera la producción de hidroperóxidos lipídicos y radicales libres altamente citotóxicos.

Estos subproductos oxidativos viajan a través del torrente sanguíneo e inducen un estrés oxidativo sistémico que lesiona el endotelio vascular y contribuye a la patogénesis de la displasia broncopulmonar y la retinopatía de la prematuridad. Por este motivo, el personal de enfermería debe garantizar el uso mandatorio de bolsas y sistemas de infusión totalmente fotoprotectores de color ámbar, cubriendo el circuito desde el punto de conexión en la central de mezclas hasta la zona de inserción del catéter venoso del neonato (Ramírez, 2023).

Complementando las medidas de seguridad del circuito estéril de infusión continua, la selección e instalación de filtros en línea específicos constituye una barrera física indispensable para prevenir la entrada de micropartículas insolubles y endotoxinas bacterianas al torrente circulatorio. Basándose en los estándares internacionales descritos el personal de enfermería debe emplear dos tipos de filtros diferenciados

según los componentes de la mezcla: un filtro de 0.22 micras para las soluciones de nutrición parenteral que no contienen lípidos (mezclas binarias), el cual retiene eficazmente microorganismos como Pseudomonas aeruginosa y microcristales de fosfato de calcio.

Por el contrario, para las emulsiones que integran lípidos (mezclas ternarias), es estrictamente obligatorio instalar un filtro de 1.2 micras, puesto que sus poros permiten el paso normal de las gotitas de grasa estabilizadas, pero atrapan de manera selectiva los macroprecipitados y los hongos de gran tamaño como Candida albicans, evitando así microembolias generalizadas (Suárez, 2021).

Accesos vasculares

La identificación y selección del acceso vascular idóneo para la infusión continua de la NPT depende de manera directa del cálculo de la osmolaridad total de la mezcla formulada, siendo mandatorio y obligatorio el uso de una vía central de alto flujo cuando la solución supera los 800 a 900 mOsm/L, de esta forma se garantiza que el elevado volumen sanguíneo de los grandes vasos, diluya la mezcla hipertónica inmediatamente, evitando el daño endotelial, la flebitis química y la posterior trombosis venosa (Rodríguez & Benítez, 2023).

Los accesos centrales de elección prioritaria en la UCIN son el Catéter Central de Inserción Periférica, implementado de forma estéril por el personal de enfermería capacitado a través de las venas basílica, cefálica, safena o temporal, y el Catéter Venoso Umbilical, este último el cual ha sido catalogado como una vía de emergencia utilizable únicamente durante los primeros 5 a 7 días de vida debido al incremento exponencial del riesgo de colonización bacteriana, embolia hepática o trombosis portal (Ministerio de Salud Pública, 2022).

A diferencia de lo anterior, la vía venosa periférica permanece bajo una restricción estricta y de alcance limitado para aportes nutricionales transitorios menores a siete días y únicamente con mezclas cuya osmolaridad sea inferior a los 800 mOsm/L, puesto que las venas superficiales de extremidades neonatales evidencian una

elevada fragilidad extrema y un riesgo inminente de extravasación con la consecuente necrosis isquémica del tejido circundante (Suárez, 2021).

El personal de enfermería es el responsable directo de evaluar la permeabilidad del acceso vascular antes de colgar la NPT, mediante el uso de la ultrasonografía o la transiluminación si es necesario, y verificando radiológicamente que la punta del catéter central se encuentre posicionada exactamente en la unión de la vena cava superior con la aurícula derecha para autorizar de forma segura el inicio de la infusión (Castro & Herrera, 2024).

La exclusividad absoluta de la vía vascular destinada a la infusión de la nutrición parenteral total constituye un principio operativo ineludible en el ejercicio de la enfermería neonatal, fundamentado en el elevado riesgo de incompatibilidad química que presenta al interactuar con agentes farmacológicos comunes. La coadministración de medicamentos como la ampicilina, la ceftazidima o la furosemida a través del mismo lumen de la nutrición parenteral altera drásticamente el equilibrio galénico de la mezcla, rompiendo el producto de solubilidad del calcio y provocando una cristalización inmediata dentro del catéter.

Este fenómeno de precipitación no solo inhabilita el acceso vascular periférico o central por obstrucción mecánica, sino que expone al prematuro a la embolización de microcristales insolubles en la microcirculación pulmonar, lo que puede desencadenar cuadros agudos de hipertensión pulmonar refractaria o disfunción orgánica múltiple prevenible mediante la separación física de las vías terapéuticas (Pérez, 2022).

Para salvaguardar esta directriz de seguridad en el entorno crítico de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, la organización del flujo de trabajo de enfermería exige la estandarización de turnos y la monitorización rigurosa de los accesos venosos mediante la técnica de lavado y sellado independiente. En ninguna circunstancia se debe utilizar la línea de la nutrición parenteral para la extracción rutinaria de muestras sanguíneas, la administración de bolos hídricos o la infusión concomitante de hemoderivados, debido a que el arrastre de eritrocitos provoca la

adición de cargas eléctricas que desestabilizan las macromoléculas lipídicas causando su craqueo inmediato.

La enfermera debe gestionar de forma coordinada la colocación de catéteres de doble o triple lumen cuando la complejidad terapéutica del neonato exija soporte inotrópico y nutricional simultáneo, asegurando el cambio sistemático de todas las líneas de infusión cada 24 horas exactas bajo condiciones de máxima esterilidad (American Society for Parenteral and Enteral Nutrition, 2022) .

1.2. Seguridad del Paciente Neonatal en NPT

Seguridad del paciente

La seguridad en la atención del paciente neonatal sometido a soporte nutricional parenteral representa una exigencia ética y clínica fundamental que se encuentra sujeto a lineamientos rigurosos por las Metas Internacionales para la Seguridad del Paciente, priorizando la identificación precisa del recién nacido mediante el uso de doble brazalete y la implementación de una comunicación efectiva entre el equipo médico prescriptor, el farmacéutico preparador y la enfermera administradora (Instituto Mexicano del Seguro Social, 2021).

Dado que el neonato en estado crítico presenta una condición de extrema vulnerabilidad, sin capacidad de comunicarse verbalmente o de manifestar síntomas iniciales de error terapéutico, los sistemas de gestión de riesgos institucionales exigen la aplicación obligatoria de protocolos de doble verificación independiente a la cabecera del paciente, donde dos profesionales de enfermería corroboran la identidad mediante una verificación cruzada, la vía, la velocidad de infusión en la bomba y la correspondencia exacta con la orden médica del día para minimizar el error humano en soluciones biológicas consideradas medicamentos de alta alerta (Organización Mundial de la Salud, 2023b).

La cultura orientada a la seguridad del paciente en las UCIN de igual manera exige la implementación de barreras de seguridad físicas y digitales, como, por ejemplo,

el uso de sistemas de prescripción electrónica informatizada con alertas automatizadas para evitar que se superen las dosis máximas permitidas de electrolitos o glucosa según el peso diario del neonato (Navarro, 2025).

El desempeño de enfermería en este eslabón es defensivo e integral, antes de que la solución entre en contacto con el torrente sanguíneo del recién nacido, reportando de forma inmediata cualquier discrepancia y documentando los cuasi incidentes en las plataformas de mejora continua institucional (Mendoza & Vega, 2023).

Las soluciones de nutrición parenteral total dentro de la categoría de medicamentos de alta alerta debido a que cualquier error cometido durante su prescripción, preparación o administración conlleva un índice de letalidad o daño permanente sumamente elevado en la población neonatal. Por consiguiente, los estándares institucionales de gestión de riesgos exigen el diseño e implementación de barreras de seguridad estrictas, siendo el pilar fundamental la aplicación del protocolo de doble verificación independiente a la cabecera del paciente antes de conectar la solución al torrente sanguíneo (Organización Mundial de la Salud, 2023b).

Riesgos asociados

Las complicaciones y riesgos relacionados con la infusión continua de NPT representan un riesgo latente y de origen multifactorial para la estabilidad hemodinámica y metabólica del neonato, clasificándose de forma clínica en eventos infecciosos, metabólicos y mecánicos (Gómez & Palacios, 2024).

Este procedimiento exige que dos profesionales de enfermería, de manera totalmente autónoma, separada y sin influenciarse mutuamente, contrasten la orden médica original firmada por el neonatólogo del día contra la etiqueta física adherida a la bolsa de nutrición parenteral para anular la probabilidad de error por complacencia, distracción o fatiga laboral en el entorno de cuidados intensivos, durante este proceso analítico cruzado, el personal de enfermería debe evaluar exhaustivamente los componentes críticos de la infusión, lo cual incluye la

verificación de la identidad del recién nacido mediante el doble brazalete, la composición química exacta en cuanto a gramos de lípidos y aminoácidos, y la adecuación de la vía de acceso en relación a la osmolaridad total calculada (Navarro, 2025).

Se determinan que se debe corroborar que el flujo horario programado en la bomba de infusión volumétrica coincida con la tasa de infusión prescrita y que el tiempo de vigencia temporal desde la preparación de la mezcla no supere las 24 horas. La detección de cualquier mínima discrepancia o la presencia de turbideces visuales en la bolsa detiene inmediatamente la instalación del circuito, obligando al reporte inmediato del incidente al servicio de farmacia y asegurando un entorno asistencial libre de eventos adversos prevenibles en estos pacientes vulnerables (Instituto Mexicano del Seguro Social, 2021).

Dentro de los riesgos infecciosos destaca la sepsis neonatal tardía asociada a catéter central, provocada por la movilización de microorganismos patógenos cutáneos a través del trayecto del catéter; los riesgos metabólicos graves engloban la hiperglucemia iatrogénica, la hipoglucemia severa secundaria a la suspensión abrupta de la infusión por fallo técnico de la bomba, y la colestasis hepática o la enfermedad metabólica ósea debidas al uso prolongado de la terapia (Pérez, 2022).

En cuanto a las complicaciones mecánicas, las cuales implican la oclusión total o parcial del catéter por la precipitación química intramolecular de calcio y fósforo o por el depósito de fibrina y cristales lipídicos en la luz del dispositivo, sumado al riesgo inminente de migración accidental del catéter debido a movimientos del neonato, trombosis de grandes vasos y la infiltración o extravasación de la solución hipertónica hacia los tejidos subcutáneos (Torres, 2023).

El uso prolongado de la nutrición parenteral total por un periodo mayor a los catorce días expone de manera directa al paciente neonatal al desarrollo de la enfermedad hepática asociada a la nutrición parenteral, la cual se manifiesta clínicamente a través de una colestasis grave con niveles de bilirrubina directa superiores a los 2.0 miligramos por decilitro. Desde la perspectiva fisiopatológica, el ayuno entero-portal prolongado suprime la secreción de hormonas gastrointestinales como la

colecistoquinina, lo que detiene la contracción vesicular y genera una estasis biliar pronunciado. A nivel bioquímico, la administración continua de emulsiones lipídicas tradicionales basadas en aceite de soja aporta concentraciones perjudiciales de fitoesteroles y ácidos grasos poliinsaturados de la serie omega-6, los cuales saturan los transportadores biliares hepáticos e inhiben los receptores nucleares, acumulando compuestos hepatotóxicos que inducen una respuesta inflamatoria sistémica y fibrosis portal, lo que obliga al personal de enfermería a vigilar el perfil hepático y promover el uso de lípidos de tercera generación ricos en aceite de pescado (Alencastro Vaca et al., 2025).

Paralelamente, la enfermedad metabólica ósea de la prematurez constituye otra complicación orgánica de origen multifactorial, caracterizada por una desmineralización ósea severa debido a la incapacidad de aportar las cantidades óptimas de calcio y fósforo que el feto normalmente recibe durante el tercer trimestre de gestación. Debido a las restricciones de solubilidad física de la mezcla explicadas previamente, las guías confirman que la nutrición parenteral solo cubre una fracción de estos requerimientos biológicos, lo que induce una hipofosfatemia crónica y activa una reabsorción tubular renal extrema.

Cuando el calcio iónico sérico disminuye, el organismo neonatal desencadena un hiperparatiroidismo secundario donde la hormona paratiroidea estimula una resorción ósea masiva para mantener la homeostasis plasmática a expensas de debilitar la estructura ósea, manifestándose clínicamente con rosario raquítico, retraso en el cierre de fontanelas y un riesgo elevado de fracturas espontáneas durante las maniobras rutinarias de cuidado y movilización de enfermería (Centers for Disease Control and Prevention, 2021).

Prevención de infecciones

El pilar clave e irremplazable para atenuar la tasa de infecciones del torrente sanguíneo relacionadas a líneas centrales (ITS-CVC) en la UCIN se basa en la aplicación protocolizada de los paquetes de medidas preventivas, los cuales requieren la higiene de manos obligatoria con jabón clorizado o soluciones de base

alcohólica antes y después de cualquier contacto con el circuito, y el mantenimiento riguroso de un sistema de infusión completamente cerrado (Centers for Disease Control and Prevention, 2021).

La intervención de enfermería en cuidados críticos dentro de este componente es la desinfección activa de los puertos de acceso de las líneas de infusión mediante la fricción mecánica enérgica con alcohol isopropílico al 70% o clorhexidina al 2% por un tiempo mínimo de 15 segundos, una técnica estandarizada internacionalmente como "frotar el conector", la cual destruye de forma efectiva la biopelícula bacteriana microscópica antes de acoplar cualquier jeringa o línea nueva (Torres, 2023).

Asimismo, la profilaxis de infecciones abarca el cuidado del sitio de inserción del catéter, requiriendo que la curación y el cambio del apósito transparente semipermeable se realicen únicamente cuando este muestre evidencia de suciedad visible, despegado o con existencia de humedad, bajo estricta utilización de técnica estéril y clorhexidina al 2% en solución alcohólica, previniendo la manipulación innecesaria que genere desplazamiento mecánico el dispositivo y facilite el ingreso de agentes infecciosos hacia el torrente circulatorio (Sánchez, 2022).

Bioseguridad

Toda vía de acceso que implique apertura, administración de medicamentos o ajustes de los circuitos de infusión debe ser ejecutada con el mismo rigor aséptico que un procedimiento quirúrgico menor, aislando el campo de trabajo mediante campos estériles fenestrados y reduciendo al mínimo la influencia de corrientes de aire y el tránsito de personas en el entorno inmediato de la incubadora para evitar la sedimentación de esporas fúngicas o bacterias ambientales (Organización Mundial de la Salud, 2023b).

De igual manera, la bioseguridad también abarca la gestión segura de los residuos biológicos y fluidos corporales del neonato en NPT, vigilando el proceso de eliminación de las bolsas de infusión remanentes de acuerdo con la normativa de

desechos peligrosos de alta alerta para prevenir exposiciones accidentales del personal o contaminación cruzada en la unidad (Ministerio de Salud Pública, 2022). El seguimiento estricto de estas directrices de bioseguridad resguarda la integridad del binomio conformado por el profesional de salud y el neonato inmunocomprometido, disminuyendo el grado de variabilidad en la práctica clínica y garantizando entornos asistenciales libres de patógenos (Organización Mundial de la Salud, 2023b).

Eventos adversos

La manifestación de un evento adverso en el entorno de la NPT neonatal se define como una afectación no intencionada , prevenible y grave infligido al paciente proveniente de la atención sanitaria y no como consecuencia de la evolución natural de su patología de base, siendo la necrosis tisular masiva por extravasación periférica de dextrosa hipertónica o gluconato de calcio uno de los eventos de mayor complejidad debido a su potencial de causar pérdida de continuidad dérmica, contracturas tendinosas o la necesidad de desbridamiento quirúrgico y reconstrucción con injertos (Mendoza & Vega, 2023).

Del mismo modo, las inconsistencias en la programación del flujo en las bombas de infusión volumétricas conforman eventos adversos graves con un elevado índice de letalidad, ya que una velocidad de infusión acelerada de forma accidental puede provocar una sobrecarga hídrica aguda, insuficiencia cardíaca congestiva, edema pulmonar agudo y crisis de hiperglucemia extrema con shock osmótico (Navarro, 2025).

La extravasación de la mezcla de nutrición parenteral hacia el espacio intersticial subcutáneo representa una emergencia dermatológica y vascular crítica dentro de la unidad de cuidados intensivos neonatales, cuyo daño tisular destructivo está directamente determinado por la elevada osmolaridad de la solución, la cual supera habitualmente los 900 miliosmoles por litro debido a sus altas concentraciones de dextrosa. Cuando el fluido hipertónico se filtra al intersticio, genera un gradiente osmótico masivo que extrae de forma violenta el agua del citoplasma de las células

endoteliales y los fibroblastos circundantes, provocando una deshidratación celular aguda seguidamente de lisis y muerte celular por necrosis.

El calcio iónico acumulado localmente altera el potencial de membrana celular, activando enzimas proteolíticas lisosomales que destruyen la matriz extracelular y promueven una calcificación distrófica subcutánea que evoluciona rápidamente hacia una palidez lívida, úlceras isquémicas de espesor total y síndromes compartimentales que comprometen la viabilidad de la extremidad afectada si no se interviene a tiempo (Mendoza & Vega, 2023).

Ante la detección clínica de eritema, induración o resistencia al flujo de la bomba, el profesional de enfermería debe suspender inmediatamente la infusión, pero manteniendo el dispositivo vascular insertado temporalmente para aspirar la mayor cantidad posible de solución retenida en el tejido y reducir la presión hidrostática local.

El protocolo avanzado de rescate delineado exige delimitar el área afectada con un marcador dermográfico y administrar de forma subcutánea el agente farmacológico hialuronidasa, una enzima específica que hidroliza el ácido hialurónico de la matriz extracelular dérmica. Al despolimerizar este cemento intercelular, la hialuronidasa rompe temporalmente las barreras tisulares normales y facilita la difusión pasiva y la reabsorción rápida de la solución acumulada hacia los vasos linfáticos y sanguíneos circundantes, minimizando el tiempo de exposición tisular al gradiente osmótico dañino, debiendo complementarse con la elevación de la extremidad y la prohibición absoluta de usar compresas calientes que acelerarían el daño metabólico local (Jiménez, 2023).

1.3. Rol y Cuidados de Enfermería Durante la NPT

Conservación

Una vez que la solución de NPT es recibida en la UCIN procedente de la unidad de mezclas intravenosas o del centro de farmacotécnia estéril, el profesional de

enfermería debe garantizar el resguardo inmediato y obligatorio de su almacenamiento en un refrigerador clínico exclusivo, manteniendo una temperatura constante y monitorizada de 2°C a 8°C para preservar la estabilidad física y química de todos sus componentes moleculares y evitar la degradación de las vitaminas fotosensibles (American Society for Parenteral and Enteral Nutrition, 2022).

No se permite la congelación bajo ninguna circunstancia de la solución por motivo de que el frío extremo ocasiona la ruptura de la tensión superficial de la emulsión lipídica ocasionando la separación irreversible de las fases acuosa y grasa, un fenómeno físico y químico conocido como coalescencia que ocasiona macroesferas grasas capaces de producir un cuadro inmediato de embolia grasa pulmonar o cerebral si se infunden en el sistema vascular del neonato; de igual manera, se exige que la bolsa de NPT se retire del refrigerador entre 30 y 60 minutos antes de su instalación para que alcance la temperatura ambiente de forma pasiva, prohibiéndose el uso de calor artificial como a baño maría, incubadoras o microondas las cuales desnaturalizan las proteínas y altere la solubilidad del calcio (Ramírez, 2023).

Durante el retiro de la bolsa para su acondicionamiento, es necesario realizar una inspección visual meticulosa a contraluz buscando signos de inestabilidad de la mezcla, tales como la presencia de una capa aceitosa superior, turbidez inusual, cambio de coloración o la aparición de cristales translúcidos en el fondo de la bolsa, hallazgos que imponen la necesidad de la eliminación inmediata de la solución y al reporte a la farmacia hospitalaria (Castro & Herrera, 2024).

Preparación

El proceso de preparación e instalación del sistema de infusión en la UCIN implica la aplicación de una técnica aséptica rigurosa y sin fisuras por parte de enfermería, iniciando con una doble verificación exhaustiva donde se coteja la etiqueta de la bolsa con la orden médica del día para validar la identidad del neonato, el número de historia clínica, los componentes exactos y el volumen total programado (Castro & Herrera, 2024).

Un cuidado de carácter especializado, obligatorio e indispensable en esta fase se realiza la instalación de filtros en línea unidos directamente al circuito: se debe emplear un filtro hidrofílico de 0.22 micras para las soluciones de NPT que no contienen lípidos (mezclas de dos cámaras o soluciones de dextrosa y aminoácidos), que ha sido diseñado para retener bacterias, endotoxinas y microcristales de calcio y fósforo, mientras que para las mezclas que se encuentran integradas en un solo sistema de tres cámaras o soluciones con emulsiones lipídicas individuales se debe instalar estrictamente un filtro de 1.2 micras, cuyo poro tiene el diámetro exacto para permitir el paso libre de los glóbulos de grasa de la emulsión pero retiene eficazmente hongos como Candida albicans y macro precipitados químicos (Suárez, 2021).

