

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERIA**



**CUIDADO DE ENFERMERIA EN LA NUTRICION PARENTERAL TOTAL  
EN EL RECIEN NACIDO HOSPITALIZADO EN LA UNIDAD DE  
CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL EDGARDO REBAGLIATI  
MARTINS 2012-2015**

**INFORME DE EXPERIENCIA LABORAL PROFESIONAL PARA OPTAR  
EL TITULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL DE  
EN ENFERMERIA NEONATAL**

**SUSAN JANET CUNYA CAMIZAN**

**Callao, 2017**

**PERÚ**

## **HOJA DE REFERENCIA DEL JURADO**

**MIEMBROS DEL JURADO:**

- Dra. BERTHA MILAGROS VILLALOBOS MENESES : PRESIDENTA
- Mg. MARÍA ELENA TEODOSIO YDRUGO : SECRETARIA
- Dra. AGUSTINA PILAR MORENO OBREGÓN : VOCAL

**Nº de Libro: 03**

**Nº de Acta de Sustentación: 185 - 2017**

**Fecha de aprobación: 29 de Junio de 2017**

**Resolución de Decanato Nº 1642 -2017-D/FCS de fecha 26 de Junio de 2017 de designación de Jurado Examinador de Informe Laboral para la obtención del Título de Segunda Especialización Profesional.**

## INDICE

	<b>Págs.</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	2
<b>I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	3
1.1 DESCRIPCION DE LA SITUACION PROBLEMÁTICA	3
1.2 OBJETIVO	5
1.3 JUSTIFICACION	5
<b>II. MARCO TEORICO</b>	7
2.1 ANTECEDENTES	7
2.2 MARCO CONCEPTUAL	9
2.3 DEFINICION DE TERMINOS	30
<b>III. EXPERIENCIA PROFESIONAL</b>	32
3.1 RECOLECCION DE DATOS	32
3.2 EXPERIENCIA PROFESIONAL	32
3.3 PROCESOS REALIZADOS	36
<b>IV. RESULTADOS</b>	40
<b>V. CONCLUSIONES</b>	46
<b>VI. RECOMENDACIONES</b>	47
<b>VII. REFERENCIALES</b>	48
<b>ANEXOS</b>	51

## INTRODUCCIÓN

La enfermería, es un campo muy amplio, porque se desempeña en distintas áreas; dentro del área neonatal se brinda la atención a recién nacidos críticos con patologías que en ciertas ocasiones requieren de un soporte nutricional, una de ellas es la alimentación parenteral.

La administración de este soporte nutricional requiere de personal de enfermería capacitado y entrenado pues la evolución del paciente y el éxito de la nutrición dependen en gran medida de estos cuidados, es necesario que el personal no solo los tenga los conocimientos sobre los aspectos teóricos y prácticos para llevar a cabo la técnica de administración, sino cabe resaltar, que es necesario la asignación de un personal de enfermería y material necesario para cumplir con los protocolos estandarizados de la NPT.

Este tipo de soporte tiene como objetivo disminuir la morbilidad y mortalidad asociada a la malnutrición en el recién nacido patológico. Las enfermeras neonatales deben responder a las demandas de los cuidados de salud de estos neonatos que requieren de una nutrición adecuada, es por eso que se requiere de un personal calificado y entrenado, pues la evolución de estos pacientes depende en gran medida de los cuidados de enfermería; aunque existen muchos aspectos para valorar en relación con los criterios de la NPT, como son: el tiempo de permanencia, las vías de acceso menos agresivas, los nutrientes específicos que deben utilizarse y las complicaciones que pueden derivar a largo plazo, de un soporte inadecuado, teniendo en cuenta el cuidado de la NPT en el Hospital Rebagliatti, con protocolos estandarizados según la institución.

Teniendo en cuenta lo antes mencionado el objetivo principal es Informar sobre la Atención de enfermería en los Cuidados de la Nutrición Parenteral de los recién nacidos hospitalizados en la UCI NEO del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, con la finalidad de realizar con calidad el cuidado de la NPT en el hospital donde actualmente laboro en la ciudad de Piura, el Hospital José Cayetano Heredia desde Octubre del 2015.

## I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 Descripción de la situación problemática

La nutrición, durante las primeras semanas de vida en el recién nacido pretérmino (RNPT), juega un rol importante en su recuperación y evolución general<sup>(1,2)</sup>. Las evidencias científicas demuestran que un soporte nutricional insuficiente afecta el crecimiento antropométrico, contribuye a la aparición de enfermedades y retarda el desarrollo neurológico del neonato, lo que podría conllevar a alteraciones que pueden persistir en la vida adulta<sup>(3,4)</sup>. El soporte nutricional otorgado a los RNPT no sólo debe contemplar las necesidades nutricionales del neonato que le permitan alcanzar un crecimiento lo más similar al intrauterino, sino también debe cuidar el riesgo de sobrealimentación existente debido al gran estado de inmadurez y a las patologías que presenta<sup>(5,6)</sup>. Por todo ello, lograr un aporte nutricional adecuado en éstos neonatos resulta un desafío para los profesionales de salud encargados de su cuidado<sup>(5,7,8)</sup>. El éxito de la terapia nutricional brindada al RNPT de MBPN se refleja en un adecuado crecimiento y en la disminución de complicaciones, resultando, también, en una menor mortalidad<sup>(2,5,9,10,11)</sup>.

Sin embargo, a pesar de la importancia de una adecuada nutrición en la sobrevivencia del prematuro, son muchos los estudios que aún reportan deficiencias en el tratamiento nutricional<sup>(12,5)</sup>. En Perú, la incidencia de RNPT es de 1.5% aproximadamente y, a pesar de ser una cifra baja, tiene un gran impacto en la tasa de morbimortalidad neonatal<sup>(6)</sup>.

El Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, cuenta con el Servicio de Neonatología ubicado en el 2do en el Block A, piso donde se ubican 10 salas de repartidas en 5 salas de UCI NEO con dos salas cada una; Intermedios I, II, III y IV y la Unidad de Ventiloterapia Intensiva (UVI) repartida en 4 salas; aquí se hospitalizan los recién nacidos que son referidos del Quinto piso y de Emergencia transferidos de diferentes regiones del Perú según la complejidad de los casos. En Perú, la incidencia de RNPT de MBPN es de 1.5% aproximadamente y, a pesar de ser una cifra baja, tiene un gran impacto en la tasa de morbimortalidad neonatal<sup>(4)</sup>. Según la gravedad del recién nacido es hospitalizado para recibir los cuidados necesarios, si están graves son recibidos en la sala de UVI, esta sala cuenta con diez monitores

instalados, se manejan RN con apoyo ventilatorio por Ventilación Mecánica ya que su estancia se prolonga requieren de Nutrición Parenteral, aumentando así la cantidad de niños que reciben este tipo de nutrición. En mi labor diaria he observado, que todo el personal de enfermería del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, si cuenta con los conocimientos necesarios para la administración de alimentación parenteral y sus cuidados, cumplen con los protocolos de administración ya que cuentan con un comité de NPT que es un equipo multidisciplinario, pero en algunas circunstancias se cumple parcialmente con los cuidados en la administración de la nutrición parenteral (NP), con respecto a las líneas correctas en las que deben administrarse los lípidos. Además no solo se trata de la Administración del NPT sino sobre la técnica en sí, en cuanto a dispositivos a utilizar, cambio de la bolsa, manejo de la bomba, solo por ejemplificar algunos de los materiales utilizados<sup>(11)</sup>.

Actualmente realice una permuta en el Hospital Jose Cayetano Heredia, por lo cual las diferencias en cuanto al cuidado del NPT es compleja, porque cuando se prescribe una nutrición parenteral más, se crea un conflicto en el cuidado del NPT, como en el material biomédico que es restringido, ya que una sola enfermera maneja cinco pacientes graves y sin personal técnico permanente, como las demás funciones que ejercemos en cada turno y debido a esa dificultad no se cumple con los criterios del Cuidado del NPT en su totalidad, por lo que espero que con mi perspectiva personal y profesional en este informe logre cambiar estas actitudes sobre el cuidado del NPT y efectuar una mejor atención de enfermería en este aspecto muy importante para el cuidado del recién nacido.

Dado que su aplicación requiere de cuidados muy específicos, y al verificar la realización no completa del procedimiento de enfermería, se observó que uno de los mayores problemas del cuidado de NPT es que no se cumple en su totalidad es la forma en que se administra la NPT, en los recién nacidos hospitalizados en el Hospital José Cayetano Heredia.

Por esta razón y teniendo en cuenta la problemática, me motiva la realización del presente trabajo de investigación, con la finalidad de valorar el conocimiento del personal de enfermería en los cuidados del NPT, y identificar puntos débiles en la administración, para poder corregirlos y transmitir dicho conocimiento a otros servicios de neonatología del país.

## 1.2 Objetivos

Describir el cuidado de enfermería de la nutrición parenteral total del recién nacido hospitalizado en el servicio 2do “a” uci neonatal del hospital nacional edgardo rebagliati martins del año 2012 - 2015.

## 1.3 Justificación

La nutrición parenteral Total (NPT) se refiere a nutrientes provistos, en general a través del sistema circulatorio. Se utiliza en neonatos como parte del tratamiento médico integral y se considera un método apropiado para administrar nutrientes en esta población de alto riesgo. La NP neonatal se ciñe estrictamente a los principios fundamentales de la nutrición humana (debe ser completa, equilibrada, suficiente y adecuada) para utilizarse como parte del tratamiento del neonato enfermo, para asegurar la transición adecuada del proceso de crecimiento del período prenatal al postnatal, con una ganancia de peso similar a la tasa de ganancia de peso intrauterina sin sobrecarga metabólica, para mantener o recuperar el estado nutricional y reducir la morbilidad y mortalidad asociada con la desnutrición. <sup>(12)</sup>

Habiendo podido formar parte del servicio de Neonatología del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, en donde se reciben muchos casos de recién nacidos prematuros, y por ende la experiencia en el manejo de nutrición parenteral es muy alta, pero se ha podido observar algunas deficiencias en la administración correcta de los nutrientes, especialmente lípidos, y en otros casos la inadecuada disposición y uso de los recursos materiales. Por estos motivos, me he planteado hacer el presente estudio, de características descriptivo, retrospectivo, observacional, con la el fin de poder mostrar y dar a conocer la correcta metodología de administración de nutrición parenteral en los recién nacidos prematuros, y a la vez describir los principales problemas y deficiencias, con la finalidad de mejorar el proceso de atención de enfermería.

Así también en este Informe permitirá que la institución donde laboro actualmente sea educativa y formadora de profesionales de salud, como universidades socialicen los resultados teniendo énfasis la importancia del cuidado en la nutrición parenteral en el neonato.