El purgado del sistema debe llevarse a cabo lentamente, a fin de prevenir la formación de microburbujas capaces de activar las alarmas de la bomba o generar embolias gaseosas en el neonato, conservando protegida la solución de la luz ambiental mediante el uso de líneas y cubiertas fotoprotectoras de color ámbar, puesto que el contacto directo con la luz solar o fototerapia desencadena procesos de fotoxidación que generan peróxidos orgánicos altamente tóxicos para el hígado del prematuro (American Society for Parenteral and Enteral Nutrition, 2022).

Una vez realizado el ensamblaje del circuito estéril, enfermería debe rotular de forma clara y visible la línea de infusión indicando la fecha, la hora de inicio, el nombre del paciente y la prohibición absoluta de administrar cualquier otro medicamento o hemoderivado por esa misma vía nutricional (Vargas, 2023).

Administración

La administración de la NPT se realiza de forma exclusiva mediante bombas de infusión volumétricas de alta precisión, debidamente calibradas, que garantizan un flujo continuo exacto según la prescripción médica, evitando modificaciones bruscas que puedan alterar el equilibrio glucémico e hídrico del neonato (Vargas, 2023).

Es responsabilidad de enfermería realizar el cambio completo del sistema de infusión cada 24 horas, incluyendo líneas, filtros, llaves de tres vías y conectores, debido al alto riesgo de proliferación bacteriana y fúngica asociado a la composición rica en glucosa y lípidos (Delgado & Ortiz, 2025).

La infusión debe mantenerse de forma continua durante 24 horas; en caso de interrupción o agotamiento de la solución, se debe instaurar inmediatamente dextrosa al 10% a la misma velocidad para prevenir hipoglucemia de rebote y daño neurológico (Morales & Flores, 2022).

Asimismo, la vía utilizada para NPT debe mantenerse exclusiva, prohibiéndose la administración de otros medicamentos o la toma de muestras sanguíneas por este acceso, con el fin de evitar contaminación y garantizar la seguridad del paciente (Jiménez, 2023).

Monitoreo

El monitoreo bioquímico, antropométrico e hídrico del neonato en NPT constituye una intervención fundamental del profesional de enfermería, e implica la realización de un balance hídrico estricto y horario, en el que se cuantifican con precisión los ingresos, la diuresis expresada en mL/kg/h mediante el pesaje de pañales, las pérdidas insensibles según el grado de humedad de la incubadora y las pérdidas adicionales por deposiciones o drenaje gástrico, con el objetivo de evitar tanto la sobrecarga de volumen como la deshidratación celular (Morales & Flores, 2022).

Este seguimiento metabólico se complementa con la medición de la glucemia capilar cada 4 a 6 horas durante la fase de estabilización o tras modificaciones en la infusión de glucosa, manteniendo valores dentro del rango seguro de 60 a 110 mg/dL y reportando oportunamente cualquier alteración para ajustar la velocidad de infusión o iniciar insulinoterapia según indicación médica (Paredes, 2024).

De igual manera, la vigilancia antropométrica exige el control diario del peso del neonato utilizando la misma balanza calibrada, en el mismo horario y retirando

temporalmente los dispositivos médicos que puedan interferir en la medición, lo que permite determinar si la ganancia ponderal corresponde a crecimiento somático real o a retención hídrica secundaria a alteraciones cardíacas o renales (Pérez, 2022). Finalmente, el monitoreo se complementa con la evaluación sistemática de exámenes de laboratorio diarios, con especial atención a triglicéridos séricos, bilirrubinas, transaminasas, urea y creatinina, indicadores clave del estado metabólico, hepático y renal del neonato (Cifuentes, 2021).

Vigilancia clínica

La vigilancia clínica sistemática e integral exige que el profesional de enfermería efectúe una evaluación horaria del sitio de inserción del acceso vascular, identificando signos precoces de flebitis, eritema, edema, induración, palidez o exudado purulento, con el propósito de retirar de forma inmediata el dispositivo ante la sospecha de infiltración o infección local (Jiménez, 2023).

De forma complementaria, se debe realizar la monitorización del estado sistémico y neuroconductual del recién nacido, observando la presencia de distensión abdominal, incremento del residuo gástrico (porraceo o hemático), inestabilidad térmica, taquicardia persistente, apnea o letargia, manifestaciones inespecíficas de alarma que pueden sugerir sepsis nosocomial o intolerancia metabólica y que deben ser informadas de manera inmediata al neonatólogo tratante (Salazar & Fuentes, 2025).

De la misma manera, la evaluación de tegumentos y escleras permite detectar la aparición de ictericia clínica, sugestiva de colestasis asociada a la nutrición parenteral, complicación que puede requerir modificación de la emulsión lipídica o la instauración de estímulo enteral precoz (Sociedad Española de Gastroenterología, 2021).

Por último, todos los hallazgos, intervenciones y signos de intolerancia deben consignarse de manera cronológica, ordenada y rigurosa en los registros de

enfermería, garantizando la continuidad asistencial y el respaldo legal de la práctica profesional (Asociación Española de Enfermería Neonatal, 2024).

CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO

2.1.Consideraciones metodológicas´

Enfoque

La presente investigación se desarrolla bajo un enfoque cualitativo, definiéndose como un proceso continuo, organizado y fundamentado en criterios científicos de análisis interpretativos llevado a cabo en el entorno habitual de los participantes, permitiendo comprender el significado que atribuyen a sus prácticas. Desde el campo de estudio de las ciencias de la salud, específicamente dentro del área de enfermería, este modelo es crucial, puesto que el cuidado de enfermería refleja una realidad compleja compuesta por múltiples factores interdependientes, la cual no puede ser explicada únicamente con mediciones numéricas o análisis estadísticos.

El vínculo entre el enfoque cualitativo y el problema de investigación se sustenta en la posibilidad de interpretar el fenómeno estudiado a profundidad considerando sus componentes más relevantes, como técnicas de asepsia, mantenimiento de circuito cerrado y monitorización continua. Teniendo en cuenta que el manejo de los accesos venosos centrales para administrar mezclas de alta osmolaridad se asocia con un riesgo significativo de complicaciones, la prevención de estas complicaciones depende mucho de la conducta profesional y de la observancia de los protocolos éticos establecidos.

Tipo y alcance de la investigación

La estructuración del marco metodológico en toda investigación científica requiere definir con exactitud la profundidad con la que se abordará el fenómeno de estudio. En este sentido, el presente trabajo se configura formalmente bajo un alcance de tipo descriptivo. La investigación descriptiva tiene como propósito fundamental delimitar, registrar y especificar las características, perfiles y dinámicas operativas

de un problema o grupo en particular, capturando su realidad concreta en un tiempo y espacio específicos sin introducir alteraciones en las variables observadas.
Para el contexto particular del presente proyecto, la elección de un diseño descriptivo permite descomponer el proceso en etapas lógicas y secuenciales, tales como las medidas de bioseguridad previas a la manipulación, el control estricto de la asepsia en los accesos vasculares, la monitorización continua de parámetros hemodinámicos y la prevención oportuna de complicaciones metabólicas o infecciosas. La descripción pormenorizada de estas acciones visibiliza la trascendencia de la labor de enfermería en el soporte vital del neonato.

Método

Desde la perspectiva de la investigación cualitativa con alcance descriptivo, el método transversal funciona de manera análoga a una instantánea o una fotografía fija del fenómeno social o clínico, no persigue evaluar la evolución o los cambios del objeto de estudio a lo largo del tiempo lo cual sería propio de un enfoque longitudinal, sino que se enfoca rigurosamente en determinar las características que prevalecen en la muestra seleccionada durante el periodo delimitado por la investigación (Setia, 2023).

En el ámbito de las ciencias de la salud y el cuidado hospitalario, este diseño proporciona una base procedimental valiosa, puesto que permite documentar la realidad vigente de la práctica clínica y el nivel de adherencia a los protocolos internacionales en un contexto institucional específico (Zendesk, 2023).

La aplicación del método transversal es idónea y se justifica plenamente por la naturaleza del problema titulado "Cuidados de enfermería para la administración de Nutrición Parenteral Total en Neonatos". Debido a que la administración de NPT en la UCIN es un procedimiento crítico que requiere la convergencia de destrezas técnicas y barreras de bioseguridad, el estudio busca identificar y describir de forma simultánea cómo se ejecutan estos cuidados en las dimensiones pre, trans y post-infusión en el escenario actual (Mendoza & Vega, 2023).

Técnica de investigación

La técnica utilizada para la recolección de datos es la entrevista semiestructurada, la cual se encuentra detallada en el Anexo 1. Este instrumento está diseñado con preguntas específicas orientadas a explorar las diferentes dimensiones del cuidado de enfermería en NPT, organizadas por categorías. La aplicación de esta técnica favorece la obtención de discursos ricos en contenido cualitativo, partiendo de la experiencia directa del personal de enfermería en su entorno laboral.

2.2. Grupo de estudio: población y muestra

La muestra fue de tipo no probabilística e intencional, quedando conformada por ocho (8) Licenciadas en Enfermería adscritas a los servicios neonatales, de las cuales dos (2) pertenecen a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) y seis (6) al área de Cuidados Intermedios y Hospitalización Neonatal. Los criterios de inclusión consideraron contar con título profesional de Licenciatura en Enfermería, desempeño laboral activo en las áreas descritas y participación directa en la administración y monitoreo de la Nutrición Parenteral Total.

En el marco de la investigación cualitativa descriptiva, la determinación del tamaño muestral respondió al principio de saturación teórica, punto en el cual la recolección de información no aportó nuevos códigos ni categorías analíticas relevantes respecto a la práctica asistencial del cuidado. La caracterización detallada de las participantes se presenta en el Anexo 2.

Es necesario precisar que los discursos y testimonios de las participantes reflejan la percepción y variabilidad asistencial del personal de enfermería en su entorno operativo, mas no se utilizan como evidencia clínica o científica para definir los parámetros farmacológicos o normativos de la propuesta. Todos los aspectos estandarizados en la guía, como dosis, osmolaridad, vías de administración y protocolos lo cuales responden estrictamente a la evidencia científica internacional.

Tabla 1 *Muestra*

Criterio	Caracterización	Nª
Profesión	Licenciadas en Enfermería	8
Área de desempeño	Neonatología	6
Área de desempeño	Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales	2
Total		8

Fuente: Elaboración propia. Arcos (2026)

2.3. Análisis e interpretación de los resultados

El análisis cualitativo procesó la información obtenida a partir de las entrevistas semiestructuradas aplicadas a las participantes descritas (2 de la UCIN y 6 de Cuidados Intermedios y Hospitalización Neonatal). Los discursos obtenidos en cada pregunta permiten explorar las vivencias y la variabilidad asistencial en la práctica diaria. Cada uno de los hallazgos empíricos reportados se discute y contrasta formalmente con los estándares internacionales ASPEN y ESPGHAN, asegurando que la propuesta final de la guía técnica responda estrictamente a la mejor evidencia científica disponible.

Tabla 2 Valoración clínica y accesos vasculares

Pregunta 1: ¿Cuáles son los principales criterios clínicos y antropométricos que considera usted priorizarles para que el equipo multidisciplinario decida el inicio inmediato de la NPT en un recién nacido prematuro?	
Entrevistado 1	La NPT en prematuros se aplica cuando la vía enteral no cubre sus demandas metabólicas, sus pilares son la intolerancia enteral por patologías quirúrgicas o riesgo de enterocolitis necrotizante, incapacidad de cubrir más del 75% de requerimientos en los primeros 3a 5 días y enfermedades críticas que eleva el gasto calórico y exige evitar un balance nitrogenado negativo.
Entrevistado 2	El equipo debe valorar el peso menor a 1500 g o con muy bajo peso al nacer que sería de 1000 g, prematuros con menos de 32 SG al nacer, restricción del crecimiento y neonatos con desnutrición severa.
Entrevistado 3	La NPT se indica por un peso menor a los 1500 g y menos de 32 SEG e incapacidad enteral asociada a inmadurez digestiva, enterocolitis necrotizante, malformaciones o inestabilidad hemodinámica. Su objetivo es satisfacer requerimientos nutricionales elevados para prevenir catabolismo y favorecer el crecimiento neonatal.
Entrevistado 4	Neonatos con bajo peso al nacer, intolerancia para la nutrición enteral, patología del sistema digestivo, pacientes entubados.
Entrevistado 5	La prioridad para la NPT en neonatos de menos de 32 SEG y con un peso menor a 1500 g o con RCIU severo, sin opción enteral a corto plazo por inestabilidad hemodinámica, asfixia grave o sospecha de enterocolitis necrotizante. Se evalúa conjuntamente La pérdida ponderal diaria fisiológica y el estado hidroeléctrico inicial.
Entrevistado 6	En el servicio se prioriza el peso al nacer menor de 1500 g en prematuros extremos con imposibilidad de tolerar vía enteral inicial. Ante problemas respiratorios graves o sospecha de enterocolitis, el equipo multidisciplinario decide el inicio inmediato de NPT para prevenir la pérdida de peso y la descompensación del neonato.
Entrevistado 7	Se enfoca en el bajo peso para la edad gestacional y la suspensión enteral mayor de 24 a 48 horas por inmadurez o ventilación mecánica. La presencia de distensión abdominal, residuo gástrico alterado e inestabilidad metabólica exige la aprobación inmediata de NPT por el equipo para prevenir un catabolismo severo.

Entrevistado 8	El protocolo activa NPT inmediata en pretérmino menor a 32 SG o menos de 1500 g con contraindicación enteral. Mediante el monitoreo estricto de la curva de peso y la tolerancia alimentaria, el equipo médico y de enfermería define la conducta en las primeras 24 horas para asegurar el aporte calórico y prevenir la desnutrición postnatal.

Fuente: Elaborado por Arcos Mishel. (2026).

Análisis:

El análisis de las entrevistas evidencia un consenso claro sobre los criterios para la indicación de nutrición parenteral total en neonatos. Los profesionales coinciden en que los principales factores desencadenantes son el peso al nacer menor a 1500 g, una edad gestacional inferior a las 32 SEG, la presencia de restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) y la imposibilidad o contraindicación de la vía enteral por más de 24 a 48 horas, Asimismo destacan condiciones clínicas críticas como inestabilidad hemodinámica, asfixia grave, soporte de ventilación mecánica o patologías gastrointestinales severas, destacando entre estas últimas la sospecha o riesgo de enterocolitis necrotizante e inmadurez digestiva.

Por otro lado, las entrevistadas resaltan que la decisión de iniciar la NPT se toma de manera oportuna dentro de las primeras 24 a 48 horas de vida mediante un abordaje multidisciplinario. El monitoreo continuo de la tolerancia alimentaria, la pérdida ponderal, los parámetros hidroelectrolíticos y el gasto calórico resulta fundamental en el proceso. Las respuestas demuestran que el objetivo primordial es prevenir el catabolismo severo, evitar la desnutrición postnatal y asegurar el aporte calórico necesario para favorecer el adecuado desarrollo y crecimiento del prematuro.

Tabla 3 Valoración clínica y accesos vasculares para el inicio de la NPT

Pregunta 2: Desde su experiencia clínica en la UCIN, ¿qué parámetros evalúa para determinar si un neonato es apto para recibir NPT por vía periférica frente a la necesidad mandataria de un acceso venoso central?	
Entrevistada 1	En la práctica clínica de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), la decisión de utilizar una Nutrición Parenteral Periférica (NPP) en lugar de un Acceso Venoso Central (AVC) se basa en una evaluación rigurosa del equilibrio entre el beneficio nutricional y el riesgo de daño tisular por extravasación o flebitis química.
Entrevistada 2	Debe valorar la osmolaridad y dextrosa. La vía periférica es para soluciones o mezclas suaves y que duren pocos días y la NPT se coloca con medicación o mezclas qué duren varios días.
Entrevistada 3	Se evalúa principalmente la osmolaridad de la solución, el tiempo previsto de tratamiento, el estado del acceso venoso y la condición clínica del paciente. La vía periférica se utiliza cuando la osmolaridad es baja y la duración será corta; en cambio, la vía venosa central es obligatoria para soluciones hipertónicas,

	tratamientos prolongados o cuando se requieren altas concentraciones de glucosa, aminoácidos y electrolitos.
Entrevistada 4	Peso del neonato, condición del Rn, la estancia del tratamiento con NPT.
Entrevistada 5	La vía central es mandatorio si la osmolaridad supera los 900 mOsm/L o exige una alta tasa de infusión de glucosa, previniendo flebitis química y extravasación. Se prioriza ante un soporte mayor de 5 a 7 días o severamente agotado.
Entrevistada 6	La vía central se canaliza si la concentración de dextrosa supera el 12.5%, la osmolaridad es alta o según la duración estimada. En prematuros extremos o con fragilidad de la red vascular, se prefiere un catéter PICC desde el primer día para preservar el capital venoso y evitar punciones repetidas.
Entrevistada 7	Se revisa la osmolaridad en la orden médica, soluciones hipertónicas que excedan el límite periférico exigen vía central. Evaluando la estabilidad y compatibilidad farmacológica, se prioriza el catéter central de doble lumen para evitar manipulaciones periféricas, reduciendo drásticamente infecciones y dolor.
Entrevistada 8	La elección del acceso depende de la concentración de la mezcla, evitando la vía periférica para prevenir daño vascular e infiltración. Si el tratamiento se prevé mayor a una semana, se opta por un catéter central o PICC para garantizar un manejo seguro y evitar punciones repetidas en el recién nacido.

Fuente: Elaborado por Arcos Mishel. (2026).

Análisis:

El análisis de las entrevistas recolectadas evidencia que la elección entre Nutrición Parenteral Periférica y Acceso Venoso Central se fundamenta principalmente en la osmolaridad de la solución y la concentración de glucosa. Los entrevistados coinciden en que la vía periférica se limita a mezclas de baja osmolaridad y esquemas de corta duración, previniendo así el daño vascular o la extravasación. Por el contrario, el acceso central resulta obligatorio cuando la osmolaridad supera los 900 mOsm/L, la glucosa excede el 12.5% o la terapia requiere concentraciones elevadas de nutrientes.

De igual manera, las respuestas destacan la duración del tratamiento y las características vasculares del neonato como factores determinantes en la toma de decisiones. Ante soportes nutricionales previstos para más de 5 a 7 días, un capital venoso agotado o la condición de prematuridad extrema, el equipo opta tempranamente por catéteres centrales como el PICC. Este abordaje busca preservar la red vascular, reducir punciones dolorosas y minimizar el riesgo de infecciones, garantizando una infusión segura y continua en el paciente crítico.

Tabla 4 Valoración clínica y accesos vasculares para el inicio de la NPT.

Pregunta 3: Describa detalladamente el procedimiento de confirmación y valoración que realiza usted para asegurar la permeabilidad y la correcta posición radiológica de la punta del catéter central antes de iniciar la infusión de la mezcla hipertónica.

Entrevistado 1	Para asegurar la integridad vascular antes de infundir una mezcla hipertónica, se realiza una doble verificación: la comprobación clínica de la permeabilidad y la confirmación radiológica de la posición de la punta. Esta práctica estandarizada evita complicaciones graves como flebitis química, trombosis o arritmias.
Entrevistado 2	Para garantizar la seguridad del paciente antes de iniciar la infusión de una mezcla especialmente si es nutrición parenteral o vasoactivos, se debe valorar la permeabilidad del catéter venoso central es un paso crítico y necesario.
Entrevistado 3	Se verifica la permeabilidad e irrigación con solución salina sin resistencia y se confirma la ubicación de la punta mediante radiografía en vena central. Antes de la infusión, se revisa el informe médico, se inspecciona el sitio de inserción buscando infiltración o sangrado y se documenta la verificación en la historia clínica.
Entrevistado 4	Antes de colocar la NPT se debe constatar que la vía por donde se coloque según lo requerido en este caso una vía central o percutánea se permeabiliza la vía con solución salina y se verifica que la vía siga permeable.
Entrevistado 5	El procedimiento inicia comprobando permeabilidad, retorno venoso suave y lavado con solución salina estéril sin resistencia. En conjunto con el neonatólogo, se confirma radiológicamente la ubicación de la punta del PICC en vena cava superior o inferior, se registran las medidas del catéter externo previa conexión.
Entrevistada 6	Se comprueba la permeabilidad mediante aspiración de retorno venoso e irrigación con bolo de solución salina. Se verifica en la radiografía de rayos X la posición correcta del catéter en la vena cava descartando desviación a la aurícula o yugular y tras la confirmación médica y medición del catéter externo, se inicia la conexión.
Entrevistada 7	Se aplica la lista de verificación vascular: retorno venoso, medición del remanente externo vs. registro de inserción y confirmación radiológica firmada. No se inicia la infusión sin el reporte de rayos X que valide la punta fuera de las cámaras cardíacas, previniendo arritmias, taponamiento cardíaco y daño endotelial por soluciones hipertónicas.
Entrevistada 8	Se verifica permeabilidad aspirando retorno venoso e irrigando solución salina sin resistencia. Luego de tomar la radiografía, se confirma con el médico la posición de la punta en vena cava, se mide el remanente externo del catéter comparándolo con el reporte y tras asegurar su correcta ubicación, se inicia la infusión NPT.

Fuente: Elaborado por Arcos Mishel. (2026).

Análisis:

El análisis de las respuestas recolectadas señala que la comprobación de la permeabilidad y la confirmación radiológica de la posición del catéter son pasos obligatorios antes de infundir Nutrición Parenteral Total. Las entrevistadas señalan que la evaluación clínica se realiza mediante la comprobación del retorno venoso, la irrigación con solución salina estéril sin resistencia y la inspección del sitio de inserción. Además, concuerdan en la importancia de la medición del remanente externo del catéter para contrastarlo con el registro de inserción inicial y descartar desplazamientos.

Por otro lado, se destaca que la validación de la punta del catéter en vena cava superior o inferior mediante radiografía de tórax es indispensable antes de conectar la mezcla hipertónica. Los profesionales enfatizan que esta verificación rigurosa, en conjunto con el equipo médico, previene complicaciones graves como arritmias, taponamiento cardíaco, flebitis química y daño endotelial. Finalmente, se resalta la

aplicación de listas de chequeo y el registro documental en la historia clínica para garantizar la seguridad asistencial del neonato.

Tabla 5 Medidas de bioseguridad, asepsia y mantenimiento del acceso vascular.

Pregunta 1: ¿Qué medidas de bioseguridad y barreras físicas estériles implementa usted habitualmente en el entorno de la incubadora al momento de realizar la apertura o el ajuste de los circuitos de infusión de la NPT?	
Entrevistado 1	Para garantizar la esterilidad y seguridad del paciente, se implementa una técnica aséptica estricta al manipular circuitos de NPT en la incubadora. Esto incluye: lavado de manos clínico de manos, uso de guantes y bata estériles, desinfección de puertos de conexión con alcohol al 70% o clorhexidina, y el uso de campos estériles y cobertores limpios para aislar la zona.
Entrevistado 2	Para minimizar el riesgo de infección del torrente sanguíneo asociada a la vía central en el paciente neonatal el manejo de los circuitos de nutrición parenteral total NPT dentro o en el entorno de la incubadora exige una técnica aséptica de estricta y de máxima barrera local se utilizará barreras de bioseguridad como limpieza de la superficie y desinfección del exterior de la incubadora.
Entrevistado 3	Se realiza higiene de manos antes y después del procedimiento, uso de guantes estériles, mascarilla y técnica aséptica estricta. Se minimiza la apertura del sistema, se utilizarán campos estériles y se desinfectan los conectores antes de manipularlos y se limita el tiempo de exposición del circuito para reducir el riesgo de contaminación.
Entrevistado 4	Se utiliza guantes estériles para la manipulación de la NPT y la limpieza de la llave De 3 vías con alcohol en el cambio de la misma.
Entrevistado 5	Se aplica técnica aséptica máxima (lavado quirúrgico, gorro, mascarilla, bata y guantes estériles) para manipular el circuito, idealmente entre dos personas. Se emplea un campo estéril fenestrado sobre la incubadora para los insumos, minimizando la apertura de compuertas para proteger al neonatos de corrientes de aire y contaminación ambiental.
Entrevistado 6	Se coloca mascarilla, gorro y lavado de manos minucioso previo al calzado de guantes estériles. Se prepara un campo estéril con paños sobre una mesa auxiliar o incubadora, se desinfectan conexiones con alcohol al 70% o clorhexidina y se trabaja con un asistente que realiza la apertura estéril de los empaques.
Entrevistado 7	El protocolo exige barreras estériles completas (bata, guantes estériles, mascarilla, gorro) antes de manipular los puertos del sistema. Tras desinfectar el área y restringir el tránsito de personal, se requiere un ayudante estéril para conectar las nuevas líneas sin perder la asepsia, reduciendo la probabilidad de bacteriemia asociada al catéter.
Entrevistado 8	Se aplica estricta asepsia mediante lavado de manos quirúrgico, gorra, mascarilla, y guantes estériles para la preparación. Se coloca un campo estéril sobre la incubadora para evitar la contaminación al manipular líneas, trabajando junto a un compañero que se encuentre de turno para el paso de insumos y protegiendo al bebé del aire ambiental durante la manipulación de la NPT.

Fuente: Elaborado por Arcos Mishel. (2026).

Análisis:

El análisis de las entrevistas recolectadas nos señala que la manipulación de los circuitos de Nutrición Parenteral Total en el entorno de la incubadora exige una técnica aséptica estricta y de máxima barrera local. El personal destaca el uso indispensable de elementos de protección como lavado de manos quirúrgico, gorro, mascarilla, bata y guantes estériles. Asimismo, se prioriza la preparación de campos estériles sobre la incubadora o mesas auxiliares, junto con la desinfección

rigurosa de puertos, conectores y llaves de tres vías utilizando alcohol al 70% o clorhexidina antes de cualquier conexión.

De igual manera, las entrevistadas enfatizan estrategias operativas clave para minimizar el riesgo de infecciones del torrente sanguíneo asociadas al catéter central. Entre ellas destacan el trabajo coordinado entre dos personas (operador y asistente estéril) para el manejo de insumos empaquetados, la limitación en la apertura de compuertas de la incubadora para proteger al neonato de corrientes de aire y la restricción del tránsito de personal. Este conjunto de medidas estandarizadas busca reducir el tiempo de exposición de las líneas, preservar el sistema cerrado y garantizar una atención segura en la unidad neonatal.

Tabla 6 Mantenimiento del acceso vascular.

Pregunta 2: Describa cómo ejecuta en su práctica diaria la desinfección de los puertos de acceso ¿Qué factores institucionales o de tiempo facilitan u obstaculizan el cumplimiento riguroso de esta técnica?	
Entrevistado 1	La técnica Scrub the Hub (frotar el conector) es un pilar fundamental para prevenir infecciones del torrente sanguíneo asociadas a catéteres (CLABSI). Consiste en la fricción mecánica vigorosa y con técnica aséptica de los puertos de acceso (válvulas, tapones y llaves de tres vías) antes de cada manipulación.
Entrevistado 2	La técnica de Scrub es una de las más sencillas, pero más vulnerable a fallar en la práctica diaria debido a la presión asistencial. El principio fundamental es que la desinfección depende de dos elementos la acción química del antiséptico y la fricción mecánica para destruir las bacterias.
Entrevistado 3	Se frota vigorosamente el conector con un antiséptico (alcohol al 70% o clorhexidina) el tiempo establecido y se deja secar completamente antes de acceder al dispositivo.
Entrevistado 4	Se realiza la limpieza de la llave de tres vías con alcohol y guantes estériles para evitar contaminación en la NPT. La NPT se cambia cada 24 horas o cuando sea necesario ahí es cuando se debe realizar la limpieza.
Entrevistado 5	Se realiza fricción vigorosa del conector con clorhexidina alcohólica al 2% por mínimo 15 segundos y secado completo. La disponibilidad de insumos unidosis en cabecera facilita el cumplimiento, mientras que la sobrecarga laboral, la alta asignación de pacientes y las emergencias representan obstáculos críticos para respetar los tiempos requeridos.
Entrevistado 6	Se frota con fuerza el puerto con alcohol o clorhexidina durante 15 segundos, dejando secar al aire antes de la conexión. Tener sachets desinfectantes en cada cuna facilita el proceso; sin embargo, la escasez de personal, el alto flujo de ingresos y la alta demanda de atención generan prisa, dificultando el cumplimiento estricto de los tiempos.
Entrevistado 7	Se aplica la técnica Scrub the Hub mediante fricción mecánica con clorhexidina por 15 segundos y 30 de secado. Su cumplimiento se facilita con auditorías periódicas y recordatorios visuales en la UCIN, aunque el déficit de personal de enfermería y la presión asistencial en turnos complejos representan barreras para su aplicación rigurosa
Entrevistado 8	Se limpia el conector mediante fricción firme con clorhexidina por 15 segundos y secado espontáneo sin soplar. La disponibilidad constante de desinfectantes en el hospital facilita el procedimiento, mientras que la alta carga asistencial, los neonatos críticos y la exigencia de los turnos dificultan disponer del tiempo para su ejecución pausada

Fuente: Elaborado por Arcos Mishel. (2026).

Análisis:

El análisis de las entrevistas recolectadas nos señala que el personal de enfermería coincide en que la técnica Scrub the Hub es fundamental para prevenir infecciones del torrente sanguíneo en la UCIN, requiriendo fricción mecánica vigorosa con clorhexidina al 2% o alcohol al 70% durante al menos 15 segundos y secado espontáneo antes de manipular el catéter. Aunque la disponibilidad de insumos en cabecera y el material visual facilitan su ejecución, factores como la alta carga asistencial, el déficit de personal de enfermería y la atención a neonatos críticos representan barreras operacionales recurrentes. En conclusión, el éxito de esta medida preventiva depende de equilibrar la adherencia técnica con una dotación adecuada de personal que permita respetar los tiempos de desinfección en cada turno.

Tabla 7 Medidas para mantenimiento del acceso vascular.

Pregunta 3: ¿Bajo qué criterios clínicos específicos decide usted que es necesario realizar la curación o el cambio del apósito semipermeable del acceso vascular del neonato para evitar la manipulación innecesaria y el riesgo de migración del catéter?	
Entrevistado 1	La decisión de realizar la curación o cambiar el apósito semipermeable del acceso vascular de un neonato se basa estrictamente en criterios clínicos orientados a evitar complicaciones (infecciones, flebitis, extravasación) y prevenir el desalojo o migración del catéter, priorizando siempre la integridad de la piel neonatal.
Entrevistado 2	En neonatología la regla de oro para el cuidado de los accesos vasculares especialmente catéter es percutáneos o PICC umbilicales es el protocolo de mínima manipulación a diferencia de los pacientes adultos del apósito transparente semipermeable en un neonato no se cambia de forma programada.
Entrevistado 3	El apósito se cambia cuando está húmedo, sucio, despegado o comprometida su integridad, o si existen signos de infección, sangrado o secreción en el sitio de inserción. Si permanece limpio, seco e íntegro, se evita su cambio innecesario para disminuir el riesgo de contaminación y desplazamiento del catéter y se realiza su cambio cada 72 horas por protocolo interno.
Entrevistado 4	Solo si la vía se encuentra extravasada si existe fuga de líquido ahí se aconseja el cambio de apósito y el retiro del mismo.
Entrevistado 5	El cambio del apósito semipermeable se realiza únicamente ante desprendimiento, humedad, sangre, suciedad o sospecha de infección local. Si el film permanece seco, íntegro y sin eritema o secreción, se evita la manipulación rutinaria para minimizar el riesgo de colonización bacteriana accidental y prevenir el desplazamiento o tracción involuntaria del catéter neonatal.
Entrevistado 6	El apósito transparente se cambia únicamente si presenta desprendimiento, acumulación de sangre, humedad o filtración. Si permanece limpio e íntegro, se evita la manipulación rutinaria, previniendo así el riesgo de tracción o retiro accidental del catéter y reduciendo la probabilidad de colonización bacteriana e infección del acceso vascular.
Entrevistado 7	El cambio del apósito se limita a situaciones estrictas como desprendimiento, acumulación de fluidos o signos inflamatorios. Se realiza monitorización diaria visual a través del film transparente e, si permanece intacto, se mantiene colocado para asegurar la inmovilización del catéter, reduciendo la manipulación innecesaria como barrera clave contra infecciones del torrente sanguíneo.
Entrevistado 8	El cambio del apósito se realiza únicamente si presenta desprendimiento en los bordes, acumulación de sangre o humedad interna. Si permanece seco y bien adherido, se evita su manipulación rutinaria, respetando el principio neonatal de mínima intervención para prevenir el desplazamiento accidental del catéter y reducir el riesgo de infección en el sitio de inserción.

Fuente: Elaborado por Arcos Mishel. (2026).

Análisis:

El análisis de las entrevistas recolectadas coincide en que el cuidado del apósito semipermeable en el catéter vascular neonatal se rige por el principio de mínima manipulación para proteger la integridad de la piel y asegurar la inmovilización del dispositivo. El personal de enfermería enfatiza que el cambio no se realiza de forma rutinaria o programada, sino estrictamente ante criterios clínicos como desprendimiento, presencia de humedad, acumulación de sangre, suciedad o signos de infección e infiltración. En conclusión, evitar intervenciones innecesarias mientras el film transparente permanezca limpio, seco e íntegro constituye una barrera clave para prevenir el desplazamiento o tracción accidental del catéter y reducir el riesgo de bacteriemia o colonización bacteriana.

Tabla 8 Categoría 3: Gestión de riesgos, doble verificación y planes de contingencia.

Pregunta 1: ¿Cómo se lleva a cabo el protocolo de doble verificación independiente antes de la instalación de la NPT en su servicio? ¿Qué elementos específicos (etiqueta de la bolsa, parámetros en la bomba volumétrica, orden médica) contrasta con otro colega?	
Entrevistado 1	La doble verificación independiente para la Nutrición Parenteral Total es un protocolo de seguridad crítico en el que dos enfermeros verifican los datos del paciente y la prescripción por separado, evitando así errores de medicación antes de conectar la infusión.
Entrevistado 2	El protocolo de doble verificación independiente de DVI es una de las barreras de seguridad es más efectivas para prevenir errores de medicación de alto riesgo en neonatología independiente significa que dos profesionales calificados realizan el proceso por separado sin que uno induzca la respuesta del otro y luego contrasta sus hallazgos antes de conectar la mezclan al paciente.
Entrevistado 3	Dos profesionales verifican de manera independiente la identificación del paciente, la orden médica, la composición de la bolsa, la fecha y hora de preparación y vencimiento, la integridad de la bolsa, la vía de administración, la velocidad programada en la bomba de infusión y la compatibilidad con otros tratamientos. Solo después de esta verificación se inicia la administración.
Entrevistado 4	Se verifica los 10 correctos se rotula la NPT y con medidas asépticas se coloca al Rn a goteo según orden médica.
Entrevistado 5	Se ejecuta la doble verificación independiente entre dos enfermeras a pie de cuna, contrastando la orden médica con la etiqueta de la NPT (datos del neonato, preparación, osmolaridad y composición). Luego, se valida que la programación de la bomba de infusión (flujo en mL/h, volumen límite y presiones) coincida con la prescripción.
Entrevistado 6	Se realiza la doble verificación entre dos enfermeras a pie de cuna, cotejando la orden médica con la etiqueta de la bolsa (identificación del neonato, cama y componentes). Se confirma la correcta programación del flujo en la bomba de infusión y se registra la firma de ambas en la hoja de control como constancia.
Entrevistado 7	Dos enfermeras realizan de forma independiente la doble verificación del neonato, aspecto y caducidad de la bolsa, dosificación y parámetros de la bomba volumétrica. Este proceso de contraste cara a cara actúa como barrera de seguridad crítica para prevenir errores en la administración de glucosa o electrolitos antes de iniciar la infusión.
Entrevistado 8	Realizamos la doble verificación junto a una compañera que se encuentre de turno antes de iniciar la infusión, verificando la prescripción médica contra la etiqueta de la bolsa (identificación del neonato, cama y volumen) y la tasa programada en la bomba.

	Una vez confirmada la coincidencia exacta de los datos por ambas partes, se procede con la conexión de la vía.

Fuente: Elaborado por Arcos Mishel. (2026).

Análisis:

El análisis de las entrevistas recolectadas, destacan que la doble verificación independiente es una barrera de seguridad crítica y efectiva para prevenir errores de medicación de alto riesgo en la administración de Nutrición Parenteral Total neonatal. El personal de enfermería coincide en que dos profesionales deben cotejar por separado los datos del paciente, la orden médica y la etiqueta de la bolsa (composición, dosis, vigencia e integridad), evitando sesgos de confirmación. Asimismo, enfatizan la validación a pie de cuna de la correcta programación de la bomba de infusión volumétrica (flujo, volumen y presiones) y el registro documental con la firma de ambos profesionales antes de iniciar la infusión.

Tabla 9 Gestión de riesgos, doble verificación y planes de contingencia.

Pregunta 2: En caso de presentarse una interrupción abrupta de la infusión continua de NPT (¿por ejemplo, por falla técnica de la bomba de infusión o extravasación inmediato que ejecuta para prevenir una hipoglucemia de rebote o un daño neurológico en el neonato?	
Entrevistado 1	Ante la interrupción de la NPT, se conecta infusión de rescate con dextrosa al 10% a igual velocidad para prevenir hipoglucemia y daño cerebral, controlando la glucemia a los 15-30 minutos. En caso de extravasación, no se retira el catéter de inmediato: se aspira el remanente de NPT e infunde suero fisiológico para mitigar el daño tisular.
Entrevistado 2	La interrupción abrupta de NPT constituye una emergencia metabólica, pues los neonatos prematuros poseen limitadas reservas hepáticas de glucógeno y una alta TIG exógena. Al suspender el aporte de glucosa de forma súbita, los niveles de insulina circulante permanecen elevados, desencadenando un alto riesgo de hipoglucemia severa.
Entrevistado 3	Evaluamos el acceso vascular y el estado del neonato, iniciando infusión de glucosa e indicación médica tras medir glucemia capilar. Se notifica al equipo médico, se soluciona la falla o canaliza nueva vía, manteniendo vigilancia estrecha de los signos vitales, parámetros metabólicos y estado neurológico mientras se restablece la NPT.
Entrevistado 4	Dependiendo de la falla verificar la solución más pronta ya sea canalizando una vía periférica para preparar una nutrición parcial hasta conseguir una vía central y control de glucemias para verificar glucemia.
Entrevistado 5	Ante la interrupción abrupta, se canaliza vía periférica urgente para infundir dextrosa al 10% al mismo flujo previo, previniendo la hipoglucemia de rebote. Se monitorea la glucemia capilar cada 15 a 30 minutos, se notifica al equipo médico y se gestiona el reemplazo de la bomba defectuosa o el restablecimiento de un acceso vascular seguro.
Entrevistado 6	Si la bomba falla o existe alguna infiltración de la vía, se infunde dextrosa al 10% por vía periférica al mismo flujo para evitar caídas bruscas de glucosa. Se realiza control glucométrico inmediato y se notifica al médico de turno, previniendo la hipoglucemia grave y el consecuente daño neurológico al mantener el aporte metabólico del neonato.
Entrevistado 7	Se infunde inmediatamente solución glucosada al 10% para mantener la TIG y estabilizar al neonato tras el cese de NPT. Se realiza monitorización estricta de glucemia capilar a intervalos cortos, se asegura una nueva vía de infusión y se reporta el evento en la plataforma de calidad, protegiendo el sistema nervioso contra el déficit severo de glucosa.
Entrevistado 8	Frente a la falla del equipo o de la vía, se canaliza un acceso periférico urgente para infundir dextrosa al 10% al mismo flujo de la NPT. Se realiza un control de glucemia inmediato para evitar caídas severas de azúcar y se notifica rápido al médico para gestionar la sustitución de la bolsa o el reemplazo de la bomba de infusión.

Fuente: Elaborado por Arcos Mishel. (2026).

Análisis:

El análisis de las entrevistas recolectadas, evidencias que la interrupción abrupta de la Nutrición Parenteral Total es una emergencia metabólica en neonatos debido a sus reducidas reservas de glucógeno, elevado riesgo de insulina circulante e hipoglucemia de rebote. Para mitigar el daño neurológico, el personal prioriza la infusión inmediata de una solución de rescate con dextrosa al 10% a la misma velocidad por vía periférica, garantizando la tasa de infusión de glucosa. De igual forma, el equipo resalta acciones paralelas como el monitoreo glucométrico estrecho (cada 15 a 30 minutos), la notificación médica inmediata, la gestión del acceso vascular o reemplazo del equipo, y el reporte de eventos para asegurar la estabilidad metabólica del recién nacido.

Tabla 10 . Prevención riesgos, doble verificación y planes de contingencia.

Pregunta 3: ¿Qué experiencias ha tenido o qué acciones preventivas implementa para mitigar el riesgo de necrosis tisular masiva derivada de una extravasación de soluciones de alta osmolaridad?	
Entrevistado 1	Para soluciones de alta osmolaridad como NPT, se priorizan CVC o PICC, evitando venas periféricas de bajo calibre. Se comprueba la permeabilidad y retorno venoso antes de infundir, manteniendo una vigilancia activa del sitio mediante bombas de infusión y apósitos transparentes que permitan la inspección continua para identificar precozmente signos de extravasación como edema, palidez o eritema
Entrevistado 2	Daño de tejido la extravasación de soluciones de alta osmolaridad en pacientes de neonatología como la NPT Se producen también isquemia.
Entrevistado 3	Como medidas preventivas se priorizan los accesos centrales para soluciones hipertónicas, la verificación de permeabilidad, la inspección continua y el uso de bombas con alarmas activas. Ante la sospecha de extravasación, se suspende inmediatamente la infusión, se notifica al médico y se aplican las intervenciones para minimizar el daño.
Entrevistado 4	La seguridad empieza desde la Tegaderm transparente que se coloca al inicio para verificar coloración de la piel y control en cada entrega de turno, la acción más importante es prevenir.
Entrevistado 5	Se realiza monitoreo visual y palpación del sitio de inserción cada hora en busca de edema, palidez, frialdad o induración, garantizando la visibilidad con fijación transparente. Ante sospecha de extravasación, se suspende la infusión de inmediato, se aspira el líquido residual por el catéter y se aplican las medidas físicas locales del protocolo de rescate institucional.
Entrevistado 6	Para prevenir la necrosis tisular por infiltración de NPT, se evalúa el sitio cada hora (registrando el estado de la piel) y se mantiene el parche transparente. Ante signos como inflamación, palidez o frialdad, se detiene la bomba de inmediato, se aspira el remanente a través de la vía antes de retirarla y se aplica el protocolo de infiltraciones del hospital para salvaguardar el tejido.
Entrevistado 7	La prevención de la necrosis se basa en aplicar la escala de infiltración por turno y fijar el catéter sin tapar su punta. Frente alguna sospecha, se detiene la infusión de inmediato, se desconecta el equipo, se aspira el excedente por el dispositivo, se eleva la extremidad afectada y se notifica con urgencia al neonatólogo y cirujano infantil para el manejo oportuno de la lesión.
Entrevistado 8	Para prevenir lesiones en la piel por mezclas concentradas, se vigila el sitio de punción cada hora, manteniéndolo libre para identificar hinchazón, palidez o frialdad. Frente a cualquier signo anómalo, se apaga la bomba de inmediato, se aspira el líquido residual con jeringa por la vía y se ejecutan los pasos del protocolo para prevenir la necrosis tisular.