Finalmente, el presente informe servirá de marco referencial de conocimientos sobre la Atención del cuidado de la nutrición parenteral en el Neonato de la Unidad de Cuidados Críticos con el fin de mejorar los procedimientos detallados y de rigor metodológico, donde se concreta lo que se conoce como un método científico asegurando una atención con calidez y de calidad óptima.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes :

- Las Autoras Luna, Marcela y Bernardeau, Lourdea en su tesis “Cuidados en el manejo de Alimentación Parenteral” en Argentina (2012) llego a la conclusión que el tiempo de experiencia laboral, influye de manera directamente proporcional en los conocimientos sobre cuidados y manejo de alimentación parenteral, por lo que se evidencia un alto grado de desconocimiento en la administración de AP, en los servicios de internación del Hospital Pediátrico Dr: Humberto Notti, observando que el rango de 1 a 5 años es el que prepondera<sup>(13)</sup>.
- El autor Castro López, Frank, en el año 2013, en su trabajo Cuidados de Enfermería en la nutrición parenteral y enteral del recién nacido, Cuba, realizó una revisión bibliográfica actualizada, con el objetivo de profundizar en los cuidados de enfermería que se aplican en los pacientes con soporte nutricional. Fue un trabajo descriptivo, poniendo énfasis en los pasos correctos para la aplicación de nutrición parenteral en el recién nacido prematuro.<sup>(14)</sup>
- La autora Flores Romero, María de Jesús et all, en su investigación sobre la Administración Oportuna de la Nutrición Parenteral por el personal de Enfermería del Hospital Juárez de México, observo que el atraso en la administración de la NPT contribuye al fracaso en las metas terapéuticas del paciente, y su objetivo principal fue identificar las causas en el atraso de su administración por parte del personal de enfermería, llegando a la conclusión en la identificación de la causa, fue la carga laboral.<sup>(2)</sup>
- Osorno Gutierrez, Adriana, en su revisión bibliográfica denominada Soporte Nutricional del Niño en estado crítico, concluyó que la desnutrición es muy frecuente en el Niño crítico, ya sea por su estado y debe ser manejado con una nutrición guiada con protocolos y enfocada hacia el aporte adecuado de macro y micronutrientes mejorando la calidad del tratamiento y ayudar a evitar la desnutrición.<sup>(8)</sup>
- Jimenez Uribe y otros, en su investigación titulada relación entre la nutricio enteral, parenteral y mixta y la evolución nutricional de neonatos prematuros de la unidad de cuidados (UCI), del Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde en Guadalajara, Jalisco. En un periodo de Agosto 2013 a Enero 2014.

tuvo como objetivo principal describir la relación entre el tipo de alimentación enteral, parenteral y mixta y la evolución nutricional de neonatos prematuros en la unidad de cuidados intensivos neonatales, obtuvo la conclusión de que la evolución nutricional de los neonatos en la UCI está condicionada al estado clínico y metabólico del recién nacido que en muchas ocasiones impide brindar un aporte calórico y proteico idóneo para favorecer crecimiento y desarrollo, cubrir las demandas metabólicas y con esto lograr alcanzar el peso y la talla para el egreso de la terapia neonatal, ya que el 31 % perdió peso en lugar de ganar esto justificado por el ayuno forzado en alguno de los casos y por las demandas aumentadas de los diagnósticos médicos, además comprueba que la mejor estrategia para la ganancia de peso del recién nacido prematuro es utilizar el soporte nutricional mixto prescrito por un equipo multidisciplinario. <sup>(15)</sup>

- Durand Bravo, Pedro y otros, en su investigación de Nutrición Parenteral en el Neonato en el que baso sus objetivos en los principios fundamentales de la Nutrición Humana: completa, equilibrada, suficiente y adecuada (CESA); para proveer la NPT, asegurar el crecimiento y desarrollo del neonato, mantener la nutrición y evitar las morbilidad y mortalidad asociada a la desnutrición, y de acuerdo a estos principios se formulan las NPT, según estado del neonato, en peso y exámenes de laboratorio, para contribuir a la mejoría del Neonato. <sup>(12)</sup>
- Farfán Cruz, Guillermo et all, en su investigación Aumento de Peso después del Soporte Nutricional en una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal, del Seguro Social de Bucaramanga, Colombia (2013), su objetivo es determinar el aumento de peso en recién nacidos críticamente enfermos sin edema después de la NPT, siendo un estudio descriptivo observacional de tipo transversal, concluyendo que todos los recién nacidos que recibieron NPT desde el primer día de vida, a dosis más bajas que las actualmente recomendadas, presentaron mejoría nutricional medible con la variación de peso diario. <sup>(1)</sup>

## 2.2 Marco conceptual o referencial o teórico

### NUTRICIÓN PARENTERAL

1. Definición: La nutrición parenteral consiste en la administración de nutrientes por vía venosa a través de catéteres específicos, para cubrir las necesidades energéticas y mantener un estado nutricional adecuado en aquellos pacientes en los que la vía enteral es inadecuada, insuficiente o está contraindicada.

2. Indicaciones de la NP:

#### ┆ Digestivas:

- ┆ Patologías neonatales, congénitas o adquiridas: ileo meconial, atresia intestinal, gastroquisis, onfalocele, enfermedad de Hirschprung complicada, hernia diafragmática, pseudoobstrucción intestinal, enterocolitis necrotizante...
- ┆ Intervenciones quirúrgicas: resecciones intestinales, peritonitis infecciosa, malrotación y vólvulo, trasplantes...
- ┆ Malabsorción intestinal: síndrome del intestino corto, diarrea grave prolongada, enfermedad inflamatoria intestinal grave, fistulas digestivas, enterostomía proximal, linfangiectasia intestinal, algunas inmunodeficiencias, enteritis por radiación...
- ┆ Otros: pancreatitis aguda grave, postquimioterapia, postirradiación, pseudoobstrucción intestinal, vómitos irreversibles, ascitis quilosa, quilotorax...

#### ┆ Extradigestivas:

- ┆ Estados hipercatabólicos: sepsis, politraumatismos, quemados, neoplasias, trasplantes, caquexia cardíaca...
- ┆ Recién nacidos pretérmino de muy bajo peso.
- ┆ Fallo visceral: insuficiencia hepática o renal aguda.
- ┆ Oncología: mucositis grave.

La composición de las mezclas de NP debe cubrir las necesidades energéticas individuales de cada paciente teniendo en cuenta su estado clínico y los resultados de los controles de laboratorio. Es importante valorar el volumen final (principalmente en el prematuro de muy bajo peso) y la osmolaridad resultante a la hora de

administrar la NP. Los requerimientos calóricos son aportados por los tres macronutrientes principales: hidratos de carbono, grasas y proteínas mezclados con una solución de micronutrientes (agua con vitaminas, electrolitos y oligoelementos).

1. Hidratos de carbono: se administran en forma de glucosa y es la principal fuente de energía, constituyendo el 50-60% del aporte calórico total, de osmolaridad variable. (Disponibles en soluciones de dextrosa con concentraciones desde el 2,5% hasta el 70% y cuya osmolaridad se calcula multiplicando por 55 la concentración de glucosa en gr/dl).
2. Emulsiones de lípidos: proporcionan ácidos grasos esenciales y forman parte importante del aporte global de energía no proteica, se recomienda del 30% al 40% del aporte calórico total. Son de baja osmolaridad (de 280 y 340 mosm/l y concentraciones al 10%, 20% y 30%).
3. Proteínas: se aportan en forma de aminoácidos esenciales y no esenciales y son necesarios para el mantenimiento de los tejidos. Los requerimientos proteicos (entre el 8- 15% de las kilocalorías totales) varían según las necesidades de cada tipo de paciente, ya sea recién nacido, lactante o niño mayor. Se recomienda en recién nacidos prematuros mayor proporción de AA esenciales y que se incluya cisteína, taurina y tirosina, para favorecer un adecuado crecimiento global y cerebral.
4. Líquidos: todas las sustancias esenciales deben ir disueltas en agua cuyo volumen dependerá de las necesidades de mantenimiento y la sustitución de las pérdidas.
5. Vitaminas: los aportes se adaptarán a los requerimientos y edad del niño. Los preparados contienen vitaminas lipo e hidrosolubles, excepto vitamina K que se administrará por separado.
6. Electrólitos: se administran los minerales como el sodio, potasio, calcio, fósforo y magnesio según necesidades. Son importantes a nivel de metabolismo celular y formación ósea. Las cantidades totales de calcio y fósforo están limitadas por su solubilidad y el riesgo de precipitación, por este motivo, en ocasiones, parte de la dosis total del calcio requerido se administrará por separado.

7. **Oligoelementos:** las soluciones de oligoelementos contienen zinc, cobre, manganeso, selenio y cromo y forman parte de muchos enzimas. La adición de hierro es controvertida por la mayoría de autores.

### 1. Objetivos.

Objetivo principal de la administración de NP:

- ┃ Mantener o restaurar el estado nutricional del paciente.
- ┃ Objetivos de enfermería en el paciente seleccionado para NP:
  - ┃ Seleccionar la vía de acceso venoso adecuada a la durabilidad de la NP y al estado del paciente.
  - ┃ Conservar y administrar la fórmula de NP según protocolo de la unidad consensuado o procedimiento que se describe en este capítulo.
  - ┃ Monitorizar factores de riesgo para prevenir complicaciones.

### 1. Procedimiento:

#### 1.1. Equipo y material:

- ┃ Para la instauración del acceso venoso:  
Equipo: dependerá del tipo de vía a canalizar (ver tabla I):
- ┃ Vías venosas periféricas: 1 enfermera y una auxiliar para la sujeción del niño.
- ┃ Vías venosas centrales: 1 ó 2 enfermeras y 1 auxiliar en catéteres centrales de abordaje periférico; 1 enfermera y 1 pediatra ó 1 cirujano pediátrico para catéteres instaurados en la unidad; 1 cirujano pediátrico, 1 anestesista pediátrico y equipo de enfermería para catéteres de larga duración o con reservorio subcutáneo canalizados quirúrgicamente.  
Material para catéteres no quirúrgicos (centrales de abordaje periférico):
- ┃ Gorro, mascarilla y guantes estériles.
- ┃ Mesa de mayo desinfectada para depositar el material.
- ┃ Equipo de ropa estéril: 2 batas, 2 tallas, 2 toallas.

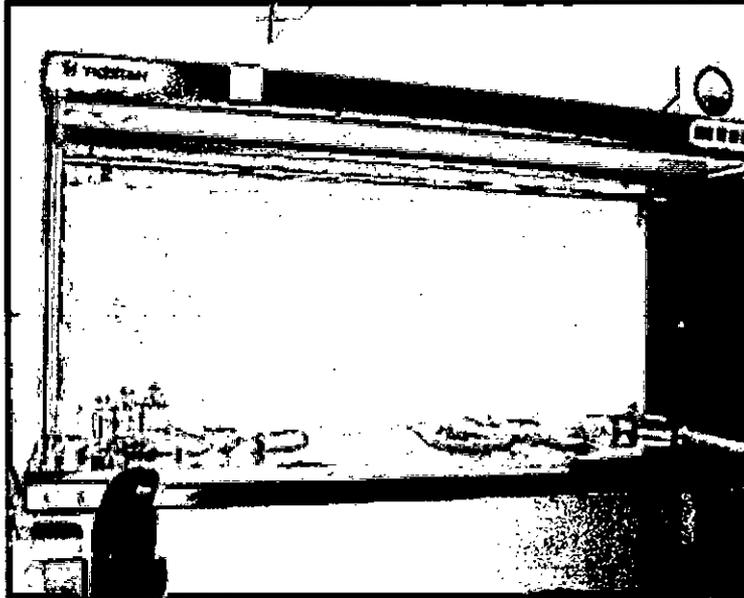
- ┃ Catéter adecuado al tipo de vía a canalizar (drum, epicutáneo, umbilical, catéteres multilumen).
- ┃ Equipo de instrumental estéril: dependiendo del catéter que se instaure deberá componerse de tijeras, pinzas Addson sin dientes y kocher si el abordaje es periférico. Además se precisará de pinzas iris, dilatador, portaagujas y bisturí si es central o umbilical. Instrumental especial de disección de vena si se diera el caso.
- ┃ Material fungible: jeringas, agujas, compresor estéril si fuera preciso y gasas estériles.
- ┃ Cordonete umbilical si se trata de un acceso umbilical.
- ┃ Seda, apósito oclusivo.
- ┃ Solución heparinizada.
- ┃ Antiséptico (clorhexidina alcohólica al 0,5%) para la piel.

**TABLA I**  
**CARACTERÍSTICAS DE LOS ACCESOS VASCULARES PARA NP**

<b>ACCESO</b>	<b>INDICACIONES</b>	<b>VENTAJAS</b>	<b>DESVENTAJAS</b>
Catéteres umbilicales	NP de corta duración (inferior a 7 días)	Fácil acceso en el neonato crítico en los primeros días de vida	Elevado riesgo de trombosis Mayor número de Complicaciones
Vía periférica	NP de corta duración NP con baja osmolaridad ( hasta 900 mosm/l y concentraciones de glucosa hasta 12,5%)	Acceso fácil (EES,EEII, epicraneales) Bajo coste Menor riesgo de complicaciones	Fácil extravasación con flebitis e infiltración de tejidos No soluciones Hipertónicas
Catéter venoso central de abordaje periférico (epicutáneo,drum)	NP de duración corta intermedia (inferior a 4 semanas)	Acceso a una vena central por venopunción periférica Menor riesgo de infección respecto a los catéteres venosos clásicos Inserción con escasas complicaciones Ideal en neonatos Se colocan a pie de Cama	Personal de enfermería experimentado para su colocación Anticiparse a su inserción antes de la pérdida de vías periféricas por punción Se obstruyen con facilidad
Catéter venoso central Percutáneo	NP de duración corta Intermedia	Catéteres de 1 a 3 luces que permiten administración simultánea de varias soluciones Se colocan a pie de cama	Su inserción en vena yugular interna, subclavia o femoral aumentan los riesgos en la colocación y de la tasa de infección
Catéter venoso tunelizado (tipo Hickman o Broviac) o con reservorio subcutáneo	NP de larga duración o permanente ( más de 4 semanas)	Ideal para NP domiciliaria Menor riesgo de trombosis e infección	Inserción en quirófano Precisan heparinización para su mantenimiento Elevado coste

Fuente: Tomado de C. Martínez Costa, referencia 18 en la bibliografía.

- ▣ Para la preparación de la NP: la elaboración de la mezcla se realiza en las unidades de farmacia de cada hospital, que nos garantizarán las condiciones de preparación (cabina estéril con campana de flujo laminar), la estabilidad y la compatibilidad de los componentes.(imagen1:farmacia)



*Imagen1: farmacia*

- ▣ Equipo: validación y supervisión de la formulación por el farmacéutico, 1 técnico o enfermera especializados y con competencia evaluada para realizar el proceso.
- ▣ Material:
  - ▣ Polainas, gorro, mascarilla, bata estéril y guantes estériles.
  - ▣ Componentes de la mezcla: frascos con los macronutrientes y micronutrientes previamente desinfectados con alcohol de 70%.
  - ▣ Equipos de transferencia adaptados a la bolsa seleccionada.
  - ▣ Bolsa o contenedor de la NP, tipo EVA (de plástico, multicapa, con baja permeabilidad al oxígeno).
  - ▣ Jeringas y agujas necesarias para adicionar electrolitos, vitaminas y oligoelementos.

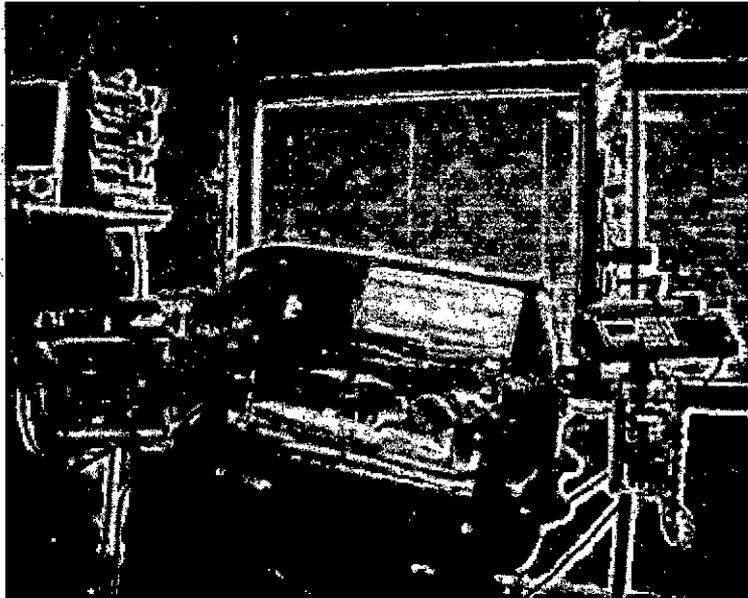
- ▣ Bolsa exterior fotoprotectora para preservar la NP de la luz UV, para evitar la peroxidación, hasta finalizar su administración.

- ▣ Para la administración de la NP:

Equipo: 1 enfermera y una auxiliar.

Material:

- ▣ Gorro, mascarilla, guantes estériles.
- ▣ Talla estéril para hacer campo.
- ▣ Bombas de infusión: en general se deben usar bombas de infusión volumétricas que administran cantidades determinadas de fluido a velocidad constante. La utilización de bombas con jeringa puede ser útil cuando hay volúmenes pequeños, y en neonatos (imagen2: bombas\_de\_infusión)



*Imagen2: bombas de infusión*

- ▣ Sistemas de infusión adecuados al tipo de bomba utilizada: se recomienda que sean de tipo opaco para evitar la peroxidación con la exposición a la luz.
- ▣ Conector en Y, en los casos donde los lípidos se administran separadamente de los demás nutrientes, pero por la misma vía venosa.
- ▣ Bateria de llaves, sólo en casos muy especiales (sobre todo en neonatos por la dificultad en la canalización de vías) se utilizará en el caso de

administrar otros fármacos por la vía de la NP previa verificación de la compatibilidad de todas las sustancias. En este caso, se colocarán válvulas de intermitencia para todos los puertos de las llaves para evitar la exposición directa al exterior de la luz de la vía. En todo caso, se recomienda poner alargaderas (tipo “pulpo”) mejor que

- ▀ batería de llaves. (*imagen3: octopus comercializado por casa comercial vygon*).



*Imagen3: octopus comercializado por casa comercial vygon*

- ▀ Filtros: son recomendables ya que retienen la entrada de aire, partículas y bacterias. Se emplean de 1,2 micras para las soluciones ternarias (soluciones con lípidos) que permiten el paso de las gotas de grasa pero no de partículas mayores o microprecipitados; o se utilizarán de 0,22 micras en las mezclas binarias (soluciones con dextrosa y aminoácidos) (*imagen4: filtros*).



*Imagen4: filtros*

- ┆ Pomada antiséptica (gel de povidona yodada) para la protección de las conexiones.
- ┆ Gasas y tijeras estériles y esparadrapo.

Descripción del procedimiento:

Preparación de la mezcla de NP: la preparación debe ser realizada por un equipo experto en soporte nutricional, bajo condiciones de máxima asepsia y con el conocimiento suficiente de la estabilidad y compatibilidad de los componentes de la mezcla. (imagen5:preparación)



*Imagen5: preparación*

Para ver las directrices que recomienda la SENPE en el método de elaboración de las nutriciones parenterales se puede consultar la página de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria donde se reseña que: "... debe estar perfectamente definido el orden de mezclado de los diferentes componentes ya que este punto es crucial para evitar incompatibilidades entre ellos y garantizar la seguridad y efectividad de la mezcla."

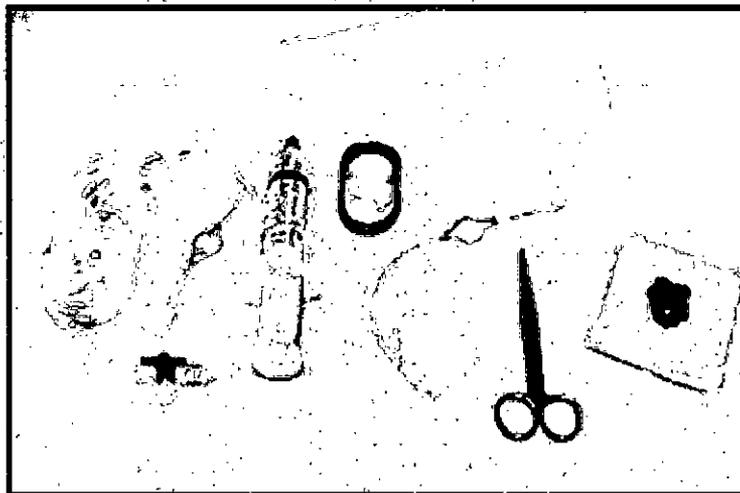
Una vez preparadas, el personal de farmacia hace la distribución de las bolsas de NP a las unidades correspondientes.

Conservación y mantenimiento: las mezclas de NP deben ser correctamente almacenadas, refrigeradas (a 4°C) y protegidas de la luz hasta su

administración. Las soluciones preparadas con lípidos se pueden mantener almacenadas bajo una correcta refrigeración hasta 72 horas.

Conexión del equipo de infusión:

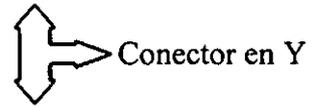
- ▶ Media hora antes de su administración sacar de la nevera la bolsa de NP y los lípidos en el caso de que éstos se administren por separado (en neonatos).
- ▶ Comprobar la etiqueta identificativa del paciente, los nutrientes que se aportan y el volumen final de toda la composición.
- ▶ Observar las características de la solución: que no haya posos ni precipitados.
- ▶ Limpiar la mesa de trabajo con alcohol 70%.
- ▶ Ponerse gorro, mascarilla.
- ▶ Realizar lavado de manos higiénico.
- ▶ Preparar un campo estéril con la talla, donde se dispensará todo el material descrito y necesario para la conexión del equipo.(imagen6: material)



*Imagen6: material*

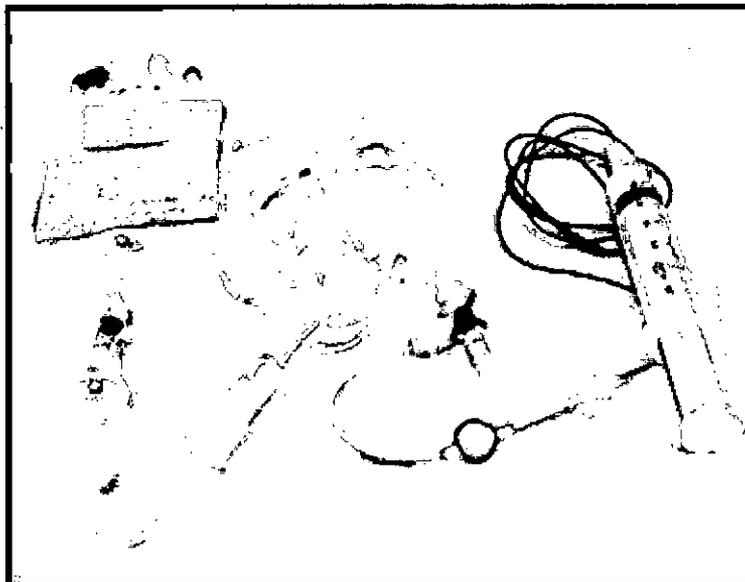
- ▶ Lavado antiséptico de manos y colocación de guantes estériles.
- ▶ La auxiliar colaborará en la dispensación del material y en la punción de la bolsa.
- ▶ Montar la secuencia de material si se trata de una administración en Y:

equipo + filtro de 0,22 micras (para la bolsa con AA y dextrosa)