Fuente: Elaborado por Arcos Mishel. (2026).

Análisis:

El análisis de las entrevistas recolectadas destaca que la prevención del daño tisular por extravasación de Nutrición Parenteral Total radica en el uso de accesos venosos centrales, la inspección horaria del sitio de punción y la fijación con apósitos transparentes que permitan evaluar edema, palidez, frialdad o eritema. Frente a la sospecha de infiltración o necrosis, el personal coincide en que la acción inmediata consiste en detener la infusión, aspirar el líquido remanente a través del catéter antes de su retiro y aplicar las medidas físicas o protocolos de rescate institucional. Finalmente, se enfatiza el registro en escalas de infiltración, la elevación de la extremidad afectada y la notificación urgente al equipo médico para salvaguardar la integridad cutánea y vascular del neonato.

Tabla 11 **Categoría 4:** Mantenimiento de la cadena de frío

Pregunta 1: Describa detalladamente el proceso que sigue desde que recibe la bolsa de NPT en la unidad: ¿Cómo asegura el mantenimiento de la cadena de frío y qué criterios de inspección visual aplica para descartar fenómenos como la coalescencia o precipitación química antes de su acondicionamiento?	
Entrevistado 1	El manejo de la NPT exige mantener la cadena de frío transportándola en contenedores isotérmicos, refrigerándola sin congelar y atemperando de 30 a 60 minutos antes para evitar el choque térmico. De la misma manera, requiere una inspección visual estricta bajo fondo blanco y oscuro previa a la conexión para verificar la estabilidad de la emulsión y descartar alteraciones fisicoquímicas.
Entrevistado 2	El manejo de la nutrición parenteral total Neonatal NPT desde su recepción en la unidad hasta su acondicionamiento previo a la infusión es peligroso el manejo puesto que son soluciones complejas.
Entrevistado 3	Al recibir la NPT, se verifica la identificación del paciente, la prescripción médica, el vencimiento y la integridad del envase. Se realiza una inspección visual para descartar turbidez, precipitados, separación de fases o coalescencia lipídica; ante cualquier alteración fisicoquímica, se omite su administración y se notifica de inmediato al servicio de farmacia y al médico tratante.
Entrevistado 4	En la unida donde trabajo consta con una campana donde el medico realiza la NPT del Rn inmediatamente después de solicitar el médico tratante este lo realiza con medidas de asepsia y entrega a la Lic. de turno quien lo administra con guantes.
Entrevistado 5	Al recibir la NPT, se registra la temperatura y se almacena inmediatamente en refrigeración exclusiva entre 2 y 8 °C. Se realiza una inspección visual bajo luz directa para descartar turbidez, precipitación de calcio-fósforo o coalescencia lipídica, y se retira la bolsa 30 minutos antes de su administración para permitir un atemperado pasivo y seguro.
Entrevistado 6	Después de la recepción, la NPT se almacena de inmediato en refrigeración controlada para preservar la cadena de frío. Previo a la instalación, se inspecciona a contraluz para descartar coalescencia lipídica o precipitación, y se deja reposar a temperatura ambiente durante 30 minutos para evitar el impacto térmico al administrarla directamente al neonato.
Entrevistado 7	El proceso inicia verificando la cadena de frío, la protección fot lumínica y la integridad del empaque receptor. Se realiza una inspección visual para descartar inestabilidad lipídica o depósitos minerales, devolviendo la bolsa ante sospechas; finalmente, se acondiciona térmicamente fuera de refrigeración de 30 a 45 minutos para prevenir vasoespasmos o choque térmico en el neonato.
Entrevistado 8	Tras la recepción de la NPT, se almacena en refrigeración exclusiva para preservar la cadena de frío y se atempera con anticipación. Antes de la administración, se inspecciona minuciosamente bajo luz directa para descartar grumos, separación

	lipídica o sedimentos; ante cualquier alteración visual, se descarta la bolsa y se notifica a farmacia para solicitar un reemplazo seguro.

Fuente: Elaborado por Arcos Mishel. (2026).

Análisis:

El análisis de las entrevistas recolectadas coincide en que la recepción y el acondicionamiento de la Nutrición Parenteral Total requieren un estricto control de la cadena de frío, almacenando la solución en refrigeración exclusiva 2 a 8 °C y atemperándola de 30 a 60 minutos antes de su infusión para prevenir vasoespasmos o choque térmico en el neonato. Asimismo, el personal resalta la importancia de una inspección visual rigurosa bajo luz directa o a contraluz para detectar inestabilidades fisicoquímicas como precipitación de calcio-fósforo, turbidez o coalescencia lipídica. En conclusión, ante cualquier alteración visual o ruptura del empaque, el protocolo exige suspender la administración, descartar la bolsa y notificar de inmediato al servicio de farmacia y al médico tratante para garantizar la seguridad asistencial.

Tabla 12 Infusión, manejo del circuito y monitoreo clínico-metabólico.

Pregunta 2: Explique cuál es el criterio que utiliza para seleccionar e instalar los filtros en línea (0.22 micras frente a 1.2 micras) en el circuito estéril de infusión y cuál es la relevancia de estos dispositivos en la seguridad del paciente neonatal.

Entrevistado 1	La selección del tamaño de poro del filtro en línea se basa en la naturaleza físico química de la solución a infundir. Su uso es crucial en neonatología para prevenir el paso de partículas, micro precipitados, aire y bacterias directamente al torrente sanguíneo, protegiendo así la vasculatura inmadura y el sistema inmunológico del recién nacido.
Entrevistado 2	La selección del tamaño del poro del filtro en línea 0.22 frente a 1.2 no es aleatoria y depende estrictamente de la composición fisicoquímica de la solución de la que se va a infundir a través de ese circuito. Confundir estos días con filtros y pone en riesgo directo la vida del neonato ya sea por la rotura de la mezcla nutricional o por la entrada de elementos nocivos a su torrente sanguíneo.
Entrevistado 3	La selección del filtro depende de la mezcla: se utiliza de 0.22 µm para aminoácidos y dextrosa sin lípidos, y de 1.2 µm para emulsiones lipídicas o nutrición parenteral total (3 en 1) para permitir el paso de lípidos. Su uso adecuado reduce el riesgo de embolias por partículas, contaminación microbiológica y complicaciones asociadas, incrementando la seguridad neonatal.
Entrevistado 4	Es indispensable una buena programación debido a que la osmolaridad de la NPT es más densa que otros líquidos, estos previamente calculados líquidos por el Médico tratante.
Entrevistado 5	Se usa el filtro de 0.22 µm exclusivamente para soluciones sin lípidos (aminoácidos y dextrosa) por su retención microbiana y de 1.2 µm para mezclas con lípidos para evitar la obstrucción del sistema. Su importancia clínica radica en prevenir microembolias pulmonares, depósito de cristales en órganos vitales y sepsis nosocomial en el neonato.
Entrevistado 6	El filtro de 0.22 µm se utiliza en soluciones sin lípidos para retener micropartículas y cristales, mientras que el de 1.2 µm es obligatorio en mezclas con lípidos para permitir el paso de la grasa sin obstruir el sistema. Estos filtros protegen al neonato evitando el

	ingreso de partículas dañinas al torrente sanguíneo y reduciendo el riesgo de complicaciones vasculares.
Entrevistado 7	Según el protocolo de infusión, se instala el filtro de 0.22 µm para soluciones acuosas y el de 1.2 µm para lípidos y mezclas ternarias. Estos dispositivos actúan como barreras mecánicas que retienen precipitados invisibles y burbujas de aire, reduciendo complicaciones vasculares obstructivas, sobrecarga bacteriana sistémica y protegiendo el lecho capilar pulmonar del neonato críticamente enfermo.
Entrevistado 8	El filtro de 1.2 µm se coloca en mezclas con lípidos para permitir el flujo graso sin obstrucciones, mientras que el de 0.22 µm se utiliza en soluciones sin grasa por ser más oclusivo. Estos dispositivos actúan como barreras de seguridad que retienen cristales de calcio e impurezas, protegiendo el sistema cardiopulmonar del neonato frente a partículas dañinas.

Fuente: Elaborado por Arcos Mishel. (2026).

Análisis:

El análisis de las entrevistas recolectadas coincide en que la selección del tamaño del poro del filtro en línea depende estrictamente de la composición fisicoquímica de la mezcla de Nutrición Parenteral Total. El personal destaca el uso del filtro de 0.22 µm para soluciones acuosas sin lípidos (dextrosa y aminoácidos) por su capacidad de retención microbiana, y el de 1.2 µm para emulsiones lipídicas o mezclas ternarias (3 en 1), permitiendo el flujo graso sin causar ruptura o bloqueo de la línea. En conclusión, estos dispositivos constituyen una barrera de seguridad indispensable en la unidad neonatal, previniendo el paso de microprecipitados de calcio-fósforo, aire y bacterias, lo que protege el lecho capilar pulmonar y reduce el riesgo de sepsis o embolias vasculares en el recién nacido.

Tabla 13 Flujo de trabajo

Pregunta 3: La evidencia teórica menciona la exclusividad absoluta de la vía para la NPT y el cambio de las líneas de infusión cada 24 horas. ¿Cómo se organiza el flujo de trabajo en su unidad para garantizar esta continuidad y evitar la administración concomitante de medicamentos o toma de muestras por esta vía?	
Entrevistado 1	Para asegurar la exclusividad, se asigna una luz única en el catéter central (preferiblemente la distal) destinada solo a la NPT, identificada con rotulación visible ("NPT - NO USAR"). Las medicaciones, fluidos alternos y muestras sanguíneas se canalizan por lúmenes o vías independientes, prohibiendo el uso de llaves de tres vías en la línea de nutrición.
Entrevistado 2	La exclusividad de la vía para NPT y el cambio estricto del sistema cada 24 horas son pilares críticos en la UCIN. Romper esta vía para administrar medicamentos o extraer muestras incrementa exponencialmente el riesgo de contaminación microbiana y compromete la estabilidad fisicoquímica de la mezcla, elevando el riesgo de complicaciones sistémicas en el neonato.
Entrevistado 3	La vía de NPT se rotula e identifica para su uso exclusivo, prohibiendo fármacos o muestras salvo excepciones justificadas. El cambio del sistema de infusión se realiza de forma sincrónica con cada bolsa de NPT mediante técnica aséptica, quedando registrado formalmente en la historia clínica para garantizar la continuidad y trazabilidad del procedimiento neonatal.
Entrevistado 4	Se rotula cada lumen de la vía central para mayor control además se rotula soluciones con fecha y hora de preparación.
Entrevistado 5	El flujo de trabajo unifica el cambio del sistema cada 24 horas en el turno matutino para optimizar la doble verificación aséptica. Para garantizar la exclusividad, la vía de la

	NPT se identifica con etiquetas de no manipulación y se bloquean sus accesos alternos, canalizando cualquier administración de fármacos o toma de muestras por accesos totalmente independientes.
Entrevistado 6	Se estandariza el cambio del sistema a una hora fija matutina para contar con soporte de personal y garantizar la asepsia. La línea y el puerto del catéter se rotulan visiblemente ("NPT") para evitar confusiones, aperturando vías periféricas independientes para administrar antibióticos o extraer muestras sanguíneas, previniendo la contaminación e inestabilidad de la NPT.
Entrevistado 7	El personal de enfermería realiza el cambio de circuitos bajo técnica estéril cada 24 horas exactas, registrando la hora de inicio. Para blindar la exclusividad, el protocolo prohíbe bolos, medicación paralela o laboratorios por esa luz, empleando un lumen multilumen o acceso independiente rotulado para prevenir inestabilidad química, precipitación de fármacos e infecciones asociadas al catéter.
Entrevistado 8	Se coordina el cambio del sistema en el turno matutino para facilitar la comprobación cruzada y el cumplimiento aséptico. La vía se identifica con una cinta llamativa "SOLO NPT" para impedir administraciones accidentales, obligando a emplear accesos venosos independientes para tomar muestras o Infundir medicamentos, resguardando la integridad de la nutrición parenteral.

Fuente: Elaborado por Arcos Mishel. (2026).

Análisis:

El análisis de las entrevistas recolectadas coincide en que la exclusividad de la vía y el cambio de circuito cada 24 horas son principios fundamentales para prevenir inestabilidades fisicoquímicas e infecciones en neonatos con Nutrición Parenteral Total. El personal destaca el uso de un lumen único rotulado de forma visible "SOLO NPT", prohibiendo la administración de fármacos, bolos o toma de muestras por esta línea y exigiendo accesos independientes para otras terapias. Asimismo, resaltan la estandarización del cambio del sistema bajo técnica estéril en horarios fijos para contar con el soporte de personal, realizar la doble verificación y asegurar la trazabilidad del procedimiento en la historia clínica.

Tabla 14 Monitoreo metabólico e hídrico del neonato

Pregunta 4: ¿Qué intervenciones específicas realiza la enfermera en relación con el monitoreo metabólico e hídrico del neonato (como el balance de líquidos y control glucémico) para identificar tempranamente complicaciones derivadas de la terapia de infusión continua?	
Entrevistado 1	Se realiza intervenciones críticas en el monitoreo metabólico e hídrico para prevenir y detectar tempranamente complicaciones graves como deshidratación, sobrecarga hídrica, hipoglucemia o hiperglucemia generadas por la terapia de infusión continua. Los neonatos particularmente los prematuros poseen una inmadurez renal y de homeostasis que vuelve indispensable un control riguroso.
Entrevistado 2	Realizamos pesaje estandarizado y balance estricto de ingresos y egresos, considerando la pérdida de peso fisiológica según edad gestacional. La valoración clínica evalúa fontanela, turgencia, llenado capilar, edemas y constantes para detectar deshidratación o sobrecarga, complementada con la supervisión continua de bombas, permeabilidad del catéter y control metabólico de glucosa y electrólitos.
Entrevistado 3	Se ejecuta un balance hídrico estricto registrando peso, ingresos, diuresis y pérdidas insensibles para prevenir desequilibrios de fluidos. Se monitorean glucosa capilar, electrólitos y función renal/hepática, evaluando signos clínicos de sobrecarga, deshidratación e intolerancia, y notificando de inmediato las alteraciones al equipo médico para ajustar oportunamente el soporte de nutrición parenteral.
Entrevistado 4	Control de ingesta y excreta estricto verificación de piel, peso en el neonato diario.

Entrevistado 5	Se realiza un balance hídrico estricto y acumulado con pesaje diario, controlando minuciosamente las entradas, salidas y pérdidas insensibles. Se monitorea la glucemia capilar, glucosuria y densidad urinaria, complementado con electrolitos, gasometría y pruebas hepáticas periódicas para detectar oportunamente complicaciones como hiperglucemia, acidosis o colestasis asociada a la nutrición parenteral.
Entrevistado 6	Se lleva un control estricto de ingresos y egresos para calcular el balance hídrico al cierre de cada turno del neonato. Se monitorea periódicamente la glucemia capilar para prevenir fluctuaciones glucémicas, vigilando el peso diario y signos clínicos de deshidratación o edema, a la vez que se revisan los exámenes de laboratorio indicados para ajustar el tratamiento parenteral.
Entrevistado 7	El protocolo de enfermería exige el registro horario del goteo, control de diuresis mediante pesaje de pañales y monitoreo glucémico capilar. Estas intervenciones permiten identificar de forma precoz sobrecargas hídricas, alteración del equilibrio ácido-base e intolerancia a la glucosa, facilitando al equipo médico el ajuste oportuno del flujo o componentes de la NPT para mantener la estabilidad del neonato.
Entrevistado 8	Se realiza un balance detallado contabilizando la diuresis mediante el pesaje exacto de pañales y controles de glucometría programados. Se mantiene la monitorización del peso diario a la misma hora y la vigilancia continua de signos de edema o concentración urinaria, notificando oportunamente cualquier alteración para prevenir complicaciones metabólicas o de sobrecarga hídrica en el recién nacido.

Fuente: Elaborado por Arcos Mishel. (2026).

Análisis:

El análisis de las entrevistas recolectadas muestra coincidencia en que el monitoreo metabólico e hídrico es una intervención de enfermería crucial debido a la inmadurez renal y homeostática del prematuro. Se destaca la ejecución del balance hídrico estricto por turno (medición de ingresos, egresos y pesaje de pañales), el control del peso diario a la misma hora y la evaluación de signos clínicos de deshidratación o sobrecarga. De igual forma, enfatizan el seguimiento riguroso de la glucemia capilar y controles de laboratorio (electrólitos, gasometría y pruebas hepáticas y renales) para detectar tempranamente complicaciones como hiperglucemia, hipoglucemia, desequilibrios electrofílicos o colestasis, permitiendo al equipo médico realizar ajustes oportunos en la infusión de NPT.

Tabla 15 *Interpretación del instrumento aplicado por categoría*

Categoría	**Subcategoría**	**Códigos emergentes**	**Significado interpretativo**
1. Valoración clínica y accesos vasculares para el inicio de la NPT.	Criterios de indicación neonatal. Algoritmo de selección de vía según osmolaridad. Protocolo de verificación y permeabilidad.	Bajo peso al nacer (menor a 1500 g). Edad gestacional (menor a 32 semanas). Reposo intestinal / Riesgo de ECN. Límite de osmolaridad (800 mOsm/L). PICC / catéter umbilical. Aspiración de retorno	Esta categoría sustenta el primer bloqueo operativo de la guía, el algoritmo de la decisión inicial. Establece que neonatos requieren NPT, que tipo de catéter debe utilizarse en función de la carga de solutos para no lesionar los vasos y la norma obligatoria de comprobar la ubicación del catéter

		venoso. Control radiológico en vena cava.	antes de iniciar la infusión.
2. Medidas de bioseguridad. Asepsia y mantenimiento del acceso vascular.	Técnica de barrera máxima e intraincubadora. Estandarización de la desinfección activa (Scrub the Hub). Normativa de manipulación mínima y curación de fijaciones.	Microentorno estéril. Asistencia en pareja. Fricción mecánica (15 a 30 segundos con antiséptico). Secado espontáneo. Protección de la piel del neonato. Inviolabilidad del apósito semipermeable.	Ofrece los procedimientos estandarizados de bioseguridad que la guía debe normar para prevenir las bacteriemias asociadas a catéter. Enfatiza la desinfección activa de los puertos y la política de “manipulación mínima” para preservar la permanencia de la vía como la integridad cutánea del recién nacido.
3. Gestión de riesgos, doble verificación y planes de contingencia.	Protocolo de Doble Verificación Independiente (DVI). Plan de acción inmediato ante la suspensión brusca. Protocolo de rescate tisular ante extravasación.	Verificación cruzada en parejas. Trazabilidad orden vs. etiqueta. Dextrosa al 10% de emergencia. Monitoreo continuo de glucemia capilar. Aspiración de infiltrado. Infiltración con hialuronidasa.	Constituye la sección de gestión de riesgo y seguridad dentro de la guía. Protocoliza barreras humanas para evitar fallas en la preparación o administración de la mezcla y detalla la conducta paso a paso frente a emergencias comunes como la interrupción repentina del flujo o la extravasación de nutrientes.
4. Gestión de la infusión, manejo del circuito y monitoreo clínico-metabólico.	Cadena de frío, atemperado e inspección organoléptica. Criterios de filtración en línea por componente. Mantenimiento del circuito cerrado y recambio programado. Plan de monitoreo clínico, metabólico e hídrico.	Atemperado pasivo. Revisión visual de precipitado / coalescencia. Filtro 0.22 µm (soluciones claras). Filtro 1.2 µm (lípidos). Luz exclusiva de NPT. Cambio de circuito cada 24 horas. Balance hídrico estricto. Controles de glucemia y pesaje.	Proporciona los estándares operativos continuos del tratamiento. Esta sección en la guía orientara al personal de enfermería sobre el acondicionamiento de la bolsa, la elección del filtro adecuado según la mezcla, la protección del circuito cerrado sin contaminación cruzada y el seguimiento continuo de las constantes del recién nacido para prevenir o corregir desequilibrios metabólicos.