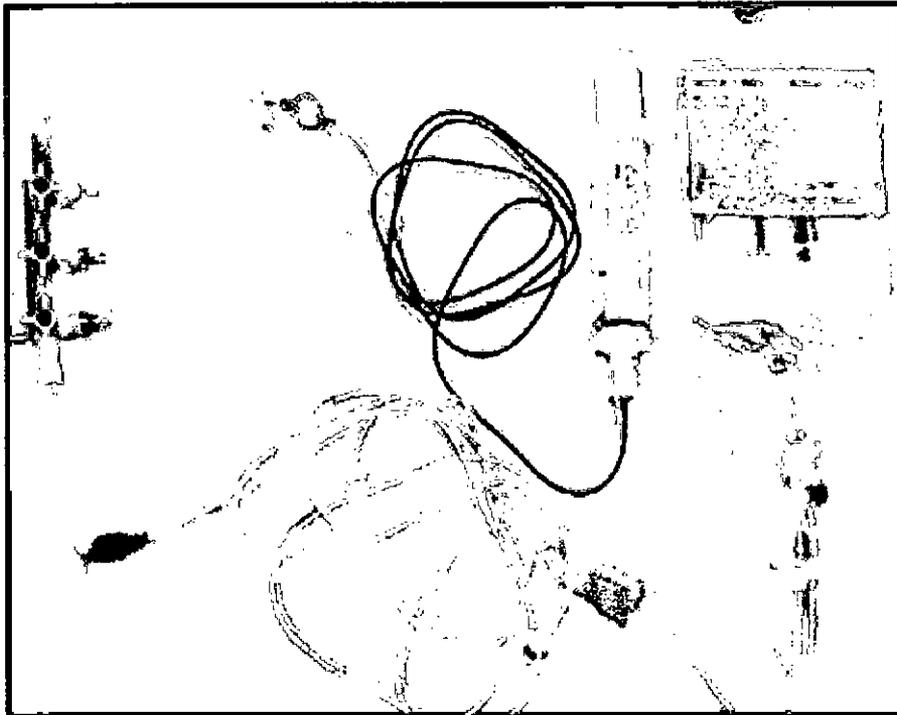
línea opaca + filtro de 1,2 micras (para la jeringa con los lípidos)

- Pinchar la bolsa teniendo la llave del equipo cerrada, abrir la llave poco a poco purgando el equipo y procurar que no quede ninguna burbuja de aire en el sistema. Si los lípidos fueran separados mantener clampado previamente el conector en Y en dirección hacia la línea de los lípidos, una vez purgado el sistema, seguir el proceso cerrando el conector en Y hacia el equipo y purgar la línea de los lípidos, cerrando después la llave hacia esta línea (imagen7: montaje).



*Imagen7: montaje*

- Si la preparación es para NP con otros fármacos : el procedimiento es el mismo, pero en vez de un conector en Y , colocaremos una batería de llaves con sus respectivas válvulas antireflujo purgadas en los puertos libres, se montará la línea de los lípidos en el puerto proximal de las llaves.(imagen8:batería\_de\_llaves)



*Imagen8: batería de llaves*

- ▀ Cortar las gasas a tiras e impregnarlas de pomada antiséptica y proteger todas las conexiones guardando una para la posterior conexión al paciente.
- ▀ Proteger con esparadrapo.

Conexión al paciente: cualquier manipulación de un catéter o de un equipo de infusión requiere lavado de manos antiséptico y la utilización de guantes estériles

- ▀ Cerrar la llave del catéter al paciente para evitar la entrada de aire, existen conexiones tipo Secur-lock que evitan el contacto de la luz del catéter con el exterior.
- ▀ Quitar la protección de la NP anterior.
- ▀ Colocar la nueva infusión en las respectivas bombas y retirar la anterior.
- ▀ Ponerse guantes estériles (previo lavado antiséptico de manos) y realizar la desconexión de una y conexión de la otra.(imagen9: conexión)



*Imagen9: conexión*

- ┆ Poner la protección a la conexión final. Si los lípidos están separados, iniciar primero la infusión de la bolsa con dextrosa y AA.
- ┆ Despinzar catéter y poner en funcionamiento la perfusión.
- ┆ Anotar en la gráfica de control de NP: la hora del inicio o cambio de la mezcla, la vía de administración, el volumen de líquido a infundir y la velocidad de infusión, ésta última dependerá si se trata de una perfusión continua que permanecerá durante 24 horas o si se trata de una administración cíclica (12-18 horas) en la NP domiciliaria o en casos de esteatosis hepática.

#### Monitorización del niño con NP:

La administración de la NP requiere de un personal especializado y conocedor tanto de la técnica como de las complicaciones que se puedan producir durante su ejecución. Es competencia de la enfermera la evaluación diaria del paciente, el cuidado y mantenimiento del acceso venoso, y por último, asegurar la administración y manipulación adecuadas de la solución para prevenir situaciones que supondrían un riesgo importante para el paciente. Todas las actividades relacionadas en el proceso de la NP deben registrarse en la historia clínica del paciente.

Control clínico diario del paciente:

Exploración física (valoración del estado de hidratación del paciente y de los pliegues cutáneos, edemas, color de la piel, actividad...)

Toma de constantes (FC, FR, T<sup>a</sup>, TA, PVC, ...)

Balance hídrico diario.

Antropometría: peso diario, perímetro cefálico en neonatos semanal, talla mensual.

Cuidado de la vía de administración de NP:

La vía de la NP es de vital importancia tanto en el momento de su inserción como en su mantenimiento posterior. Todo el procedimiento debe realizarse bajo rigurosa asepsia.

Todo catéter central para uso de NP debe ser previamente comprobado por radiología.

Utilizar una vía única para la infusión de la NP. Si es imprescindible administrar otras drogas en Y con la NP, comprobar siempre compatibilidades entre todos los componentes. (Anexo I)

La manipulación para el cambio de apósito se realizará de forma estéril y entre dos personas. El tipo de apósito y la frecuencia de cambio dependerán del protocolo de cada hospital teniendo en cuenta las características del paciente y la tasa de infección. El apósito más aconsejado es el de gasa seca y apósito impermeable a la humedad, ligero y con las mínimas molestias para el paciente. Se recomienda que el punto de inserción quede visible para la valoración óptima diaria. Cambio del apósito: en niños pediátricos se realizará 2-3 veces a la semana coincidiendo con el cambio de la bolsa de NP. En neonatos, el cambio de apósito protocolizado supone un riesgo de contaminación y de retirada total o parcial del catéter, pero se aconseja cambiar cada 7 días, y cuando:

- Está suelto
- Si está sucio o mojado
- Si el catéter no es permeable y obliga a revisarlo
- Cuando parte del catéter exterior se haya salido accidentalmente del apósito

Inspeccionar el punto de inserción para observar posibles signos inflamatorios sugestivos de infección, lo que obligaría a la retirada del catéter y cultivo del mismo. Se deben tener en cuenta algunos estudios que demuestran que la permanencia superior a tres semanas de un catéter no permanente aumenta considerablemente el riesgo de infección relacionada con el catéter, y resulta más importante en el caso de recién nacidos pretérminos.

Al finalizar el tratamiento es preciso cultivar todo catéter por el que se haya infundido la solución de NP.

Cuidado en la administración de la NP:

- Almacenamiento de las bolsas asegurando la correcta refrigeración.
- Administrarla a temperatura ambiente.
- Observar la posible existencia de partículas o precipitados.
- Cambio del equipo de NP y de las llaves cada 24 horas.
- Cambio de la bolsa de NP cada 24 horas, siempre a la misma hora.
- Cambio de la jeringa y la línea de los lípidos cada 24 horas.
- Cambio de las jeringas y líneas de las drogas administradas en infusión continua en Y con la NP cada 24 horas.
- Realizar la conexión con asepsia.
- Controlar la velocidad de infusión y mantenerla uniforme durante el tiempo prescrito.
- Si se trata de una perfusión para 24 horas y finalizara antes, se sustituirá por suero glucosado al 10% hasta el inicio de la siguiente solución parenteral. Consultar pediatra de referencia.
- Si la infusión es cíclica, el catéter se sellará con solución de heparina hasta la próxima administración.

Controles de laboratorio: dependerán del estado clínico del niño. En el inicio de la NP los controles son más frecuentes y se espaciarán una vez se haya alcanzado la estabilidad metabólica. Se hace imprescindible el control diario de la glucemia capilar y la densidad urinaria; el resto de controles bioquímicos variará según protocolo de la unidad y será decisión del pediatra, inicialmente se realizan controles entre 2-3 veces/semana para pasar a controles semanales o mensuales si la NP es domiciliaria.

## Pensamiento crítico

La nutrición forma parte de los cuidados básicos en enfermería, y es de nuestra competencia la actualización en el soporte nutricional del paciente. Conocer los riesgos y saber prevenirlos supone calidad en los cuidados, además de reducir la morbilidad y días de estancia hospitalaria.

En este procedimiento es primordial la formación y la coordinación de profesionales entrenados para reconocer y solventar con éxito complicaciones, así que el seguimiento de un protocolo riguroso y controles microbiológicos seriados son unos buenos indicadores para evaluar posibles problemas y corregirlos.

Existen diversos estudios que señalan la función destacada de la enfermera, desde la instauración del catéter para la NP y su mantenimiento posterior hasta su retirada. En ellos queda demostrado que modificar pautas de actuación incorrectas, como un buen lavado de manos o realizar manipulaciones con técnica aséptica y evitar la rutina, reduce de forma evidente la incidencia de sepsis (complicación grave y la más común en este tipo de procedimiento). La enfermera puede conseguir un buen control de la infección y de sus causas mediante una hoja de registro específica para el catéter relacionado con la NP, en la cual queden registrados los datos del paciente, sistema de venoclisis instaurado y los factores de manipulación relacionados con la vía durante su permanencia. Esta información recopilada podrá ser utilizada como estudio y revisión anual de la tasa de infección de la unidad, y nos ayudará a corregir o modificar intervenciones en los cuidados de este procedimiento.

Con nuestro buen proceder no sólo mejoraremos la calidad de cuidados del paciente sino que se reducen costos hospitalarios de forma significativa.

## Complicaciones.

Como en todo procedimiento clínico, la alimentación parenteral tiene riesgos, algunos no se podrán evitar y surgen de la propia técnica, otros son potenciales y previsibles.

La complicación con más incidencia es la infección, ya que desde el momento de su preparación, la NP es un excelente caldo de cultivo para diversos microorganismos, sobre todo Gram negativos y hongos (ej.: *Candida albicans*). La complejidad de su

preparación así como la adición de las diferentes sustancias con las consecuentes manipulaciones aumentan el riesgo de contaminación, su posterior manejo y administración son puntos clave indicadores de un seguimiento correcto o incorrecto del protocolo.

Un catéter se puede colonizar o infectar mediante tres mecanismos: *vía extraluminal* (migración de gérmenes de la piel hacia la punta del catéter por técnica incorrecta en la manipulación o inserción del catéter); *vía intraluminal* (por contaminación de las soluciones administradas y/o manejo incorrecto de las conexiones); y el último factor que puede influir, sería secundario a *otros focos de infección* relacionados con la patología del paciente. La infección puede ser local en el punto de inserción del catéter o en su trayecto, o sistémica cuando el cultivo del catéter o un hemocultivo positivo en sangre periférica o extraída por el catéter presentan el mismo germen. Los estafilococos y otros gérmenes de la piel son los más habituales, seguidos de los enterococos y flora entérica.

Las complicaciones metabólicas son de fácil resolución en las NP a corto plazo si se sigue una pauta adecuada. En la actualidad, resulta más preocupante las alteraciones hepatobiliares que se puedan producir en la administración de una NP prolongada y que pueden llegar al fallo hepático.

Se recomienda siempre que, debido al alto costo de la técnica y a sus complicaciones, el paso a la vía enteral sea lo más rápido posible, ya que es la vía más fisiológica y con menos inconvenientes. (Tabla III, IV)

**TABLA III  
COMPLICACIONES DE LA NP**

	A corto plazo	A largo plazo
Mecánicas relacionadas con el catéter	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trombosis, embolismo aéreo, arritmias por el inadecuado emplazamiento del catéter</li> <li>- Hemotórax, hemomediastino, neumotórax por perforación vascular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rotura del catéter provocando embolismo</li> <li>- Obstrucción del catéter causado por la incorrecta heparinización, fallo en la perfusión o acodamiento del catéter o del sistema</li> <li>- Embolia gaseosa por fallo en las conexiones</li> <li>- Migración del catéter.</li> <li>- Flebitis causada por la alta osmolaridad</li> <li>- Extravasación con infiltración de los tejidos adyacentes.</li> </ul>
Relacionadas con las manipulaciones del catéter	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgo de infección en los prematuros extremos por su sistema inmunitario deficitario</li> <li>- Trombosis y oclusión por ritmo de infusión bajo, características del paciente, tipo de solución o material del catéter (más fácil en catéteres de poliuretano)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Infección por mala técnica en la cateterización o en su manipulación</li> <li>- Infección por rotura de las condiciones de asepsia en la preparación de la mezcla</li> <li>- Infección relacionada con la duración del emplazamiento del catéter y el número de luces</li> </ul>
Metabólicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Déficit de nutrientes</li> <li>- Exceso de nutrientes</li> <li>- Peroxidación lipídica</li> <li>- Relacionadas con errores en la preparación o en su conservación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Complicaciones óseas</li> <li>- Complicaciones hepatobiliares</li> <li>- Complicaciones renales</li> <li>- Déficit de nutrientes</li> <li>- Problemas en el desarrollo</li> </ul>

TABLA IV  
COMPLICACIONES METABÓLICAS

	Problema	Causas	Efectos secundarios	Controles
R/ con la dextrose	- Hipoglucemia - Hiperglucemia	- Cese de la infusión  - Liberación lenta de la insulina y respuesta disminuida de los tejidos. Inmadurez enzimática. Velocidad de infusión rápida. Concentración elevada de glucosa.	-Convulsiones, daño cerebral -Diuresis osmótica deshidratación, riesgo de hemorragia intracraneal -Hipercapnia, hiperosmolaridad, hígado graso	-Glucosurias y glucemias diarias.
R/ con las proteínas	- Ratio BUN/creatinina elevados	- Excesiva ingesta de N <sub>2</sub> - Falta de fluidos	- Sobrecarga osmolar	- Función renal - Aminograma - Balance nitrogenado
R/ con los Lípidos	-Hiperlipidemia - Hiperbilirrubinemia -Cambios en la función pulmonar -Oxidación de los lípidos	-Infusión rápida -Inmadurez hepática - RN con SDR  -Exposición a la luz	- Riesgo de kernicterus -Disminuye niveles de PO <sub>2</sub> -Hidroperóxidos tóxicos para el RN	- Gasometrías -Función hepática -Triglicéridos, colesterol
R/ con las vitaminas y los oligoelementos		-Excesivas pérdidas por diarrea, vómitos, heridas, secreciones		- Transferrina, Fe, Cu, Zn, Mn

R/ con los electrolitos	<p>-Hiponatremia</p> <p>-Hipernatremia</p> <p>-Hipokaliemia</p> <p>-Hiperkaliemia</p> <p>-Hipocalcemia</p> <p>-Hipercalcemia</p>	<p>-Escasa ingesta de Na</p> <p>-Pérdida excesiva de agua, ingesta inadecuada de Na</p> <p>-Ingesta escasa de potasio</p> <p>-Escaso aporte, ↑pérdidas</p> <p>-Acidosis, fallo renal</p> <p>-↑aportes</p> <p>-Ingesta pobre en Ca o vitamina D</p> <p>-Exceso vitamina D, ingesta inadecuada de P</p>	<p>-Debilidad, hTA, oliguria, ↑FC, convulsiones</p> <p>-Edema, HTA, sed, convulsiones, HIC</p> <p>-Distensión abdominal, alcalosis, trastorno ECG</p> <p>-Debilidad, parestesias, arritmias</p> <p>-Tetania, raquitismo, convulsiones</p> <p>-Fallo renal, íleo paralítico, arritmias, calcificación ectópica</p>	<p>-Controles del equilibrio ácido-base y bioquímica (Na, K, Cl, Ca, Mg, P)</p>
R/ con la NP prolongada	-Trastornos hepáticos	<p>-NP prolongada (&gt; 6 semanas), inmadurez hepática, ausencia de estímulo enteral, infecciones de repetición</p> <p>-Exceso de hidratos de carbon</p>	<p>-Colestasis, cirrosis hepática, fallo hepático</p>	<p>-Evitar sobrealimentación</p> <p>-Ratios adecuados de dextrosa, proteínas y lípidos</p> <p>-Estimulación enteral precoz</p> <p>-NP cíclica si es posible</p>

## Observaciones

En el control y administración de una NP existen unas consideraciones generales a tener presente:

- No almacenar la solución de NP a temperatura ambiente porque favorece el crecimiento bacteriano. No congelar.
- Se recomienda no añadir otras medicaciones a la bolsa de parenteral bajo el riesgo de precipitados, contaminación o incompatibilidad.
- No administrar la solución si se observa alguna alteración en la mezcla que indique precipitación (capa marrón en las mezclas ternarias que indica que los lípidos se han separado de la solución).
- Si es posible evitar catéteres multilumen. En el caso de catéteres umbilicales de doble luz o catéter multilumen se destinará la vía distal para la NP como única luz para la administración de la mezcla. Si el catéter es de tres luces, la distal se dedicará a medición de PVC y la medial para NP.
- No realizar por la misma vía ni mediciones de PVC, ni extracciones de sangre ni transfundir hemoderivados.
- No abusar de conexiones en el sistema.
- Si es imprescindible administrar alguna medicación en Y con la NP (en neonatos, o niños de difícil abordaje venoso), comprobar siempre las compatibilidades entre todas las sustancias, y tener en cuenta que aumenta el riesgo de infección de forma considerable.
- Si existen signos clínicos de infección nosocomial sin foco aparente en un paciente portador de NP, se debe sospechar de sepsis relacionada con el catéter. En este caso se seguirá el protocolo que haya estipulado en cada hospital.

La teoría de los 21 problemas de Enfermería según Faye Glenn Abdellah (1940) desarrolló una tipología de 21 problemas de enfermería en los cuales integró la teoría y la práctica. Esta tipología era una guía para identificar y resolver los problemas de los pacientes. Su trabajo se basa en la resolución de problemas que ha tenido un gran impacto del plan de estudios de enfermería.

Se consideró dicha teoría porque para en la administración de nutrición parenteral Total se valora como Problema de Salud: Facilitar el Mantenimiento de la Nutrición en todas las células del cuerpo, y la enfermera debe tener el conocimiento sólido de esta área para la resolución de este problema<sup>(15)</sup>

La teoría de los Patrones Funcionales según Marjory Gordon (1970) sostiene a la persona como forma integral con enfoque holístico, ya que contempla las dimensiones de la salud biológica, emocional, espiritual, mental y social. Este sistema de valoración, cumple todos los requisitos necesarios para la realización de una valoración enfermera eficaz, por lo que constituye una herramienta útil para la valoración con cualquier modelo disciplinar enfermero.<sup>(16)</sup>

Define 11 patrones patrones de actuación relevantes para la salud de las personas, las familias y las comunidades. Se trata de configuraciones de comportamientos, más o menos comunes a todas las personas, que contribuyen a su salud, calidad de vida y al logro de su potencial humano.

Se consideró dicha teoría porque en la administración de nutrición parenteral Total se valora el patrón funcional: Nutrición– Metabolismo dentro de mi experiencia en el área de la UCI Neonatal.

### 2.3 Definición de terminos

**Nutrición Parenteral Total:** Es la administración de nutrientes por vía endovenosa, muy necesario para pacientes que no toleran la vida enteral.

**Recién Nacido:** Es el nacido de parto eutócico, a término, con peso adecuado a la edad gestacional, hijo de padres sanos, que no presenta patologías.

**Unidad de Cuidados Intensivos:** Se refiere tanto a la vigilancia intensiva como al tratamiento intensivo.

**Unidad de Cuidados Intermedios:** Esta sala es utilizada también por neonatos convalecientes tras su estancia en cuidados intensivos, bien del propio centro o tras traslado de retorno desde el centro de referencia una vez el paciente ha mejorado y no precisa cuidados críticos.

Unidad de Ventiloterapia Intensiva: Se refiere a la Vigilancia de pacientes ventilados invasivos y/o con ventilación Mecánica, que además necesiten de cuidados especializados.

Prematuro: Recién nacido menos de las 37 semanas de gestación.

### **III. EXPERIENCIA PROFESIONAL**

#### **3.1 Recoleccion de datos**

Para realizar el presente informe se recolectaron los datos sobre el número de pacientes que recibieron Nutrición Parenteral, en coordinación con Farmacia en su cuaderno de registros, además del número de Recién nacidos que se instaló Catéter periférico central y cuantos eran solo para NPT, del año 2012 al año 2015 con la debida autorización de la jefa de enfermeras del servicio. Así mismo se hicieron uso de otros instrumentos de recolección de datos como los informes anuales del servicio de UCI Neonatal, como las investigaciones que realizaron algunas colegas del Servicio como de los Médicos Neonatólogos y Residentes de Neonatología.

#### **3.2 Experiencia profesional**

Mi experiencia profesional en el servicio del 2 "A" Prematuros-Neonatal, en el Hospital Edgardo Rebagliatti Martins - Lima, inicia desde el año 2012 hasta el 2015 y luego por motivos personales realice un cambio de domicilio a la ciudad de Piura, donde continuo en el área de UCI - NEO de Hospital Jose Cayetano Heredia - Piura, solo seré específica en mi experiencia profesional del HERM, donde adquiri experiencias muy productivas como profesional, pero también describiré las dificultades que se tiene en el cuidado de Nutrición Parenteral, siendo específica en el Instalación y administración de la Nutrición Parenteral total, ya que mi experiencia Laboral es específica en esta área de cuidado de enfermería. La experiencia que tuve en el HNERM, lo considero como una de mis mejores experiencias, ya que estuve rodeada de colegas con un nivel profesional calificado y ético, siendo mi apoyo incondicional en mi aprendizaje profesional, y los consejos por sus experiencias que la hicieron científicas para el cuidado de los neonatos, organizando de tal manera que se cubran las necesidades y cuidados especiales en esta área del cuidado del Recién nacido Complejo.

El Servicio 2do. "A" UCI-NEONATAL, está ubicado en el segundo Piso en la Torre A, que colinda con la Av. Salaverry, cuenta con una entrada principal donde el ingreso es solo por los ascensores del Bock "A", hay un espacio donde se ubica el Patrono del Servicio, el Niño Jesús de Praga, en la puerta hay un vigilante que

supervisa a los que ingresan al área, apoya en recordarles a los familiares de los pacientes para que se coloquen la bata, y recordarles el lavado de manos, la primera puerta esta la Jefatura Médica, frente a ella servicios higiénicos y el lactario para que las madres se extraigan la leche y dejen para sus bebés, al costado de la jefatura esta el auditorio del Servicio, y continuamente el estar médico y frente a el el baño y vestidor de los médicos, luego hay un segundo porton, donde se ubica a lado derecho la Unidad de Ventiloterapia Invasiva (UVI) donde se ubican 10 incubadoras con neonatos críticos que reciben ventilación mecánica convencional (VM) y Ventilación Mecánica de alta Frecuencia (VAFO), aquí permanecen 4 a 5 enfermeras al cuidado de 2 o 3 bebés en estado crítico, con un personal técnico y 2 Médicos especialistas neonatales y 2 residentes neonatales, esta sala está equipado con 10 monitores, y material biomédico para la administración de NPT, dos por cada niño ya que cada NPT viene separado de los lípidos.