Fuente: Elaborado por Arcos Mishel. (2026).

Interpretación de la información por categorías

Categoría 1: Valoración clínica y accesos vasculares para el inicio de la NPT.

Esta categoría aborda la valoración clínica inicial del recién nacido en la UCIN para determinar la indicación oportuna de la Nutrición Parenteral Total (NPT) y la selección del acceso vascular. Comprende la evaluación de la estabilidad hemodinámica, edad gestacional y peso al nacer para prevenir el estado catabólico. De igual manera, establece los criterios para seleccionar entre vías periféricas y centrales según la concentración osmolar de la mezcla. Finalmente, incluye la confirmación de la posición de la punta del catéter y la verificación de la permeabilidad vascular previa a la infusión para evitar complicaciones vasculares tempranas. Este análisis integra además la valoración continua de la piel del neonato y la disponibilidad de trayectos venosos utilizables desde el nacimiento.

Fundamentación teórica

Según Rodríguez y Benítez (2023), la indicación oportuna y la selección del acceso vascular en NPT son el primer pilar para evitar el deterioro metabólico del neonato. La literatura biomédica fundamenta que en prematuros menores a 32 semanas o de muy bajo peso, la inmadurez digestiva obliga a iniciar la NPT en las primeras 24 a 48 horas. La evidencia estipula que mezclas con osmolaridad superior a 800-900 mOsm/L o dextrosa mayor al 12.5% exigen un acceso venoso central (umbilical o PICC) para prevenir la flebitis química. La confirmación radiológica de la punta en la unión cava-auricular es indispensable antes de iniciar la infusión. Dicha verificación previene desplazamientos secundarios que desencadenan derrames pericárdicos, arritmias graves o trombosis venosa profunda.

Categoría 2: Medidas de bioseguridad. Asepsia y mantenimiento del acceso vascular.

Esta categoría engloba las intervenciones estandarizadas de enfermería orientadas a preservar la esterilidad del circuito y la integridad del acceso vascular. Incluye el

cumplimiento de las medidas de bioseguridad durante la manipulación de las líneas dentro de la incubadora y el trabajo coordinado en equipo. Analiza los protocolos de desinfección de puertos y conexiones para reducir la colonización bacteriana. Además, abarca los cuidados del sitio de inserción del catéter, la evaluación de la piel del recién nacido y la frecuencia adecuada de cambio de los apósitos protectores para evitar el desplazamiento accidental de la vía. De igual forma, contempla la capacitación continua del personal en la detección temprana de signos locales de infección.

Fundamentación teórica

De acuerdo con los Centers for Disease Control and Prevention (2021), la asepsia en accesos vasculares es la intervención de mayor impacto para prevenir infecciones del torrente sanguíneo asociadas a catéter (ITS-CVC). La evidencia demuestra que manipular el circuito bajo técnica de máxima barrera reduce drásticamente la entrada de patógenos en la UCIN. La técnica *"Scrub the Hub"* con clorhexidina al 2% o alcohol al 70% mediante fricción mecánica destruye la biopelícula en los conectores. De igual manera, la recomendación clínica establece mantener el apósito transparente semipermeable intacto salvo presencia de suciedad o desprendimiento. La preservación de esta barrera protectora minimiza el traumatismo cutáneo y restringe la entrada de microorganismos comensales.

Categoría 3: Gestión de riesgos, doble verificación y planes de contingencia.

Esta categoría se centra en los sistemas de seguridad clínica y la gestión proactiva de eventos adversos durante la administración de la NPT. Comprende el uso de protocolos de comprobación cruzada para validar que la fórmula infundida corresponda a la prescripción médica. También, aborda los procedimientos de actuación inmediata que debe ejecutar el equipo de enfermería ante interrupciones no programadas de la bomba de infusión. Finalmente, contempla los planes de contingencia frente a complicaciones locales como la extravasación de mezclas hiperosmolares para evitar secuelas o lesiones hísticas en el recién nacido.

También incluye el reporte oportuno de fallas en los equipos biomédicos para mantener la infusión continua.

Fundamentación teórica

Conforme a la Organización Mundial de la Salud (2023), la gestión de riesgos en medicamentos de alta alerta requiere barreras de seguridad estandarizadas como la Doble Verificación Independiente (DVI). La fundamentación teórica sostiene que la comprobación por dos profesionales independientes reduce drásticamente los errores en la infusión. Ante la suspensión abrupta de la NPT, la fisiopatología neonatal exige administrar inmediatamente Dextrosa al 10% por vía periférica para evitar la hipoglucemia severa de rebote. En casos de extravasación, la aplicación de medidas enzimáticas como la hialuronidasa atenúa el daño hístico. El inicio rápido de este protocolo mitiga la necrosis Isquémica y preserva la integridad morfofuncional del tejido afectado.

Categoría 4: Gestión de la infusión, manejo del circuito y monitoreo clínico-metabólico.

Esta categoría abarca la operativa técnica del mantenimiento continuo de la NPT y el seguimiento fisiológico del paciente. Incluye la conservación de la cadena de frío, el atemperamiento previo de la bolsa y la inspección organoléptica para identificar signos de inestabilidad de la mezcla. Considera la instalación de dispositivos de filtración en el sistema y la normativa de exclusividad de la vía parenteral. Por último, engloba los controles clínicos y de laboratorio como el registro estricto de balance hídrico, la somatometría y el monitoreo glucémico periódico para prevenir descompensaciones metabólicas. Se complementa con la vigilancia periódica de la función hepática y renal para ajustar la carga nutricional.

Fundamentación teórica.

Tal como afirman la American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (2022) y Suárez (2021), la estabilidad de la NPT y el monitoreo metabólico continuo

determinan la efectividad del soporte nutricional. La literatura exige conservar la mezcla entre 2 °C y 8 °C y atemperarla antes de infundir, descartando precipitados de calcio-fósforo. El uso de filtros en línea de 0.22 micras para soluciones acuosas y de 1.2 micras para lípidos es imprescindible para retener micropartículas y microorganismos. La evidencia apoya mantener una vía exclusiva cambiada cada 24 horas, con control glucémico y hídrico estricto. Esta monitorización sistemática asegura la detección precoz de hiperglucemia, colestasis o sobrecarga hídrica en el neonato.

CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Análisis situacional

La propuesta de una Guía de cuidados de enfermería para la administración de nutrición parenteral total en neonatos nace como una respuesta humana y técnicamente rigurosa ante la vulnerabilidad extrema del recién nacido que requiere soporte nutricional avanzado. Este proyecto se fundamenta en un análisis crítico de la evidencia científica más reciente, así como en las realidades identificadas en el ejercicio clínico diario, donde el diálogo constante con el personal de salud ha puesto de manifiesto la necesidad imperiosa de unificar criterios y contar con directrices estandarizadas.

Estos lineamientos están diseñados para guiar al profesional en aspectos cruciales como la manipulación aséptica de las vías, el control metabólico riguroso, la prevención de infecciones asociadas a catéteres y la detección oportuna de cualquier signo de inestabilidad en el neonato. Bajo esta perspectiva, la guía constituye un soporte indispensable para la práctica asistencial al pie de la cuna, cuyo propósito es facilitar la toma de decisiones clínicas con seguridad y calidez, garantizando intervenciones libres de riesgos y promoviendo una evolución favorable que minimice las complicaciones en esta sensible etapa de la vida.

3.2. Propuesta

A partir de los resultados obtenidos en la investigación y de las necesidades identificadas en la práctica asistencial, se desarrolló una Guía de Cuidados de Enfermería para la Administración de Nutrición Parenteral Total en Neonatos, orientada a organizar y sistematizar las principales intervenciones de enfermería relacionadas con este procedimiento. La propuesta integra los hallazgos derivados de las entrevistas realizadas al personal de enfermería con la evidencia científica revisada, considerando como ejes principales la valoración clínica, el manejo del

acceso vascular, las medidas de bioseguridad, la gestión del riesgo, la administración de la infusión y el monitoreo continuo del neonato.

La guía fue estructurada con un enfoque práctico y asistencial, de manera que pueda servir como referencia para el personal de enfermería durante las diferentes etapas de la administración de la NPT. Su contenido contempla recomendaciones relacionadas con la selección y valoración del acceso vascular, cumplimiento de medidas de asepsia, verificación previa a la administración, conservación y manejo de la solución, utilización segura del sistema de infusión, vigilancia del sitio de inserción, control clínico y metabólico, identificación de signos de alarma y registro de las intervenciones realizadas. Asimismo, incorpora algoritmos y criterios de seguimiento que facilitan la organización de las acciones de cuidado.

La propuesta responde al tercer objetivo específico de la investigación, relacionado con estructurar una guía de enfermería basada en evidencia científica para el manejo seguro de la nutrición parenteral total en neonatos. Su elaboración permite integrar los fundamentos teóricos con los hallazgos obtenidos en el diagnóstico situacional, manteniendo correspondencia entre el problema científico, los resultados y el producto final de la investigación. Debido a su extensión y carácter operativo, la Guía de Cuidados de Enfermería para la Administración de Nutrición Parenteral Total en Neonatos se presenta de manera íntegra en el Anexo correspondiente, como parte complementaria del presente trabajo.

CONCLUSIONES

- Se definieron teóricamente las principales complicaciones y riesgos asociados a la administración de Nutrición Parenteral Total en neonatos, identificándose alteraciones metabólicas, infecciosas y mecánicas relacionadas con las características de la solución, la vulnerabilidad fisiológica del recién nacido y el manejo de los accesos vasculares. Esta fundamentación permitió establecer los elementos esenciales de seguridad que deben considerarse durante la terapia.

- Se describieron los cuidados de enfermería aplicados durante la preparación, administración y monitoreo de la Nutrición Parenteral Total, evidenciándose la importancia de la valoración clínica, verificación de la prescripción, manejo seguro del acceso vascular, aplicación de medidas de bioseguridad, control de la infusión y vigilancia clínica y metabólica. Los resultados también permitieron identificar variabilidad en determinados criterios y prácticas desarrolladas por los profesionales.

- Se estructuró una guía de cuidados de enfermería basada en los resultados de la investigación y en la evidencia científica revisada, integrando las principales intervenciones para el manejo seguro de la Nutrición Parenteral Total en neonatos. La guía organiza los cuidados relacionados con valoración clínica, accesos vasculares, bioseguridad, gestión del riesgo, administración de la infusión y monitoreo, en correspondencia con las necesidades identificadas durante el estudio.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda al personal de enfermería y a las instituciones que brindan atención neonatal considerar la aplicación de la Guía de Cuidados de Enfermería para la Administración de Nutrición Parenteral Total en Neonatos desarrollada en esta investigación, como instrumento de apoyo para orientar y sistematizar las intervenciones durante la preparación, administración y monitoreo de esta terapia.

- Se recomienda fortalecer la capacitación continua del personal de enfermería que participa en la administración de Nutrición Parenteral Total, priorizando aspectos relacionados con bioseguridad, manejo y vigilancia de accesos vasculares, prevención de complicaciones, control de la infusión y monitoreo clínico y metabólico del recién nacido, de acuerdo con la evidencia científica y los protocolos institucionales vigentes.

- Se recomienda desarrollar futuras investigaciones que evalúen la aplicación de los cuidados de enfermería relacionados con la Nutrición Parenteral Total en diferentes servicios neonatales, incorporando diseños que permitan medir indicadores como adherencia a los procedimientos, complicaciones asociadas al acceso vascular, eventos infecciosos y metabólicos, con el propósito de ampliar la evidencia disponible sobre la seguridad de esta terapia.

BIBLIOGRAFÍAS

Alencastro Vaca, L., Mejías, R., & Moposita Vásquez, M. (2025). Enfermedad hepática asociada a la nutrición parenteral total en el recién nacido prematuro: fisiopatología, colestasis y cuidados de enfermería. *Revista Ecuatoriana de Pediatría y Nutrición Neonatal*.

American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. (2022). *Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Pediatric Patient: Parenteral Lipid Emulsions*.

Arias, M. (2024). Soporte nutricional parenteral temprano en el recién nacido de muy bajo peso al nacer y prematuro extremo. *Revista Ecuatoriana de Pediatría y Neonatología*.

Asociación Española de Enfermería Neonatal. (2024). *Manejo aséptico de accesos vasculares y prevención de contaminación ambiental en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales*.

Castro, P., & Herrera, D. (2024). Verificación radiológica, ultrasonográfica y manejo de enfermería en la colocación de accesos vasculares centrales para NPT en neonatos. *Revista de Cuidados Intensivos Neonatales y Enfermería*.

Centers for Disease Control and Prevention. (2021). *Metabolic Bone Disease of Prematurity and Parenteral Nutrition Requirements*.

Cifuentes, J. (2021). Criterios de seguridad, valoración clínica y accesos vasculares en nutrición parenteral neonatal. *Cuidados Intensivos Neonatales*.

Delgado, C., & Ortiz, G. (2025). Cambio sistemático del circuito de infusión y prevención de infecciones asociadas a la nutrición parenteral neonatal. *Revista de Cuidados Intensivos Neonatales e Infecciones Asistenciales*.

García, C., & López, A. (2023). Nutrición parenteral en el recién nacido prematuro y su relación con las complicaciones neonatales. *Anales de Pediatría*.

Gómez, F., & Palacios, L. (2024). Clasificación y manejo de complicaciones infecciosas, metabólicas y mecánicas de la nutrición parenteral total en neonatos. *Revista de Pediatría y Neonatología Intensiva*.

Instituto Mexicano del Seguro Social. (2021). *Metas Internacionales para la Seguridad del Paciente en el manejo de la nutrición parenteral en neonatos*.

Jiménez, R. (2023). Manejo de extravasación de nutrición parenteral en neonatos: uso de hialuronidasa, protocolo de rescate y rol de enfermería. *Revista de Enfermería Neonatal y Cuidados Intensivos*.

Martínez, L., & Silva, R. (2022). Indicaciones absolutas de la nutrición parenteral total en malformaciones congénitas y enterocolitis necrotizante neonatal. *Revista de Cirugía Pediátrica y Neonatología*.

Mendoza, A., & Vega, M. (2023). Desempeño de enfermería, reporte de cuasi incidentes y seguridad en la administración de nutrición parenteral neonatal. *Revista de Enfermería y Gestión En Salud*.

Ministerio de Salud Pública. (2022). *Guía de Práctica Clínica: Accesos vasculares centrales y manejo de la nutrición parenteral en recién nacidos*.

Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2022). *Guía de práctica clínica: Nutrición parenteral total en pediatría y neonatología*.

Morales, H., & Flores, K. (2022). Prevención de hipoglucemia de rebote y manejo de la infusión continua de nutrición parenteral en neonatos. *Revista de Cuidados Intensivos Neonatales y Urgencias Pediátricas*.

Navarro, E. (2025). Prescripción electrónica informatizada, barreras de seguridad y prevención de errores en la nutrición parenteral neonatal. *Revista de Cuidados Intensivos Neonatales y Seguridad Del Paciente*.

Organización Mundial de la Salud. (2023a). *Guía sobre bioseguridad, accesos vasculares y prevención de riesgos en el paciente neonatal*.

Organización Mundial de la Salud. (2023b). *Seguridad del paciente y gestión de riesgos en la administración de medicamentos de alto riesgo en pediatría y neonatología*.

Paredes, J. (2024). Monitoreo glucométrico, estabilización metabólica e insulinoterapia en el neonato con soporte nutricional parenteral. *Revista Ecuatoriana de Pediatría y Soporte Nutricional*.

Pérez, J. (2022). Incompatibilidad química, exclusividad de la vía vascular y prevención de precipitados en la nutrición parenteral neonatal. *Revista de Enfermería Neonatal y Cuidados Intensivos*.

Ramírez, G. (2023). Fotodegradación y peroxidación lipídica en nutrición parenteral neonatal: fotoprotección y rol de enfermería. *Revista de Enfermería Neonatal y Cuidados Intensivos*.

Rodríguez, M., & Benítez, C. (2023). Rol de enfermería en la valoración continua y vigilancia del recién nacido prematuro con nutrición parenteral total. *Revista de Enfermería Neonatal y Cuidados Intensivos*.

Salazar, C., & Fuentes, D. (2025). Monitorización neuroconductual, signos tempranos de sepsis e intolerancia metabólica en la nutrición parenteral neonatal. *Revista de Cuidados Intensivos Neonatales y Monitorización Clínica*.

Sánchez, M. (2022). Profilaxis de infecciones asociadas a catéter central, cuidado del sitio de inserción y rol de enfermería en la UCIN. *Revista de Enfermería Neonatal y Control de Infecciones Hospitalarias*.

Setia, M. S. (2023). Methodology Series Module 3: Cross-sectional Studies. *Indian Journal of Dermatology*.

Sociedad Española de Gastroenterología, H. y N. P. (2021). *Protocolos de nutrición parenteral en el paciente pediátrico y neonatal*.

Suárez, R. (2021). Estabilidad física y química de emulsiones lipídicas en nutrición parenteral neonatal: riesgos de embolia e implicaciones de enfermería. *Revista de Farmacia Hospitalaria y Pediatría*.

Torres, E. (2023). Complicaciones mecánicas, oclusión y extravasación de nutrición parenteral en accesos vasculares neonatales. *Revista de Cuidados Intensivos Neonatales y Accesos Vasculares*.

Vargas, L. (2023). Rotulación, exclusividad de vía y cuidados de enfermería en la línea de infusión de nutrición parenteral neonatal. *Revista de Enfermería y Cuidados Críticos Neonatales*.

Villalobos, P., & Cárdenas, R. (2025). Aporte proteico y soluciones de aminoácidos cristalinos pediátricos en la nutrición parenteral del recién nacido prematuro. *Revista de Nutrición y Pediatría Neonatal*.

Zendesk. (2023). *Estudios transversales en la evaluación de la calidad y adherencia a protocolos en servicios de salud*.

ANEXOS

Anexo 1. Instrumento de recolección de información

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

¨Sede Ambato¨

Unidad Académica PUCETEC Ambato de la carrera Técnico Superior en Enfermería

Autora: Arcos Jácome Cristina Mishel.
Tema de investigación: Cuidados de enfermería para la administración de Nutrición Parenteral Total en neonatos.

Consentimiento Informado para Participación de Tesis

Por medio del presente documento, declaro que he sido informado(a) sobre los objetivos de la presente investigación académica. Entiendo que mi participación consiste en responder a una serie de preguntas relacionadas con mi práctica y experiencia profesional en el área de enfermería.

Acepto participar de manera **voluntaria** bajo las siguientes condiciones:

- **Anonimato:** Mi nombre, datos de identificación personal o cualquier detalle que pueda comprometer mi identidad no serán revelados en ningún apartado de la tesis ni en publicaciones derivadas.
- **Confidencialidad:** La información recolectada será utilizada únicamente con fines académicos e investigativos. Los datos individuales **no serán difundidos, compartidos ni visualizados de forma pública** en el documento final de la tesis; únicamente se presentarán resultados generales y consolidados.
- **Retiro voluntario:** Tengo la libertad de retirarme de la entrevista/encuesta o no responder alguna pregunta si así lo considero conveniente, sin que esto afecte mi labor profesional o institucional.

Categoría 1: Valoración clínica y accesos vasculares para el inicio de la NPT.

1. ¿Cuáles son los principales criterios clínicos y antropométricos que considera usted priorizarles para que el equipo multidisciplinario decida el inicio inmediato de la NPT en un recién nacido prematuro?
2. Desde su experiencia clínica en la UCIN, ¿qué parámetros evalúa para determinar si un neonato es apto para recibir NPT por vía periférica frente a la necesidad mandataria de un acceso venoso central?

3. Describa detalladamente el procedimiento de confirmación y valoración que realiza usted para asegurar la permeabilidad y la correcta posición radiológica de la punta del catéter central antes de iniciar la infusión de la mezcla hipertónica.

Categoría 2: Medidas de bioseguridad, asepsia y mantenimiento del acceso vascular.

1. ¿Qué medidas de bioseguridad y barreras físicas estériles implementa usted habitualmente en el entorno de la incubadora al momento de realizar la apertura o el ajuste de los circuitos de infusión de la NPT?
2. Describa cómo ejecuta en su práctica diaria la desinfección de los puertos de acceso (técnica "Scrub the Hub" o frotar el conector). ¿Qué factores institucionales o de tiempo facilitan u obstaculizan el cumplimiento riguroso de esta técnica?
3. ¿Bajo qué criterios clínicos específicos decide usted que es necesario realizar la curación o el cambio del apósito semipermeable del acceso vascular del neonato para evitar la manipulación innecesaria y el riesgo de migración del catéter?

Categoría 3: Gestión de riesgos, doble verificación y planes de contingencia.