Saliendo de esta sala frente a ella está el vestidor de enfermería, al costado tenemos la sala de espera y frente a ella el estar de enfermería y la Oficina de la Jefa del Servicio del 2ºA de UCI Neonatal, continuando al costado del Estar, esta UCI-V, habilitada el 2015, se hospitalizan 8 bebés delicados con ventilación no invasiva o recibiendo tratamiento especial con dos enfermeras con 4 bebés cada una y 1 técnica de enfermería y frente a ella, Nutrición, donde preparan las leches de formula y la recolección de leche materna, al costado esta Intermedios III, aquí se hospitalizan bebés prematuros para ganancia de peso, con capacidad de 6 a 7 bebés con una enfermera y técnica, al frente esta la UCI-IV, con la misma capacidad de la UCI V y con el mismo manejo y personal, al costado esta Intermedios II donde se manejan pacientes estables que están para observación y probable alta, y al costado de esta sala esta Intermedios I, están hospitalizados bebés post quirúrgicos, la capacidad es de 8 y lo manejaba 1 enfermera con una técnica, pero debido a su complejidad de los casos entro una enfermera más, quedo 1 enfermera para 4 pacientes. Luego frente a ella tenemos dos salas vacias donde en una se realiza la limpieza de incubadoras y al costado la sala de los aislados, solo recién nacidos infectados.

La capacidad total para esta unidad son de 56 pacientes, pero debido a ser un hospital de alta complejidad y referencial por su capacidad resolutiva siempre hay más de 65

pacientes hospitalizados, a pesar que las altas son pocas veces de 1 a 2 pacientes diarios y los ingresos son 2 a 3 recién nacidos complejos diariamente.

Los neonatos que reciben NPT son aquellos que están hospitalizados en la Intermedios I y la UCI y UVI, haciendo un total diario de 18 a 25 administración de NPT, por lo que se cuenta con una enfermera para colocación de NPT que viene a ser la operadora I y la enfermera que esta al cuidado del paciente es la operadora II, para cumplir con el protocolo institucional de medidas asépticas que están dentro del cuidado de la Nutrición Parenteral.

Las funciones del Servicio fueron asistenciales en la administración de NPT y educadora de actualización de procedimientos con las colegas del servicio, además la función educadora en los padres de los neonatos, es individual ya que se explica los beneficios y desventajas de la NPT, solo conocimientos básicos para su tranquilidad y posibles reacciones.

TABLA 1

PERSONAL ASISTENCIAL EN LA UCI-NEONATAL DEL 2 "A" DEL HERM

Personal Asistencial	N°
Médicos Neonatologos	17
Enfermeras	73
Técnicas de enfermería	39

**Fuente:** Roles de Personal Asistencial del Servicio 2 "A" HNERM 2012-2015

TABLA 2

DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL DE ENFERMERIA EN LAS ÁREAS DEL SERVICIO 2 "A" UCI-NEONATAL, DURANTE LOS TURNOS MAÑANAS DE LUNES A SÁBADO

Personal de Enfermería		Enfermeras	Nº de Pacientes	Técnicas de Enfermería
Jefatura de Enfermería		1	-	-
Sub- Jefatura de Enfermería		1	-	-
UVI	SALA 1	1	3	1
	SALA 2	1	2	
	SALA 3	1	2	
	SALA 4	1	3	
UCI V	SALA A	1	4	1
	SALA B	1	4	
UCI IV	SALA A	1	4	1
	SALA B	1	4	
UCI III	SALA A	1	4	1
	SALA B	1	4	
INTERMEDIOS I	SALA A	1	4	1
	SALA B	1	4	
INTERMEDIOS II	SALA A	1	8	1
	SALA B			
INTERMEDIOS III	SALA A	1	6-8	1
INTERMEDIOS IV	SALA A	1	8	1
	SALA B			
TOTAL		17	64-66	7

**Fuente:** Rol de Enfermería del Servicio 2 "A" UCI-Neonatal del HNERM 2012-2015

La distribución del personal en las tardes es menos 1, ya que la Jefa del Servicio labora en las Mañana y casi siempre queda 1 subjefa del servicio por la tarde, y por las noches solo queda el personal asistencial, siendo la coordinadora la enfermera del Intermedios III, quien se encarga de las actividad asistencial y administrativa del Servicio.

### 3.3 Procesos realizados en los cuidados de enfermería en la nutrición parenteral

Durante mis años que estuve laborando en la UCI Neonatal del 2 "A", me gusto el manejo del neonato crítico y sobre en el cuidado en la Atención de Enfermería en la Nutrición Parenteral, se realizaban en forma minuciosa y protocolar, el comité de Atención de Calidad a través de un checklist se monitorizaba el procedimiento durante el cambio y el inicio de la Nutrición parenteral de los recién nacidos críticos, se realizaba en forma aleatoria y días al azar, con el fin de mejorar técnicas y manejo durante este procedimiento.

#### LINEAMIENTOS DE ADMINISTRACIÓN DE NUTRICIÓN PARENTERAL EN EL SERVICIO DE UCI-NEONATAL DEL 2 "A" DEL HOSPITAL III EDGARDO REBAGLIATI MARTINS

En el cuidado de enfermería de la Nutrición Parenteral Total, están incluidos las actividades Administrativas, entrega de las solicitudes y recepción de la NPT de cada neonato según prescripción médica.

Luego la administración de la Nutrición parenteral total y la monitorización del paciente que recibe, todo esto esta incluido en los Lineamientos de este procedimiento en el Servicio.

#### REQUERIMIENTO:

- ✓ Enfermera especialista del servicio
- ✓ Técnica de enfermería.
- ✓ Bomba de infusión con su sistema de infusión.
- ✓ Sistemas de infusión opacos para evitar peroxidación con la exposición a la luz.
- ✓ 2 campos estériles.
- ✓ Conector en Y ( para administrar lípidos separados de otros nutrientes y por la misma vía), llave de doble vía. bioconectores de doble salida.
- ✓ Bolsa de alimentación parenteral.
- ✓ Gorro, mascarilla ( no estériles)
- ✓ Mandilón y guantes estériles
- ✓ 3 a 4 sobres de gasas estériles.

- ✓ Solución antiséptica jabonosa.
- ✓ Solución antiséptica (Alcohol al 70 %).
- ✓ Tela adhesiva hipoalérgica.

#### PROCEDIMIENTO CON DOS OPERADORES

- ✓ Enfermera responsable de la conexión. ( Operadora 1)
- ✓ Enfermera ayudante, responsable del cuidado del paciente. (Operadora 2)
- ✓ Técnica de enfermería.

#### OPERADORA 1

- Lavado de manos.
- Retira de la heladera la bolsa de Nutrición parenteral : 30 minutos antes de realizar conexión.
- Abrirá el cooler con las Nutriciones Parenterales
- Coloca gorro y mascarilla.
- Lavado antiséptico de manos.
- Coloca mandilón y guantes estériles.

#### TÉCNICA DE ENFERMERÍA

- Limpieza de la mesa de trabajo con un paño humedecido con desinfectante.

#### OPERADORA 2

- Lavado antiséptico de manos.
- Quita protección de NPT anterior y con guantes estériles realiza desinfección de la conexión del catéter con gasa y alcohol al 70 %.
- Clampa la conexión proximal de catéter del paciente para evitar entrada de aire y coloca campo estéril por debajo del catéter.
- Abrirá la bolsa con la cubierta externa de la Nutrición Parenteral.

#### TÉCNICA DE ENFERMERÍA

- Limpiara la bomba de infusión con trapo humedecido con detergente enzimático ( 5 -30 minutos antes).

## OPERADORA 1

- Coge la nutrición parenteral, realiza la punción de las bolsas con el set de infusión y purga las tubuladuras con la nueva llave doble vía y/o bioconector protege el extremo distal con gasa estéril.
- Realiza la desconexión con una gasa embebida con alcohol al 70%, desconecta el sistema de infusión y realiza la conexión de la nueva Nutrición Parenteral al paciente, desclampa catéter y protege la conexión final (llave de doble vía, bioconector) con gasa estéril.
- Registra alguna interurrencia presentada en el Libro de Nutrición Parenteral

## OPERADORA 2

- Coloca la nueva infusión en las respectivas bombas, verifica flujo de infusión y retira la anterior.
- Anota en el registro de enfermería la hora de cambio de la NP, volumen indicado.

## RECOMENDACIONES

- No se guardara ninguna Nutrición Parenteral en el servicio.
- Las NPT serán colocadas inmediatamente se recojan de la Unidad de Nutrición Parenteral.
- Se infundirá por una línea exclusivamente designada solo para este fin.
- Cambiar los equipos de nutrición parenteral y otras emulsiones lipídicas cada 24 hrs.
- Reducir al mínimo la manipulación del catéter.
- Si es necesario manipularla, se realizara previo lavado de manos , con uso de mascarilla y guantes estériles.
- Seguir protocolo del cuidado y manejo de los accesos venosos en el servicio.
- No desconectar los elementos entre la bolsa y el catéter, excepto cuando se cambia la bolsa de Nutrición.
- No administrar otros fármacos o sustancias por la vía utilizada para la NP.

- En la prescripción debe incluirse volumen necesario para purgar la vía (20cc.)
- Evitar que la luz de la fototerapia alumbre la vía.
- La vía de infusión debe ser por Catéter venoso central.
- Observar la mezcla constantemente en el momento que se está administrando en busca de precipitaciones y turbidez; en caso de aparecer retirar inmediatamente
- El Jefe de Servicio debe estar informado de los controles biológicos que se hagan en forma periódica en la unidad de Nutrición Parenteral, según estándares internacionales.

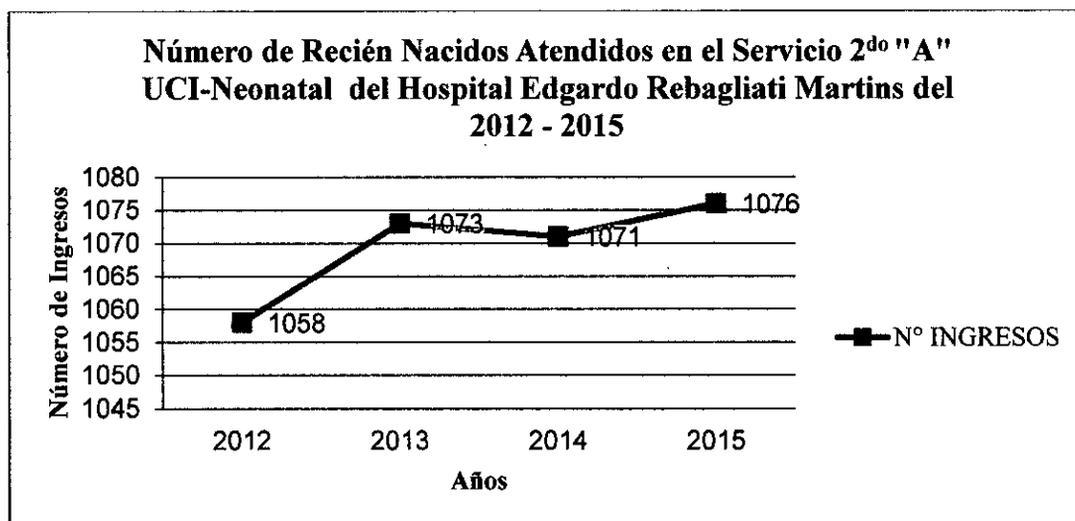
## IV. RESULTADOS

TABLA N° 1

NÚMERO DE RECIÉN NACIDOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO 2<sup>DO</sup> "A"  
UCI-NEONATAL DEL HOSPITAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS DEL  
2012 - 2015

AÑO	ATENCIONES	
	N°	%
2012	1058	25 %
2013	1083	25 %
2014	1071	25 %
2015	1076	25 %
TOTAL	4288	100%

Fuente: Registros Estadísticos de Enfermería.