1. ¿Cómo se lleva a cabo el protocolo de doble verificación independiente antes de la instalación de la NPT en su servicio? ¿Qué elementos específicos (etiqueta de la bolsa, parámetros en la bomba volumétrica, orden médica) contrasta con otro colega?
2. En caso de presentarse una interrupción abrupta de la infusión continua de NPT (por ejemplo, por falla técnica de la bomba de infusión o extravasación de la vía), ¿cuál es el plan de contingencia inmediato que ejecuta para prevenir una hipoglucemia de rebote o un daño neurológico en el neonato?
3. ¿Qué experiencias ha tenido o qué acciones preventivas implementa para mitigar el riesgo de necrosis tisular masiva derivada de una extravasación de soluciones de alta osmolaridad?

Categoría 4: Gestión de la infusión, manejo del circuito y monitoreo clínico-metabólico.

1. Describa detalladamente el proceso que sigue desde que recibe la bolsa de NPT en la unidad: ¿Cómo asegura el mantenimiento de la cadena de frío y qué criterios de inspección visual aplica para descartar fenómenos como la coalescencia o precipitación química antes de su acondicionamiento?
2. Explique cuál es el criterio que utiliza para seleccionar e instalar los filtros en línea (0.22 micras frente a 1.2 micras) en el circuito estéril de infusión y cuál es la relevancia de estos dispositivos en la seguridad del paciente neonatal.
3. La evidencia teórica menciona la exclusividad absoluta de la vía para la NPT y el cambio de las líneas de infusión cada 24 horas. ¿Cómo se organiza el flujo de trabajo en su unidad para garantizar esta continuidad y evitar la administración concomitante de medicamentos o toma de muestras por esta vía?
4. ¿Qué intervenciones específicas realiza la enfermera en relación al monitoreo metabólico e hídrico del neonato (como el balance de líquidos y control glucémico) para identificar tempranamente complicaciones derivadas de la terapia de infusión continua?

Anexo 3. Información de profesionales de enfermería.

Profesional 1	**Título universitario:** Licenciada en enfermería.
	Años de experiencia: 6
	Área laboral: Neonatología.
Profesional 2	**Título universitario:** Licenciada en enfermería.
	Años de experiencia: 7
	Área laboral: Neonatología.
Profesional 3	**Título universitario:** Licenciada en enfermería.
	Años de experiencia: 7
	Área laboral: Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).
Profesional 4	**Título universitario:** Licenciada en enfermería.
	Años de experiencia: 5
	Área laboral: Neonatología.
Profesional 5	**Título universitario:** Licenciada en enfermería.
	Años de experiencia: 6
	Área laboral: Neonatología.
Profesional 6	**Título universitario:** Licenciada en enfermería.
	Años de experiencia: 6
	Área laboral: Neonatología.
Profesional 7	**Título universitario:** Licenciada en enfermería.
	Años de experiencia: 5
	Área laboral: Neonatología.
Profesional 8	**Título universitario:** Licenciada en enfermería.
	Años de experiencia: 7
	Área laboral: Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).

Anexo 4. Propuesta

Guía

DE

Cuidados de enfermeria para la administracion de nutricion parenteral total en neonatos



MISHEL ARCOS

AMBATO 2026

Índice

1.	Introducción	3
2.	Justificación	3
3.	Objetivos	4
4.	Alcance	4
5.	Marco conceptual	5
6.	Población objetivo	32
7.	Recomendaciones	33
8.	Algoritmo de la guía	34
9.	Indicadores para evaluar la aplicación de la guía	37
10.	Bibliografía	38
11.	Anexos	39

INTRODUCCIÓN

La Nutrición Parenteral Total (NPT) es vital para neonatos prematuros o imposibilitados de recibir vía enteral, pero exige cuidados de enfermería especializados para mitigar los altos riesgos infecciosos, metabólicos y mecánicos derivados de su inmadurez fisiológica. A partir de entrevistas al personal de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), se definieron cuatro áreas prioritarias de atención: valoración clínica y accesos vasculares, medidas de bioseguridad, gestión del riesgo, y gestión de la infusión junto con el monitoreo clínico.

El propósito de la guía es unificar criterios técnicos y fortalecer la atención mediante recomendaciones prácticas, algoritmos y cuadros resumen que faciliten la preparación, administración y seguimiento de la NPT. Asimismo, promueve la aplicación de medidas de bioseguridad, el manejo adecuado de los accesos vasculares y la identificación temprana de riesgos, en concordancia con las recomendaciones de la (Organización Mundial de la Salud, 2023), (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2022) y la (Infusion Nurses Society, 2024).

OBJETIVOS

Objetivo general

Orientar los cuidados de enfermería durante la administración de Nutrición Parenteral Total en neonatos, mediante lineamientos basados en evidencia científica que favorezcan la seguridad y calidad de la atención neonatal.

Objetivos específicos

- Estandarizar los cuidados de enfermería relacionados con la valoración clínica y el manejo del acceso vascular durante la administración de Nutrición Parenteral Total en neonatos.
- Fortalecer la aplicación de medidas de bioseguridad y gestión del riesgo durante la preparación y administración de Nutrición Parenteral Total, para la prevención de complicaciones asociadas al procedimiento.
- Orientar el monitoreo clínico y metabólico del neonato durante la infusión de Nutrición Parenteral Total, considerando la identificación oportuna de signos de alarma y posibles complicaciones.

RUTA DE CUIDADO SEGURO PARA LA ADMINISTRACIÓN DE NPT EN NEONATOS

La finalidad de esta secuencia es evitar que la administración de NPT sea considerada únicamente como la conexión de una solución intravenosa. Cada fase representa un momento de seguridad que debe cumplirse antes de avanzar al siguiente.

1 VALORACIÓN DEL NEONATO

La evaluación inicial debe integrar información antropométrica, gastrointestinal, hemodinámica, metabólica e hídrica. El propósito no es determinar de forma independiente la indicación médica de la NPT, sino reconocer las condiciones del paciente que pueden influir en su administración y vigilancia.



Valoración inicial del neonato antes de administrar NPT

Área de valoración	¿Qué debe verificar enfermería?	Conducta
Identificación	Identidad del neonato y correspondencia con la prescripción.	No continuar ante discrepancias.
Peso	Peso actual y evolución ponderal disponible.	Registrar y comunicar cambios relevantes.
Edad gestacional	Edad gestacional y condición de prematuridad.	Considerar mayor vigilancia en pacientes de menor edad gestacional.

Estado gastrointestinal	Distensión abdominal, vómito, tolerancia enteral y condición digestiva.	Registrar y comunicar alteraciones.
Estado hemodinámico	Frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, temperatura, SpO_2 y perfusión.	Valorar estabilidad antes de iniciar.
Glucemia	Último control disponible según prescripción.	Comunicar valores fuera del objetivo indicado.
Balance hídrico	Ingresos, egresos y diuresis.	Identificar déficit o sobrecarga.
Laboratorio	Resultados disponibles relevantes para la terapia.	Reportar alteraciones críticas al equipo tratante.
Condición general	Actividad, coloración, respuesta y presencia de signos de deterioro.	Reevaluar antes de continuar si existen cambios clínicos.

Criterios de indicación neonatal para el inicio de la Nutrición Parenteral Total

Criterio	Importancia clínica	Cuidados de enfermería
Peso menor de 1500 g	Alto riesgo nutricional	Control diario del peso y valoración del crecimiento.
Edad gestacional menor de 32 semanas	Inmadurez fisiológica	Monitorizar signos vitales y necesidades nutricionales.
Riesgo de ECN	Contraindicación relativa de la vía enteral	Vigilar distensión abdominal y tolerancia digestiva.
Reposo intestinal	Requiere soporte intravenoso	Mantener la NPT según prescripción médica.
Malformaciones gastrointestinales	Impiden la alimentación enteral	Coordinar el manejo multidisciplinario.

Recomendaciones de enfermería

- Verificar el peso y la edad gestacional al ingreso.
- Identificar oportunamente signos de intolerancia alimentaria.
- Vigilar el estado hemodinámico del neonato.
- Registrar diariamente el balance hídrico y el peso.
- Comunicar al equipo médico cualquier cambio en la condición clínica.

SELECCIÓN Y VALORACIÓN DEL ACCESO VASCULAR

El acceso vascular constituye uno de los principales puntos de seguridad durante la NPT. Antes de conectar la solución, enfermería debe verificar que el dispositivo disponible corresponde al tipo de terapia prescrita y que se encuentra funcional, correctamente fijado y sin manifestaciones de complicación.

La selección entre acceso periférico y central debe considerar las características de la solución prescrita, duración esperada del tratamiento y condiciones vasculares del neonato. Enfermería participa verificando que el acceso utilizado corresponda a la indicación establecida y manteniendo vigilancia continua sobre su funcionamiento.

Valoración del acceso vascular para NPT

Aspecto	Acceso periférico	Acceso central/PICC
Uso	Terapias compatibles con vía periférica y de duración limitada.	Terapias que requieren acceso central o mayor duración.
Valoración previa	Permeabilidad, fijación y estado del sitio.	Permeabilidad, fijación, ubicación documentada y estado del sitio.
Principal riesgo local	Infiltración, flebitis y extravasación.	Infección, desplazamiento, obstrucción y complicaciones relacionadas con el catéter.
Vigilancia	Frecuente por fragilidad vascular neonatal.	Continua, manteniendo técnica aséptica estricta.
Ante alteración	Detener valoración del acceso y comunicar.	No utilizar hasta valorar la condición del dispositivo.

VERIFICACIÓN DEL ACCESO ANTES DE CONECTAR LA NPT

La presencia de un catéter no significa automáticamente que el acceso pueda utilizarse. Antes de iniciar la infusión, debe realizarse una comprobación sistemática del dispositivo.

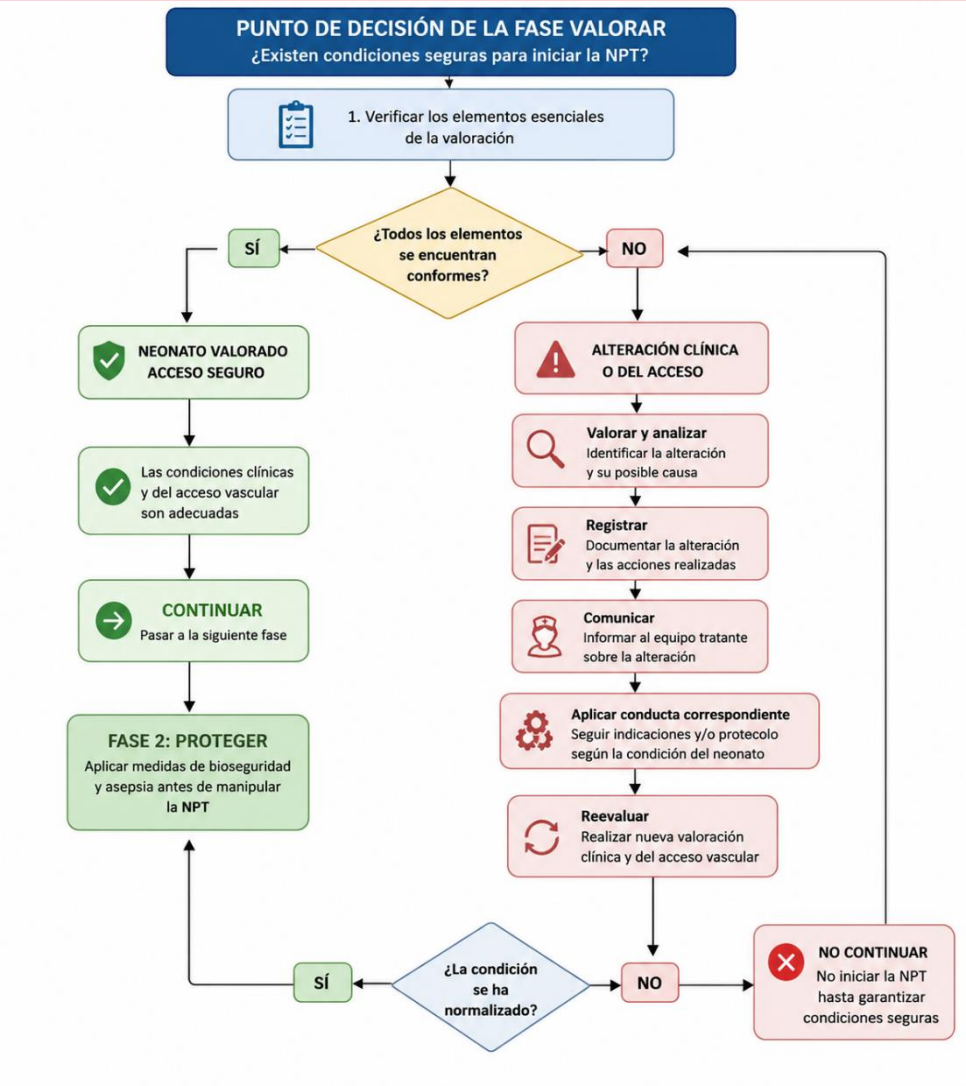
Enfermería debe observar el sitio de inserción, estabilidad de la fijación, integridad del apósito, funcionamiento del acceso y documentación correspondiente. En los accesos centrales de reciente colocación debe existir

confirmación de que la ubicación del dispositivo ha sido validada conforme al procedimiento institucional antes de utilizarlo.

Chequeo de seguridad del acceso vascular

Verificación	Sí	No
El acceso corresponde al neonato identificado.		
El tipo de acceso es compatible con la terapia prescrita.		
El sitio de inserción se encuentra sin edema.		
No se observa eritema o secreción.		
No existen signos de infiltración o extravasación.		
La fijación se encuentra íntegra.		
El apósito está limpio y seco.		
El acceso se encuentra funcional según protocolo.		
La posición del acceso central está documentada cuando corresponde.		
La valoración quedó registrada.		

PUNTO DE DECISIÓN DE LA FASE VALORAR



SELECCIÓN DEL ACCESO VASCULAR SEGÚN LA OSMOLARIDAD DE LA NUTRICIÓN PARENTERAL TOTAL

Esta elección debe realizarse considerando principalmente la osmolaridad de la solución, la duración prevista del tratamiento, el estado clínico del neonato y las características de su red venosa. Una selección adecuada disminuye el riesgo de flebitis, extravasación, trombosis e infecciones asociadas al catéter (American Society for Parenteral and Enteral Nutrition, 2022).

Durante el proceso de atención, el profesional de enfermería participa activamente en la verificación del tipo de acceso vascular indicado, el monitoreo de su funcionamiento y la vigilancia permanente del sitio de inserción, contribuyendo a la seguridad del paciente y a la prevención de complicaciones.

Selección del acceso vascular según la osmolaridad de la NPT

Aspecto	Descripción
¿Qué es la osmolaridad?	Es la concentración total de partículas osmóticamente activas presentes en un litro de solución, expresada en miliosmoles por litro (mOsm/L). En la NPT depende de la concentración de glucosa, aminoácidos, electrolitos, vitaminas y otros componentes de la mezcla.
Importancia clínica	La osmolaridad permite determinar el acceso vascular más seguro para administrar la NPT y disminuir el riesgo de complicaciones vasculares.
¿Cómo se determina?	Es calculada por el servicio de farmacia hospitalaria mediante fórmulas estandarizadas o programas especializados que estiman el aporte osmótico de cada componente de la mezcla.
Utilidad en la práctica clínica	Orienta al equipo de salud en la selección del acceso vascular adecuado para la administración segura de la solución.

Osmolaridad menor de 800 mOsm/L	Puede administrarse mediante acceso venoso periférico cuando el tratamiento es de corta duración y existe vigilancia continua del sitio de inserción.
Osmolaridad mayor de 800 mOsm/L	Requiere acceso venoso central, preferentemente mediante Catéter Central de Inserción Periférica (PICC), para favorecer la dilución de la solución y reducir el riesgo de daño vascular.
Características del acceso venoso periférico	Menor invasividad y colocación rápida. Requiere vigilancia continua por el riesgo de flebitis, infiltración y extravasación.
Características del acceso venoso central (PICC)	Permite la administración segura de soluciones hiperosmolares y tratamientos prolongados. Reduce la irritación vascular asociada a soluciones concentradas.

Osmolaridad de la mezcla	Acceso recomendado	Ventajas	Riesgos a vigilar
< 800 mOsm/L	Acceso venoso periférico	Inserción rápida y menor invasividad	Flebitis, infiltración y extravasación
> 800 mOsm/L	Catéter venoso central (PICC)	Mayor seguridad para soluciones hiperosmolares y terapias prolongadas	Infección, obstrucción, desplazamiento y complicaciones asociadas al catéter

Acceso venoso periférico

Cuidados de enfermería

- ✔ Verificar la permeabilidad del acceso antes de iniciar la infusión.
- ✔ Observar el sitio de inserción en cada turno.
- ✔ Vigilar signos de dolor, edema o enrojecimiento.
- ✔ Mantener una adecuada fijación del catéter.

✔ Suspender la infusión ante cualquier signo de extravasación.

Catéter Central de Inserción Periférica (PICC)

Cuidados de enfermería

✔ Mantener técnica aséptica en toda manipulación.

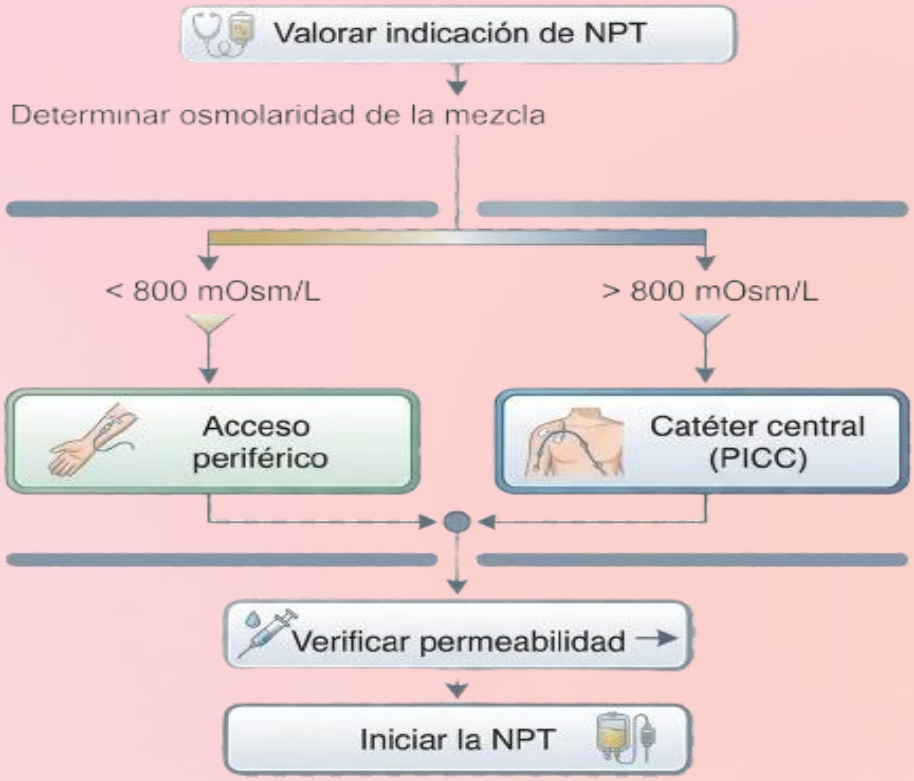
✔ Verificar la permeabilidad antes de cada administración.

✔ Vigilar signos de infección o desplazamiento del catéter.

✔ Mantener el sistema cerrado.

✔ Registrar diariamente el estado del acceso vascular.

Algoritmo 1. Selección del acceso vascular según la osmolaridad



.

Recomendaciones de enfermería

✔ Confirmar la osmolaridad de la mezcla antes de iniciar la infusión.

✔ Seleccionar el acceso vascular de acuerdo con la prescripción médica y las características de la solución.

✔ Vigilar continuamente el sitio de inserción del catéter.

✔ Registrar cualquier alteración observada durante la administración.

✔ Comunicar inmediatamente al equipo médico cualquier signo de complicación.

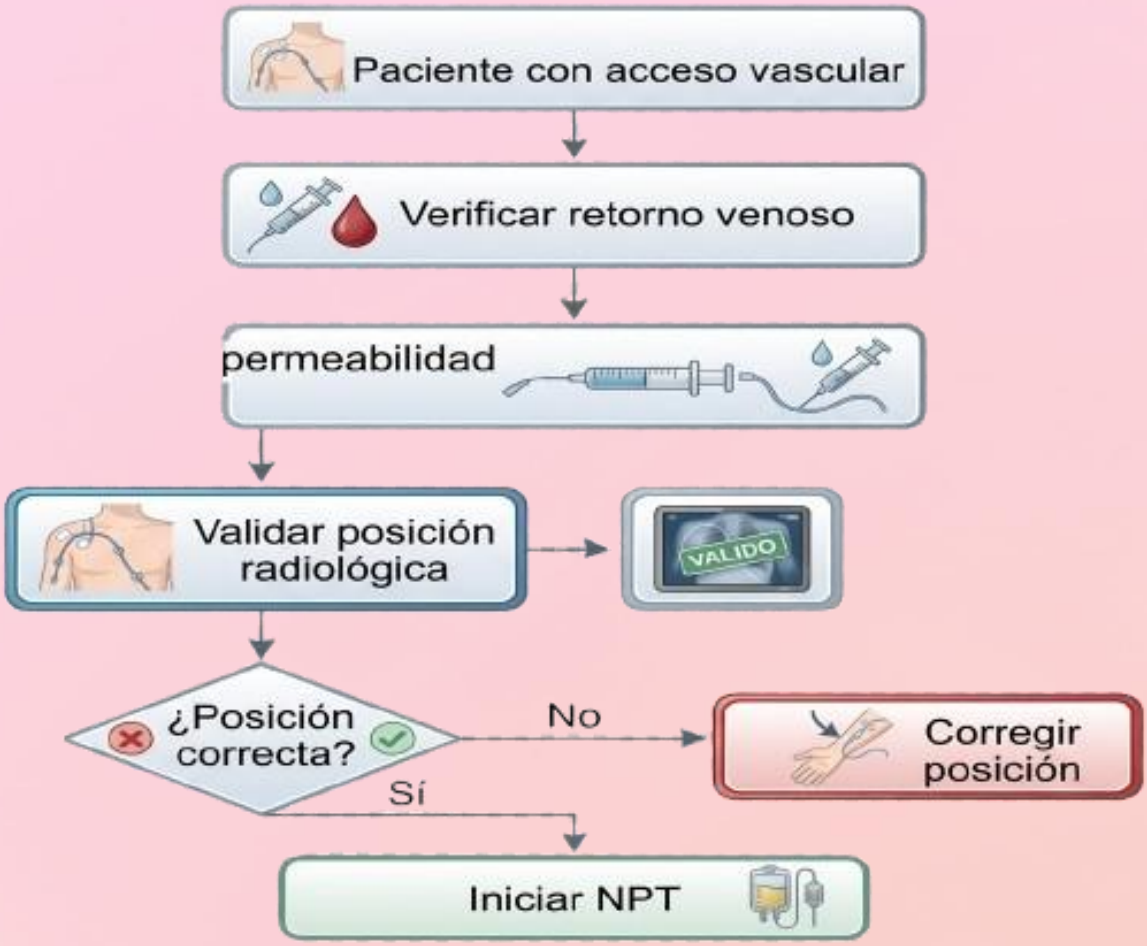
PROTOCOLO DE VERIFICACIÓN Y PERMEABILIDAD

Antes de iniciar la NPT, el profesional de enfermería debe comprobar que el acceso vascular se encuentra permeable y correctamente ubicado, se debe confirmar el retorno venoso, revisar la fijación del catéter y validar mediante control radiológico que la punta del catéter central se encuentre en la vena cava superior o inferior, según el tipo de acceso. Estas acciones reducen el riesgo de extravasación, trombosis y otras complicaciones (Infusion Nurses Society, 2024).

Verificación y Permeabilidad previa al inicio de la NPT

Verificación	**Acción del personal de enfermería**
Identidad	Identificación del neonato.
Retorno venoso	Comprobar si existe retorno venoso.
Permeabilidad	Comprobar que el catéter funcione correctamente.
Posición de la punta	Validar mediante control radiológico.
Fijación	Revisar apósito y estabilidad del catéter.
Iniciar NPT	Iniciar la infusión únicamente cuando la posición sea adecuada.
Registro	Documentar la verificación realizada.

Algoritmo 2. Verificación del catéter antes de iniciar la NPT



Recomendaciones de enfermería

- ✔ No iniciar la NPT sin confirmar la ubicación del catéter.
- ✔ Vigilar signos de obstrucción o desplazamiento.
- ✔ Registrar toda la valoración en la historia clínica.

2 MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD Y CUIDADO VASCULAR

Ayuda a prevenir infecciones asociadas al catéter. El cumplimiento de protocolos estandarizados de asepsia, la desinfección adecuada de los conectores y la manipulación mínima del sistema contribuyen a disminuir el riesgo de bacteriemias y otras complicaciones en el neonato (Infusion Nurses Society, 2024).

Técnica de barrera máxima

La técnica de barrera máxima aplica medidas de protección durante la manipulación del acceso vascular para evitar la contaminación del sistema de infusión. El procedimiento debe realizarse bajo un campo estéril, utilizando equipo de protección personal completo y, de ser posible, con la participación de dos profesionales que desempeñen un rol estéril y un rol limpio (Infusion Nurses Society, 2024).

Medidas	**Finalidad**
Higiene de manos antes y después	Disminuir la transmisión de microorganismos.
Utilizar EPI completo	Mantiene la esterilidad.
Campo estéril durante toda la manipulación	Reducir la contaminación durante el procedimiento.
Asistencia en parejas y evitar interrupciones durante el procedimiento	Ayuda a reducir errores.

Técnica Scrub the Hub

Antes de cada manipulación del catéter, el conector debe desinfectarse mediante fricción mecánica durante 15 a 30 segundos utilizando alcohol al 70 % o clorhexidina alcohólica al 2 %. Posteriormente, debe permitirse el secado completo del antiséptico antes de conectar el sistema (Infusion Nurses Society, 2024).

Pasos	Acción
1	Higiene de manos.
2	Desinfectar el conector durante 15–30 segundos.
3	Permitir el secado espontáneo.
4	Conectar la línea de infusión sin tocar el puerto.

Recomendaciones de enfermería

- ✔ Desinfectar el puerto antes de cada acceso.
- ✔ No soplar ni secar el antiséptico.
- ✔ Evitar tocar el conector después de la desinfección.

Manipulación mínima y cuidado del apósito

La manipulación debe limitarse a los procedimientos estrictamente necesarios para disminuir el riesgo de contaminación. El apósito transparente semipermeable debe mantenerse íntegro, limpio y seco, evitando cambios rutinarios si permanece en buenas condiciones. Debido a la fragilidad de la piel neonatal, toda intervención debe realizarse con técnicas que minimicen el riesgo de lesiones cutáneas (Montañés., Nutrición parenteral en el recién nacido prematuro., 2021).

Mantener el sistema cerrado	**Reduce infecciones.**
Conservar el apósito íntegro	Protege el sitio de inserción.
Evitar cambios innecesarios	Disminuye lesiones en la piel.
Vigilar el sitio de inserción	Detecta complicaciones tempranas.

Recomendaciones de enfermería

- ✔ Manipular el catéter solo cuando sea necesario.
- ✔ Mantener el apósito limpio, seco y bien adherido.
- ✔ Valorar diariamente la piel alrededor del sitio de inserción.
- ✔ Registrar cualquier cambio observado.

3.GESTIÓN DE RIESGOS Y CONTINGENCIAS

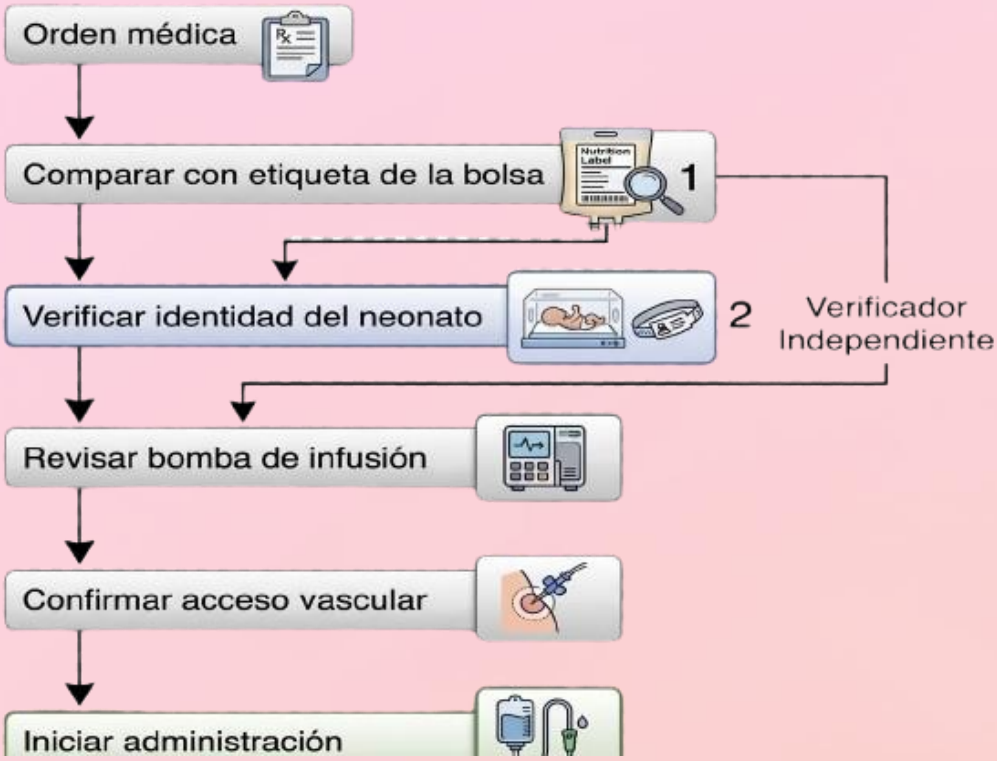
La gestión de riesgos en la administración de NPT neonatal abarca procedimientos esenciales para prevenir errores, detectar eventos adversos y actuar con rapidez ante cualquier complicación. Al tratarse de una terapia de alta complejidad, el personal de enfermería debe aplicar rigurosamente protocolos estandarizados incluyendo la doble verificación independiente, planes de acción ante suspensiones inesperadas de la infusión y el manejo oportuno de extravasaciones. La ejecución constante de estas prácticas disminuye fallos de medicación, alteraciones metabólicas y lesiones en la piel o accesos vasculares, consolidando la cultura de seguridad y la calidad del cuidado en la UCIN (Infusion Nurses Society, 2024).

Doble Verificación Independiente (DVI)

La doble verificación independiente en la administración de NPT es un procedimiento donde dos profesionales de enfermería comprueban, de manera individual, los datos críticos antes de iniciar la infusión. Esta práctica reduce errores en la identificación del neonato, la mezcla de la solución, el acceso vascular y la programación de la bomba (Joint Commission International, 2023).

Para garantizar la seguridad del paciente, ambos deben cotejar la orden médica con la etiqueta de la bolsa, verificar al recién nacido, validar los parámetros del equipo y documentar la comprobación en la historia clínica.

Algoritmo 3. Doble verificación Independiente (DVI)



Recomendaciones de enfermería

- ✔ Realizar siempre la verificación entre dos profesionales.
- ✔ No iniciar la infusión si existe alguna discrepancia.
- ✔ Registrar la comprobación realizada.

Actuación ante la suspensión brusca de la NPT

La suspensión inesperada de la NPT en neonatos prematuros representa un riesgo crítico de hipoglucemia de rebote debido a las altas concentraciones de glucosa utilizadas. Ante una interrupción accidental, las guías clínicas recomiendan iniciar de inmediato una infusión de Dextrosa al 10 % para preservar la estabilidad metabólica del recién nacido (American Society for Parenteral and Enteral Nutrition, 2022).

En estos escenarios, la actuación de enfermería exige identificar la causa del corte, monitorear la glucemia capilar, asegurar la permeabilidad de la vía vascular y alertar al equipo médico de forma oportuna.

Situación	Intervención de enfermería
Suspensión accidental	Notificar inmediatamente al médico.
Riesgo de hipoglucemia	Iniciar Dextrosa al 10 % según indicación médica.
Control metabólico	Monitorizar glucemia capilar.
Registro	Documentar el evento y las acciones realizadas.

Algoritmo 4. Actuación ante suspensión brusca de la NPT.



Manejo de la extravasación

La extravasación de NPT es una emergencia clínica que amenaza la integridad del tejido neonatal debido a la alta osmolaridad de la solución. Ante una sospecha, el profesional de enfermería debe detener la infusión de inmediato, mantener el catéter para aspirar el remanente de mezcla y notificar al médico para evaluar la aplicación de hialuronidasa u otros tratamientos (Infusion Nurses Society, 2024). Tras la intervención inicial, se debe calificar el grado de lesión, registrar el evento en el expediente y monitorear la zona para prevenir necrosis o complicaciones graves.

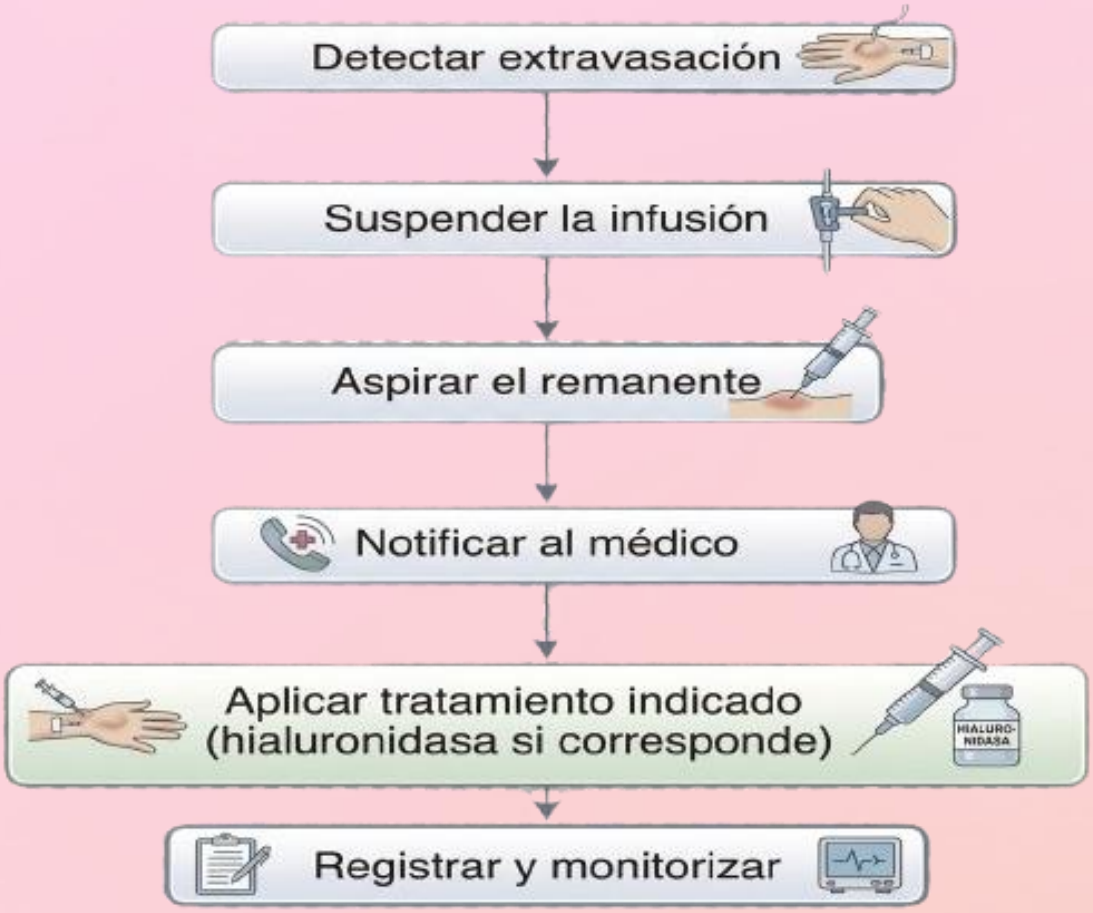
Actuación ante extravasación

Criterio	**Acción de Enfermería**	**Observación**
Medidas inmediatas	1. Detener la infusión de inmediato. 2. Mantener el catéter para aspirar el remanente de la solución.	Actuar de forma inmediata ante la sospecha.
Notificación y tratamiento	Notificar de inmediato al médico para valorar la aplicación de hialuronidasa u otras terapias.	
Seguimiento y registro	1. Registrar detalladamente el evento en el expediente clínico. 2. Monitorear la zona afectada.	Prevenir necrosis o complicaciones tisulares graves.

Recomendaciones de enfermería

- ✔ Vigilar continuamente el sitio de inserción.
- ✔ No retirar el catéter hasta completar la valoración inicial.
- ✔ Registrar la evolución clínica del neonato.

Algoritmo 5. Manejo de la extravasación



4. ADMINISTRACIÓN Y MONITOREO CLÍNICO

La correcta gestión de la infusión de la Nutrición Parenteral Total (NPT) comprende una serie de procedimientos destinados a conservar la estabilidad de la mezcla, garantizar la seguridad durante la administración y realizar un monitoreo continuo del estado clínico del neonato. El profesional de enfermería desempeña un papel fundamental en el cumplimiento de estas actividades, contribuyendo a prevenir complicaciones infecciosas, metabólicas y mecánicas asociadas a esta terapia (American Society for Parenteral and Enteral Nutrition, 2022).

Conservación y preparación de la bolsa de NPT

La bolsa de Nutrición Parenteral Total debe conservarse refrigerada entre **2 °C y 8 °C** hasta el momento de su utilización. Antes de iniciar la infusión, se recomienda retirarla del refrigerador entre **30 y 60 minutos** para permitir que alcance la temperatura ambiente de forma natural. Además, el profesional de enfermería debe realizar una inspección visual para comprobar que la mezcla no presente precipitados, separación de fases, cambios de color o alteraciones que comprometan su estabilidad (American Society for Parenteral and Enteral Nutrition, 2022).

Aspecto	Acción de enfermería
Temperatura de almacenamiento	Conservar refrigerada entre 2 °C y 8 °C hasta su uso.
Aclimatación previa	Retirar del refrigerador de 30 a 60 minutos antes de infundir para alcanzar temperatura ambiente de forma natural.
Inspección visual	Verificar la ausencia de precipitados, separación de fases, cambios de color u otras alteraciones de estabilidad.

Recomendaciones de enfermería

- ✔ Mantener la cadena de frío hasta el momento de uso.
- ✔ No calentar la bolsa mediante fuentes externas.
- ✔ No administrar mezclas con alteraciones visibles.

Filtración en línea

La administración de NPT en neonatos exige un estricto protocolo de enfermería que inicia con la aclimatación de la bolsa a temperatura ambiente, posteriormente, bajo técnica aséptica, se conecta un filtro en línea adecuado (0.22 μm para soluciones binarias o 1.2 μm para mezclas con lípidos) y un sistema fotoprotector para evitar la degradación de nutrientes. La infusión se administra por una luz exclusiva de catéter central mediante bomba programada a flujo continuo, mientras el profesional realiza un monitoreo metabólico y del sitio de punción cada hora para prevenir y actuar inmediatamente ante sospechas de extravasación, reduciendo así el riesgo de necrosis tisular, microembolias o sepsis en el recién nacido (Infusion Nurses Society, 2024).

Selección del filtro

Tipo de mezclas de NPT	Calibre del filtro en línea	Función Principal y justificación
Soluciones Binarias *(Acuosas: aminoácidos y dextrosa sin lípidos)*	0.22 µm	Retiene micropartículas, precipitados no visibles (ej. calcio-fósforo), bacterias y aire; previene sepsis y embolias.
Mezclas con Lípidos *(Ternarias o emulsiones lipídicas puras)*	1.2 µm	Permite el paso de glóbulos de grasa sin romper la emulsión, pero retiene agregados lipídicos grandes, hongos y precipitados gruesos.

Recomendaciones de enfermería

- ✔ Utilizar el filtro indicado según la composición de la mezcla.
- ✔ Verificar la integridad del filtro antes de iniciar la infusión.
- ✔ Sustituir el filtro cuando corresponda según el protocolo institucional.

Manejo del circuito de infusión

La línea destinada a la Nutrición Parenteral Total debe utilizarse de forma exclusiva para esta terapia, evitando la administración simultánea de medicamentos o la obtención de muestras sanguíneas por el mismo acceso. Asimismo, las líneas y equipos de infusión deben reemplazarse cada 24 horas, siguiendo las normas de bioseguridad para disminuir el riesgo de contaminación del sistema (Consejo Internacional de Enfermeras, 2021).

Manejo del circuito

Aspecto del Circuito	Especificación	Objetivo
Exclusividad de la vía	Utilizar el acceso venoso únicamente para la NPT. Prohibido administrar medicamentos o extraer sangre por la misma luz.	Prevenir incompatibilidades farmacológicas, precipitaciones y contaminación del sistema.
Recambio de insumos	Reemplazar las líneas y equipos de infusión cada 24 horas.	Disminuir el riesgo de colonización bacteriana y bacteriemia asociada a catéter.
Técnica de bioseguridad	Realizar todo el manejo del circuito bajo estricta técnica aséptica.	Mantener un sistema cerrado y seguro para reducir el riesgo de sepsis neonatal.

Recomendaciones

- ✔ Utilizar una vía exclusiva para la NPT.
- ✔ Evitar desconexiones innecesarias.
- ✔ Cambiar el circuito conforme al protocolo institucional.
- ✔ Comprobar que no haya retorno venoso en la línea.

Monitoreo del neonato

El monitoreo continuo permite evaluar la respuesta del neonato a la Nutrición Parenteral Total y detectar precozmente alteraciones metabólicas o signos de complicaciones. El profesional de enfermería debe controlar la glucemia, el balance hídrico, el peso diario, la diuresis y los signos vitales, registrando todos los resultados para facilitar la toma de decisiones clínicas ((American Society for Parenteral and Enteral Nutrition, 2022).