Fuente: Cuadro N° 1

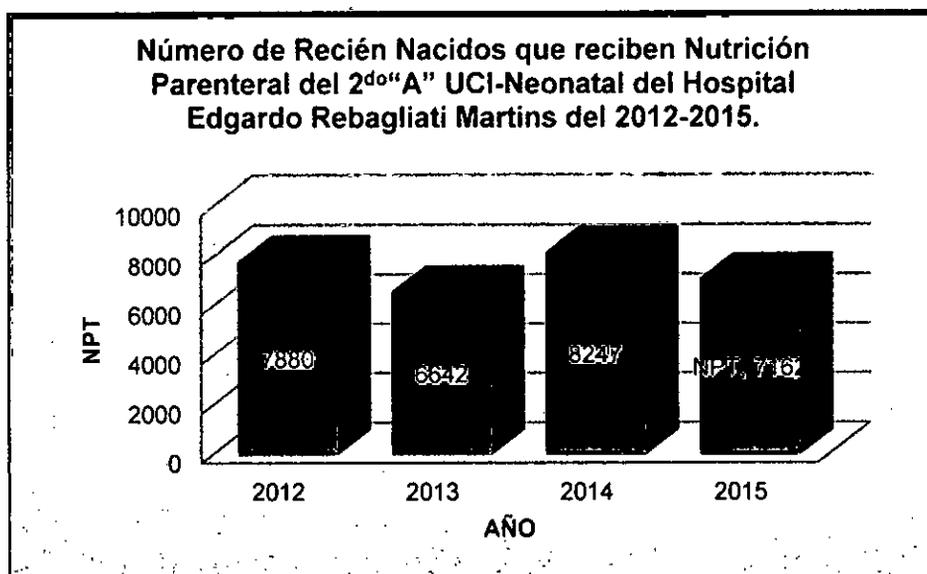
Análisis: El número de recién nacido atendidos en el año 2012 es de 1058 que es un 25 % del total, en el 2013 es 1073 recién nacido en un 25 %, en el año 2014 de 1071 también un 25 % del total y el año 2015 ingresan 1076 recién nacido que es un 25 % del total.

TABLA N° 2

NÚMERO DE RECIÉN NACIDOS QUE RECIBEN NUTRICIÓN PARENTERAL DEL SERVICIO 2<sup>DO</sup> "A" UCI-NEONATAL DEL HOSPITAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS DEL 2012-2015.

AÑO	NPT	
	N°	%
2012	7880	26 %
2013	6642	22 %
2014	8247	28 %
2015	7162	24 %
<b>TOTAL</b>	<b>29931</b>	<b>100 %</b>

Fuente: Registro estadístico de Enfermería



Fuente: Tabla N° 2

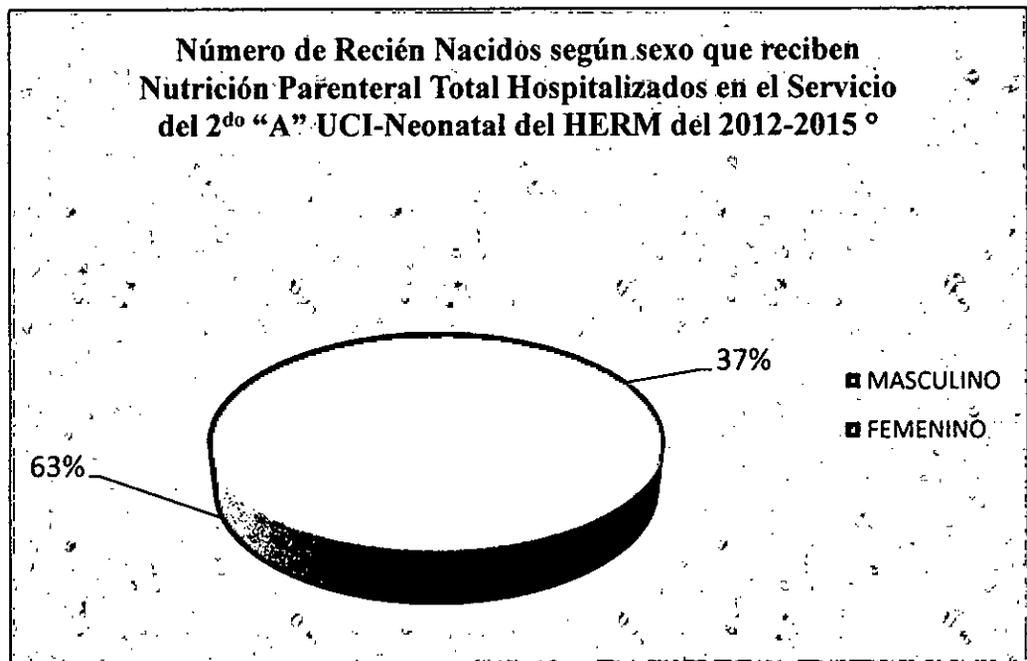
Análisis: El total de recién nacidos que reciben NPT desde el 2012 -2015 es de 29931, siendo en el año que recibieron NPT 7880 que es un 26 % del total, en el año 2013 reciben NPT 6642 en un 22 % del total, en el 2014 recibieron 8247 siendo el 28 % del total y en el 2015 recibieron 7162 que equivale un 24 % del total.

TABLA N° 3

NÚMERO DE RECIÉN NACIDOS QUE RECIBEN NUTRICIÓN PARENTERAL TOTAL SEGÚN SEXO EN EL SERVICIO DEL 2<sup>DO</sup> "A" UCI-NEONATAL DEL HERM DEL 2012-2015

SEXO	N°	%
MASCULINO	10550	37%
FEMENINO	17951	63%
TOTAL	29931	100 %

Fuente: Registro de NPT del Servicio de Farmacia del HERM 2012-2015



Fuente: Tabla N° 3

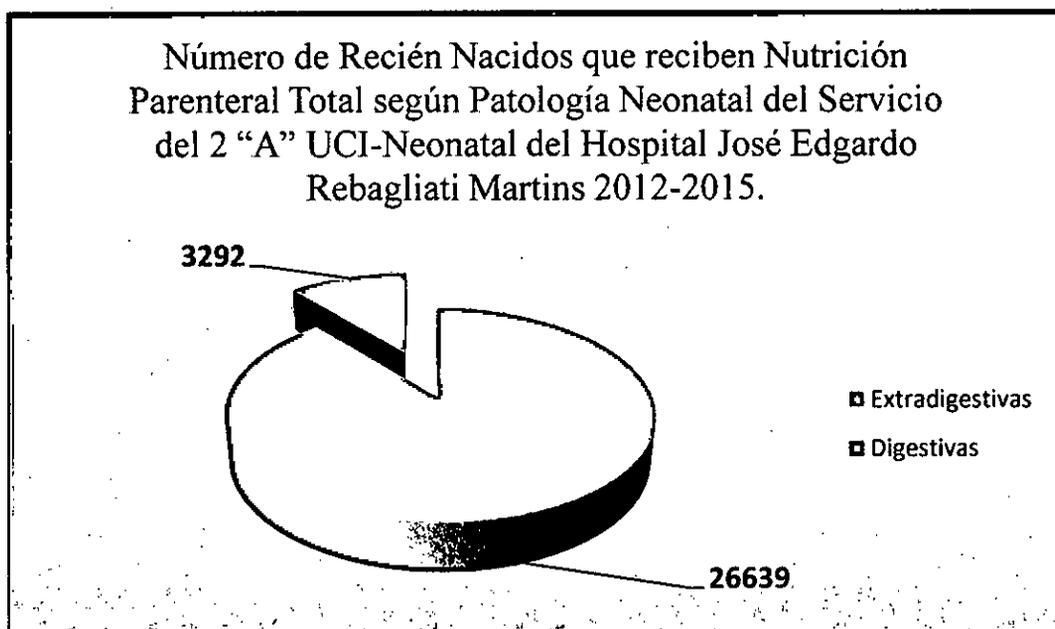
Análisis: El total de recién nacidos que reciben NPT desde el 2012 -2015 es de 29931, siendo el sexo femenino con mayor porcentaje en un 63 % y el masculino un 37 % del total.

TABLA N° 4

NÚMERO DE RECIÉN NACIDOS QUE RECIBEN NUTRICIÓN PARENTERAL TOTAL SEGÚN PATOLOGÍA NEONATAL DEL SERVICIO DEL 2<sup>DO</sup> "A" UCI-NEONATAL DEL HOSPITAL JOSÉ EDGARDO REBAGLIATI MARTINS 2012-2015.

PATOLOGÍA NEONATAL	N°	%
Extradigestivas	26639	89 %
Digestivas	3292	11 %
Total	29931	100 %

Fuente : Registro estadístico del Servicio de Farmacia



Fuente: Cuadro N° 4

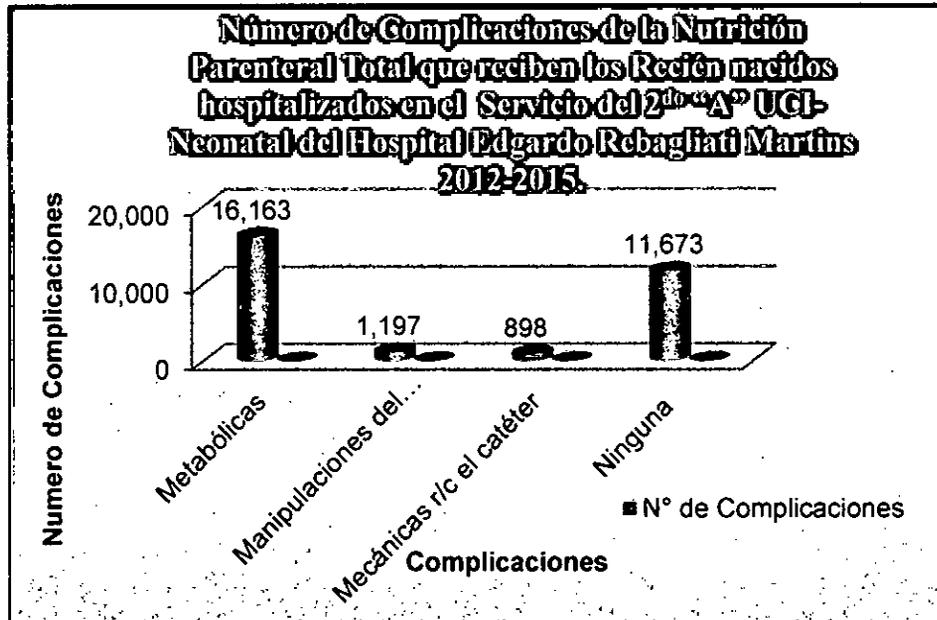
Análisis: El total de recién nacidos que reciben NPT según patología desde el 2012 - 2015 en un total 29931, siendo la patología en su mayoría la patologías extradigestiva en un número 26639 que es un 89 % del total, y las digestivas en un numero de 3292 que es un 11% del total, de recién nacidos que reciben NPT.

CUADRO N° 5

NÚMERO DE COMPLICACIONES DE LA NUTRICIÓN PARENTERAL TOTAL QUE RECIBEN LOS RECIÉN NACIDOS HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DEL 2<sup>DO</sup> "A" UCI-NEONATAL DEL HOSPITAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS 2012-2015.