Monitoreo durante la administración de la NPT

Parámetro por monitorear	**Frecuencia**	**Propósito clínico**
Glucemia capilar	Según prescripción (frecuente al inicio/cambios de dosis).	Detectar precozmente hiperglucemia o hipoglucemia neonatal.
Balance hídrico estricto	Registro continuo (acumulado cada turno / 24 h).	Controlar el aporte y egreso de líquidos para evitar sobrecarga o deshidratación.
Peso corporal	1 vez al día (a la misma hora y en las mismas condiciones).	Evaluar la ganancia ponderal y la eficacia nutricional de la mezcla.
Diuresis	Control horario / por turno (mL/kg/h).	Monitorizar la función renal y la tolerancia a la carga hídrica e electrolítica.
Signos vitales	Monitoreo continuo / horario según estado hemodinámico.	Identificar tempranamente inestabilidad clínica o signos iniciales de complicación/sepsis.
Registro clínico	Documentación inmediata de todos los hallazgos.	Facilitar la toma de decisiones clínicas y el ajuste terapéutico oportuno.

Recomendaciones

✔ Monitorear la glucemia para detectar a tiempo eventos de hipo o hiperglucemia.

✔ Registrar el balance hídrico de forma exacta sumando todos los ingresos y egresos.

✔ Pesar al neonato una vez al día a la misma hora y bajo las mismas condiciones.

✔ Vigilar la diuresis midiendo el volumen de orina por kilo en cada turno.

✔ Controlar los signos vitales de forma continua para evaluar la estabilidad hemodinámica.

✔ Documentar los hallazgos inmediatamente en la historia clínica para orientar las decisiones.

Recomendaciones generales para la aplicación de la guía

- Aplicar los protocolos institucionales durante todas las etapas de la administración de la NPT.
- Mantener una comunicación efectiva entre los integrantes del equipo de salud.
- Promover la capacitación continua del personal de enfermería sobre el manejo de la Nutrición Parenteral Total.
- Registrar de forma completa todas las intervenciones realizadas.
- Favorecer una cultura de seguridad del paciente mediante el cumplimiento de las normas de bioseguridad y la vigilancia permanente del neonato.

7. RECOMENDACIONES

Para garantizar la correcta aplicación de la presente guía de cuidados de enfermería en la administración de la Nutrición Parenteral Total (NPT) en neonatos, se recomienda lo siguiente:

1. Capacitar periódicamente al personal de enfermería sobre la preparación, administración y monitoreo de la Nutrición Parenteral Total, conforme a las recomendaciones internacionales y los protocolos institucionales.
2. Aplicar de forma obligatoria la doble verificación independiente antes de iniciar la administración de la NPT, comprobando la identificación del

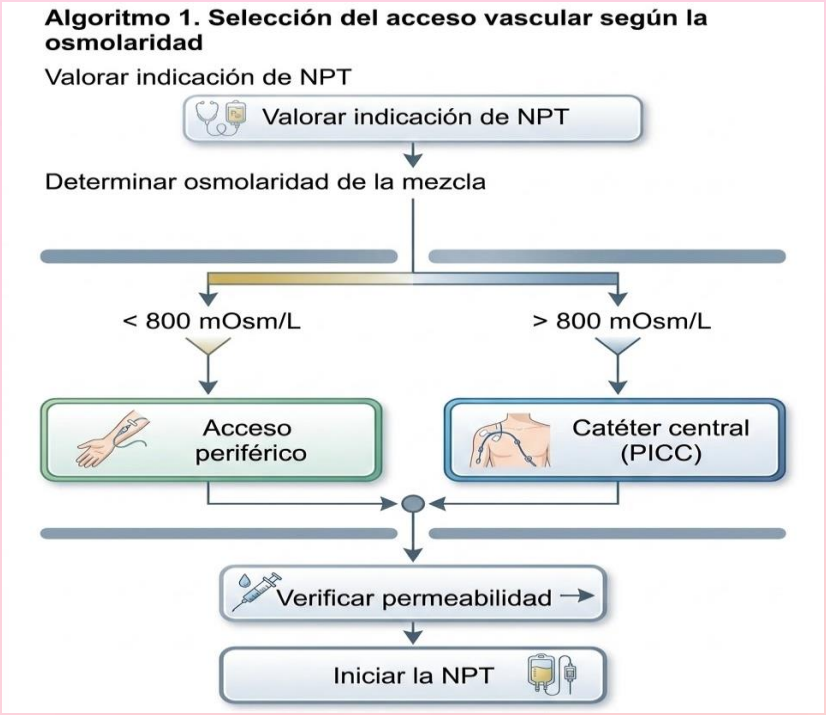
paciente, la orden médica, la etiqueta de la bolsa, el acceso vascular y la programación de la bomba de infusión.

3. Seleccionar el acceso vascular de acuerdo con la osmolaridad de la mezcla, priorizando el uso del catéter central (PICC) cuando la solución supere los **800 mOsm/L**.
4. Cumplir estrictamente las medidas de bioseguridad, incluyendo higiene de manos, técnica de barrera máxima, desinfección del conector mediante la técnica Scrub the Hub y manipulación mínima del sistema de infusión.
5. Mantener la cadena de frío de las bolsas de NPT entre **2 °C y 8 °C**, realizar el atemperado previo e inspeccionar visualmente la mezcla antes de su administración.
6. Utilizar una vía exclusiva para la Nutrición Parenteral Total y evitar la administración simultánea de medicamentos o la obtención de muestras sanguíneas por el mismo acceso vascular.
7. Vigilar continuamente el sitio de inserción del catéter para identificar oportunamente signos de infección, extravasación, flebitis u otras complicaciones.
8. Realizar el monitoreo clínico y metabólico del neonato mediante controles de glucemia, balance hídrico, peso diario, diuresis y signos vitales.
9. Registrar todas las intervenciones de enfermería y los eventos adversos en la historia clínica para garantizar la continuidad y seguridad del cuidado.
10. Actualizar periódicamente la guía de acuerdo con la evidencia científica vigente y los protocolos institucionales.

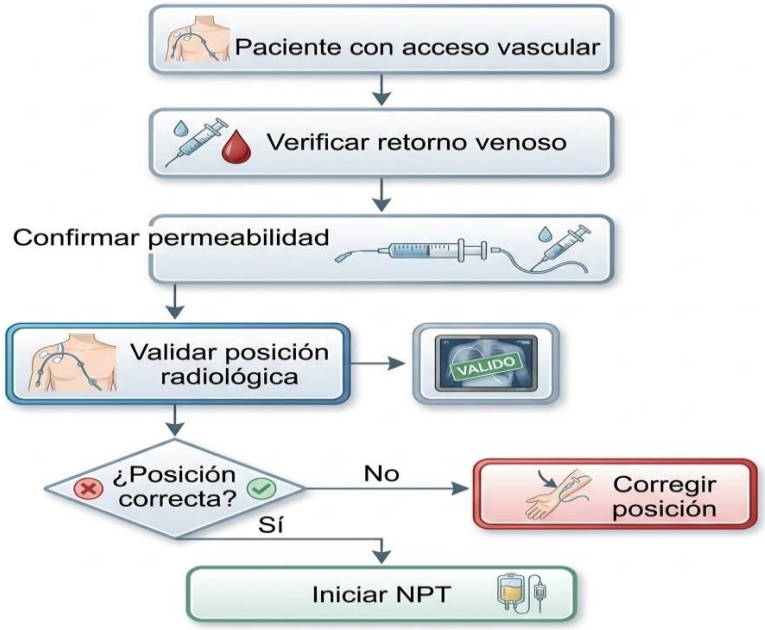
8. ALGORITMOS DE LA GUÍA

Los siguientes algoritmos resumen los procedimientos descritos en la guía y facilitan la toma de decisiones del profesional de enfermería.

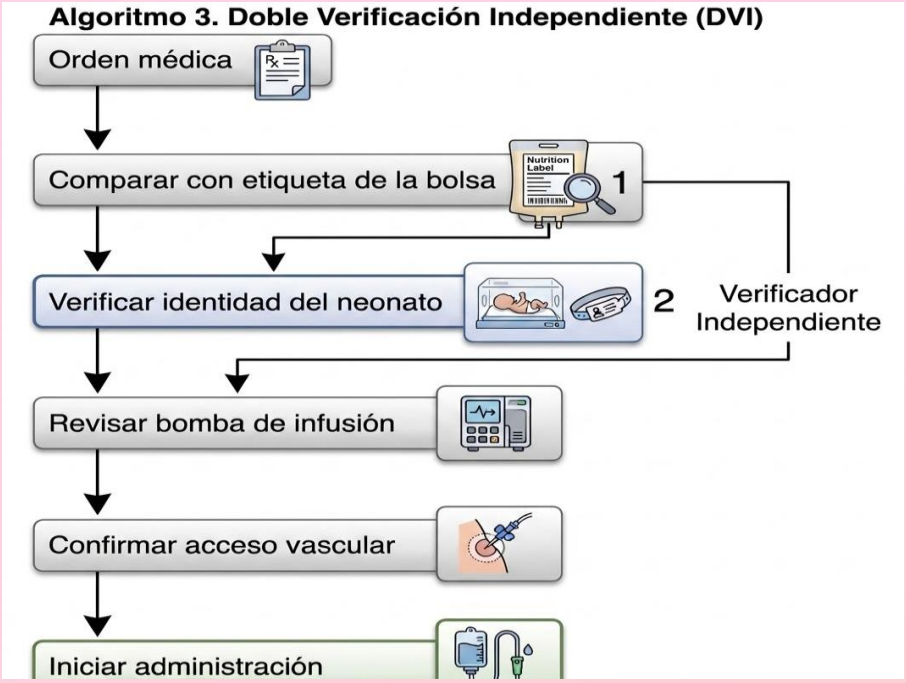
Algoritmo 1. Selección del acceso vascular según la osmolaridad



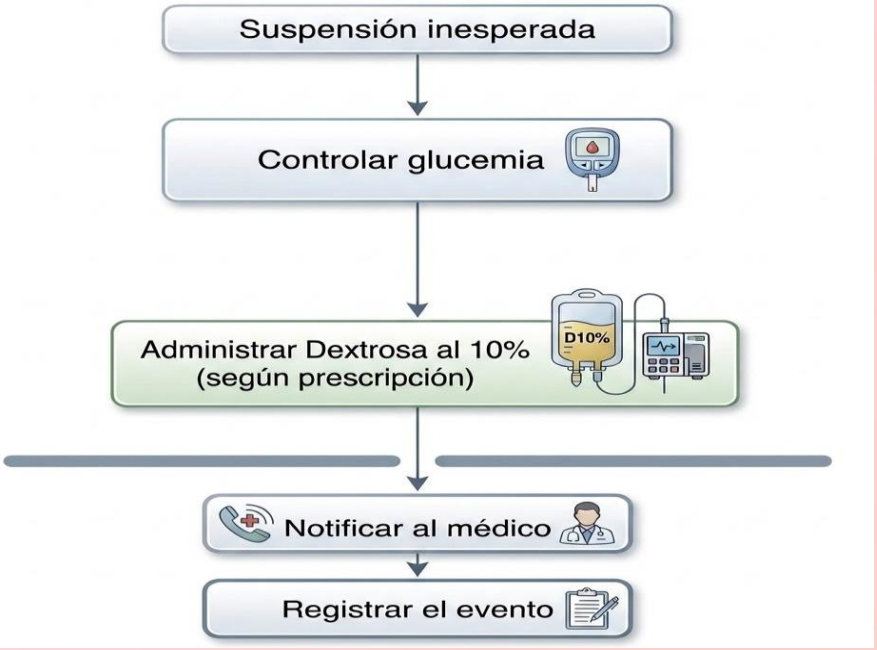
Algoritmo 2. Verificación del catéter antes de iniciar la NPT

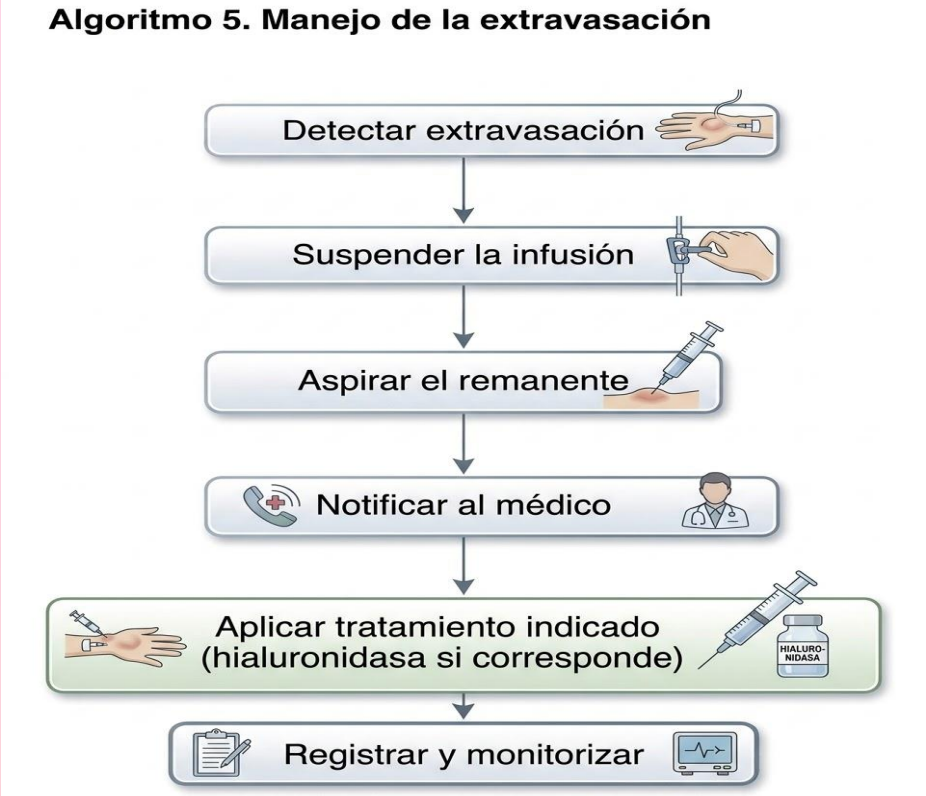


Algoritmo 3. Doble Verificación Independiente (DVI)

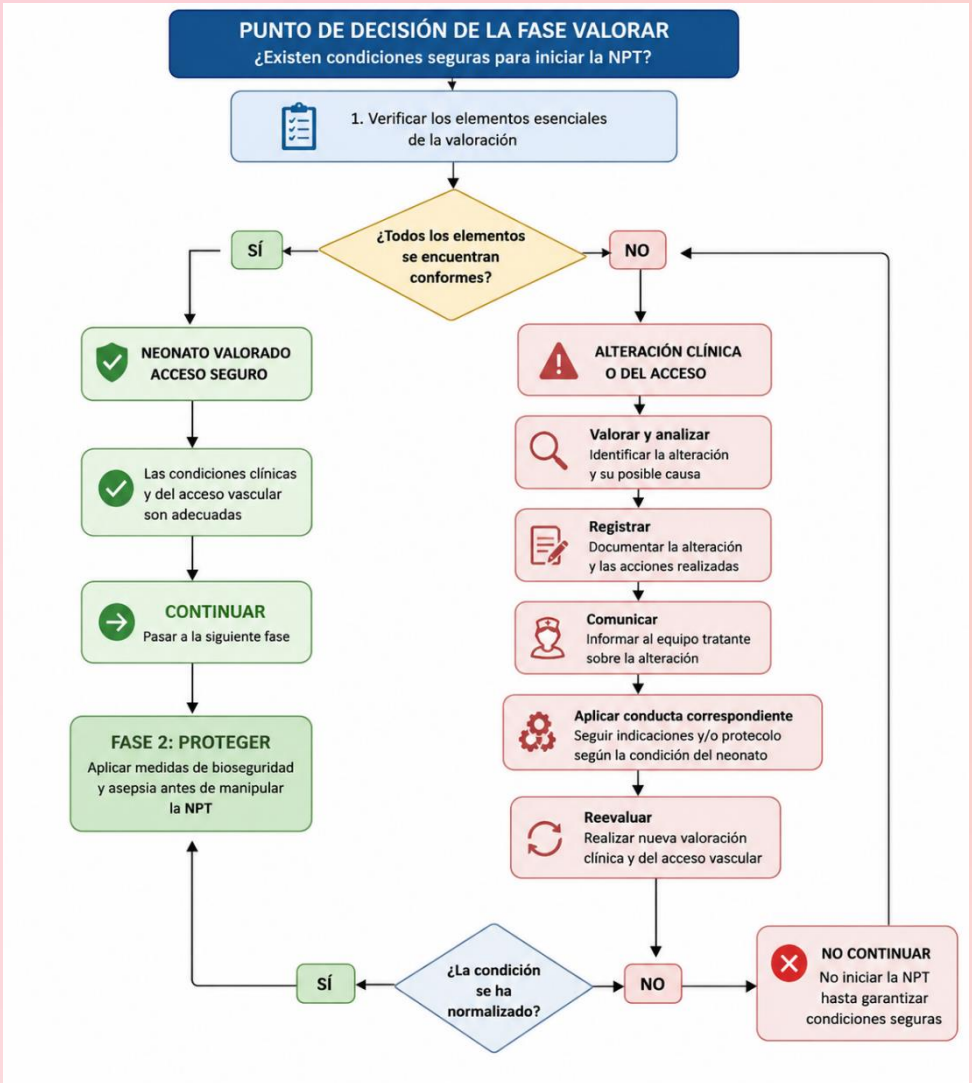


Algoritmo 4. Actuación ante suspensión brusca de la NPT





PUNTO DE DECISIÓN DE LA FASE VALORAR



10. BIBLIOGRÁFIA

American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. (2022). *ASPEN recommendations for parenteral nutrition in preterm infants.* ASPEN.

Consejo Internacional de Enfermeras. (2021). *The ICN code of ethics for nurses.* International Council of Nurses.

European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition. (2021). *ESPGHAN guideline on pediatric parenteral nutrition.*

Infusion Nurses Society. (2024). *Infusion therapy standards of practice (9th ed.).* Journal of Infusion Nursing, 47(1S), S1-S285.

Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2022). *Manual de atención integral neonatal.* Ministerio de Salud Pública del Ecuador.

Organización Mundial de la Salud. (2023). *WHO recommendations for care of the preterm or low birth weight infant.* World Health Organization.

Organización Panamericana de la Salud. (2023). *Seguridad del paciente y prevención de infecciones asociadas a la atención de salud.* Organización Panamericana de la Salud.

Robinson, D. T., et al. . (2023). *Guidelines for parenteral nutrition in preterm infants: The American Society for Parenteral and Enteral Nutrition.* Journal of Parenteral and Enteral Nutrition, 47(8), 1407–1452.

Sociedad Española de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica. (2021). *Recomendaciones para el soporte nutricional en recién nacidos prematuros.* SEGHNP.

World Health Organization. (2023). *WHO recommendations for care of the preterm or low-birth-weight infant.*

11. ANEXOS

Anexo 1. Chequeo de seguridad del acceso vascular

Verificación	Sí	No
El acceso corresponde al neonato identificado.		
El tipo de acceso es compatible con la terapia prescrita.		
El sitio de inserción se encuentra sin edema.		
No se observa eritema o secreción.		
No existen signos de infiltración o extravasación.		
La fijación se encuentra íntegra.		
El apósito está limpio y seco.		
El acceso se encuentra funcional según protocolo.		
La posición del acceso central está documentada cuando corresponde.		
La valoración quedó registrada.		

Anexo 2. Registro de valoración inicial del neonato antes de administrar NPT

Área de valoración	Sí	No	Conducta
Identificación: ¿Corresponde la identidad del neonato con la prescripción?			Si es **NO**, no continuar hasta resolver la discrepancia.
Peso: ¿Se cuenta con el peso actual y la evolución ponderal?			Si es **SI**, registrar y comunicar cambios relevantes.
Edad gestacional: ¿Se verificó la condición de prematuridad?			Si es **SI**, aplicar mayor vigilancia en pacientes de menor edad.
Estado gastrointestinal: ¿Se descartó distensión, vómito u otras alteraciones?			Si es **NO**, registrar y comunicar las alteraciones encontradas.
Estado hemodinámico: ¿El neonato presenta estabilidad en sus signos vitales y perfusión?			Si es **NO**, valorar la estabilidad clínica antes de iniciar.

Glucemia: ¿El último control se encuentra dentro del rango objetivo?			Si es **NO**, comunicar inmediatamente los valores fuera de rango.
Balance hídrico: ¿Se evaluaron los ingresos, egresos y diuresis adecuadamente?			Si es **NO**, identificar oportunamente signos de déficit o sobrecarga.

Anexo 3. Principales complicaciones de la Nutrición Parenteral Total

Complicación	Signos de alerta	Acción inmediata
Extravasación	Edema, eritema, aumento de volumen	Suspender la infusión y notificar al médico
Obstrucción del catéter	Ausencia de flujo	Verificar el sistema y seguir el protocolo institucional
Hiperglucemia	Glucemia elevada	Informar al médico y monitorizar al paciente
Infección	Fiebre, secreción, eritema	Aplicar el protocolo institucional y notificar al equipo médico