COMPLICACIONES	N°	%
Metabólicas	16,163	54%
Relacionadas con las manipulaciones del catéter	1,197	4%
Mecánicas relacionadas con el catéter	898	3%
Ninguna	11,673	39%
TOTAL	29931	100%

Fuente: Registro estadístico del Servicio 2 "A" UCI-Neonatal



Fuente: Cuadro N° 5

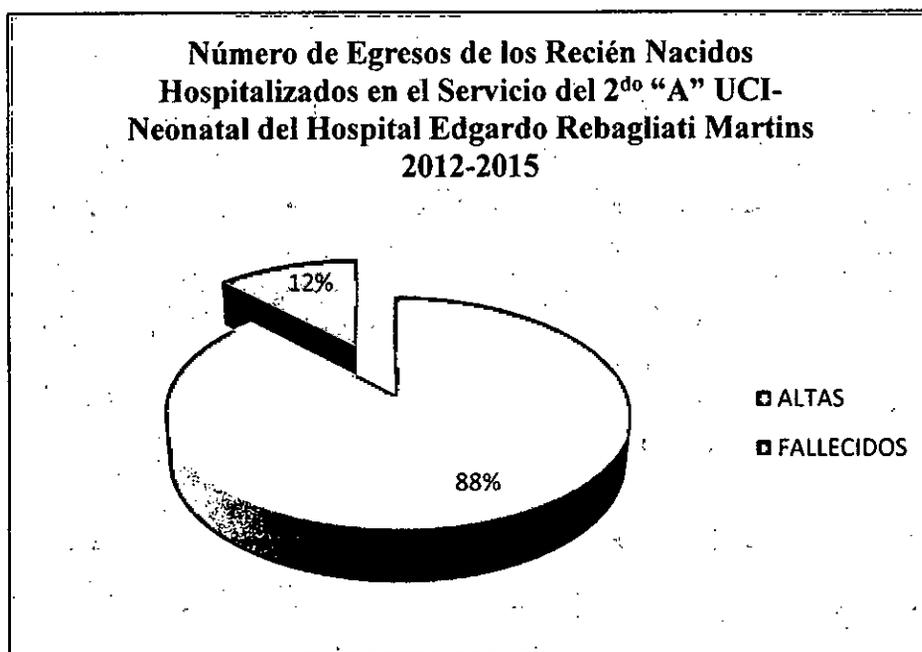
Análisis: El Número de complicaciones de recién nacidos que reciben NPT desde el 2012 -2015 es de 29931, siendo la de mayor numero las complicaciones metabólicas con 16163 en un 54 %, las relacionadas con la manipulación del catéter en un numero de 1197 en un 4 %, las mecánicas relacionadas con el catéter en un nuemro de 898 que es un 3 % del total, y ninguna complicación es 11,673 en un 39 % del total del nos recién nacidos que reciben NPT.

CUADRO N° 6

NÚMERO DE EGRESOS DE LOS RECIÉN NACIDOS HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DEL 2<sup>DO</sup> "A" UCI-NEONATAL DEL HOSPITAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS 2012-2015

EGRESOS	N°	%
ALTAS	3233	88%
FALLECIDOS	447	12%
TOTAL	3680	100%

Fuente: Registros de Atención de Enfermería



Fuente: Cuadro N° 6

Análisis: El total de egresos de los recién nacidos hospitalizados en el HNERM desde el 2012 -2015 es de 3680, siendo el número de altas un 88% (3233)m del total de egresos y de fallecidos 447 siendo el 12% del total.

## V. CONCLUSIONES

- La alta complejidad del Hospital Edgardo Rebagliati Martins, conlleva a un gran número de pacientes que ingresan a ser atendidos, sobre todo los recién nacidos que son atendidos por patologías complejas, por lo que el cuidado de enfermería debe ser especial y de alta especialización.
- El número de administraciones de Nutrición Parenteral en el HNERM, es muy elevado y para ello el cuidado de enfermería en este procedimiento tiene sus riesgos de complicaciones, siendo de total responsabilidad de enfermería en su administración y cuidado.
- Las complicaciones de la Nutrición Parenteral, en su mayoría son las Metabólicas, y esto está relacionado con el número de pacientes y la complejidad de los recién nacidos atendidos en el HNERM.
- Casi siempre hay un personal para realizar el cambio de la bolsa de la NPT y el material no es el adecuado para su administración.

## **VI. RECOMENDACIONES**

- ✓ Implementar, mejorar y difundir una guía de práctica clínica en relación a la administración de nutrición parenteral en los servicios de neonatología.
- ✓ Fomentar la realización de más estudios de corte retrospectivo y prospectivo con el fin de aumentar el conocimiento de las principales complicaciones y el conocimiento del personal de enfermería en cuanto a la correcta administración de nutrición parenteral.
- ✓ Para disminuir las complicaciones metabólicas es importante el control de glucosa y electrolitos y mantener el monitoreo intensivo del recién nacido.
- ✓ Crear un Comité del Cuidado y Administración del NPT, para monitorizar este procedimiento y mejorar su cuidado.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍA

1. Fáfán Cruz Gyc. "Aumento De Peso Después De Soporte Nutricional En Una Unidad De Cuidado Intensivo Neonatal". Rev. Facultad De Medicina Humana - UNMSM. 2014;: P. 41-49.
2. Flores Romero Meea. "Administración Oportuna De La Nutrición Parenteral Del Personal De Enfermería En El Hospital Juárez De Mexico". Revista Del Hospital Juárez De México. 2012;: P. 140-145.
3. Hernandez LF. "Cuidados De Enfermería En La Nutrición Parenteral Y Enteral Del Recién Nacido". Revista Cubana Enfermería. 2006; 22: P. 10-18.
4. Vento Sime V,BBL,Tcj. "Soporte Nutricional Y Mortalidad En Prematuros De La Unidad De Cuidados Intensivos De Un Hospital Público Del Perú: Cohorte Retrospectivo. Revista Archivos De Medicina. 2015; 11(7).
5. Vergara Franco RSRP. Factores De Riesgo Para Sepsis Neonatal Tardía En Recién Nacidos Con Menos De 1500 Gramos De Peso Al Nacer. Revista Pediatría. 2013; 66(3).
6. Oliveros M. SR,CJ,BA. "Factores De Riesgo Asociados A Muerte Hospitalaria En Recién Nacidos De Muy Bajo Peso En El Perú". Revista DIAGNÓSTICO. 2007 Enero-Marzo; 46(1): P. 7-14.
7. Mahoney A. D, Zauche L. H, Hallowell S.. "Leveraging The Skills Of Nurses And The Power Of Language Nutrition To Ensure A Better Future For Children". Advances In Neonatal Care. 2017 Febrero; 17(1): P. 45-52.
8. Osorno Gutierrez A. "Soporte Nutricional Del Niño En Estado Crítico". Revista Gastrohnap. 2013; 15(2): P. S41-S48.

9. Ramirez Vizcarra R. "Estudio Costo-Beneficio De Las Estrategias De Nutrición Parenteral Total En La Unidad De Cuidados Intensivos Neonatales Del Hospital Nacional 2 De Mayo". Revista Horizonte Médico. 2012 Octubre-Diciembre; 12(4): P. 12-16.
10. Aguilar Cordero Mjac. "Efecto De La Nutrición Sobre El Crecimiento Y El Neurodesarrollo En El Recién Nacido Prematuro, Revisión Sistemática". Revista Nutrición Hospitalaria. 2015; 31(2): P. 716-729.
11. Ministerio De Salud. [Http://Www.Minsa.Gob.Pe.](http://www.minsa.gob.pe) [Online].; 2007 [Cited 2016 Junio. Available From: [Http://Www.Minsa.Gob.Pe/Dgsp/Documentos/Guias/RM1041-2006%20RN%20sano%20y%20enfermo.Pdf.](http://www.minsa.gob.pe/dgsp/documentos/guias/RM1041-2006%20RN%20sano%20y%20enfermo.pdf)
12. DURÁN-BRAVO Pnyvpm. "Nutrición Parenteral En El Neonato". Revista Gastrohnp. 2006; 8(1): P. 19-34.
13. Luna Mybl. [Http://Bdigital.Uncu.Edu.Ar/Objetos\\_Digitales/5913/Luna-Marcela.Pdf.](http://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/5913/Luna-Marcela.pdf) [Online].; 2012 [Cited 2016 Enero-Marzo. Available From: [Http://Bdigital.Uncu.Edu.Ar/Objetos\\_Digitales/5913/Luna-Marcela.Pdf.](http://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/5913/Luna-Marcela.pdf)
14. Castro López FW, González Hernandez G. Cuidados De Enfermería En La Nutrición Parenteral Y Enteral Del Recién Nacido. Revista Cubana De Enfermería. 2006; 22(4).
15. Jiménez-Urbe AG Lsjggmpdltlsvaaamapm. "Relación Entre El Soporte Nutricional Enteral, Parenteral O Mixto Y La Evolución Nutricional De Neonatos Prematuros En La Unidad De Cuidados Intensivos". Revista Médica MD. 2014 Agosto; 5(4): P. 225-228.
16. Bravo Peña M. Guía Metodológica Del PAE-Aplicación De Teorías De Enfermería. 3rd Ed. Lima: Gráfica Jesús; 2012.

17. Gordon M. Diagnóstico Enfermero-Proceso Y Aplicación. 3rd Ed. Mosby, Editor. Madrid: Doyma Libros; 1996.
  
18. Moreno Villares J. "Nutrición Enteral Y Parenteral En Pediatría". Endocrinología Y Nutrición. 2004; 51(4): P. 183-196.

# **ANEXOS**

**Lineamientos de la Administración de la Nutrición Parenteral Total en el  
Servicio del 2 “A” UCI-Neonatal del Hospital Nacional Edgardo  
Rebagliati Martins. Lima**



**Imagen 1:** Turno UCI IV – Equipo Asistencial de esta Sala. Dra. Cornejo, enf. Regina Lopez, Tec. De enfer. Amelia Valencia y yo.



**Imagen 2:** Guardia Nocturna en la Unidad de Ventiloterapia (UVI) – Equipo de enfermería. Enfermeras Maribel Garay, Consuelo Benites, Mary Rosales, Téc. Amelia Valencia y yo



**Imagen 3:** Cambio de Turno en la Unidad de Ventiloterapia (UVI) – Equipo Asistencial. Dr. Huiman y Residente Angel Samanez



**Imagen 4:** Equipo de Enfermeras Asistenciales Turno Noche del Servicio 2 “A” UCI-Neonatal del HNERM. Lima

## **NORMAS DE ENFERMERIA PARA NUTRICION PARENTERAL**

### **I. PROPÓSITO DE LAS NORMAS**

Sistematizar las acciones de enfermería para la realización de buenas prácticas de administración de la nutrición parenteral (NP).

### **II. ALCANCES DE LAS NORMAS**

El contenido de estas normas configuran un Marco de Referencia para que en cada institución se definan y adopten las normas que se consideren mas apropiadas para implementar una NP eficiente y con baja incidencia de complicaciones.

### **III. OBJETIVOS ESPECIFICOS DE LAS NORMAS**

- Definir los conceptos básicos de la NP
- Enunciar los aspectos generales del monitoreo y las conductas de iniciales de enfermería ante complicaciones de la NP.
- Describir los lineamientos generales de las acciones de enfermería para la administración de la NP.
- Estandarizar las acciones de enfermería para conectar y cambiar las bolsas de NP.
- Estandarizar las acciones de enfermería para desconectar las bolsas de NP.
- Estandarizar las acciones de enfermería para la curación y cuidado de los catéteres de NP.

### **I. CONTENIDOS DE LAS NORMAS**

#### **1) CONCEPTOS GENERALES DE LA NUTRICION PARENTERAL**

##### **1.1) QUE ES LA NUTRICION PARENTERAL**

LA NP es un procedimiento terapéutico mediante el cual se administran por vía endovenosa los nutrientes esenciales para mantener un adecuado estado nutricional, tanto para los pacientes que no pueden utilizar su aparato digestivo por diferentes patologías, como para los que deber recibir un tratamiento de repleción nutricional debido a situaciones que cursan con desnutrición severa o riesgo de padecerla.

## 1.2) INDICACIONES DE LA NP

Se debe indicar NP a todo paciente que por cualquier motivo no pueda recibir sus requerimientos nutricionales por vía oral o por vía enteral.

## 1.3) FORMAS DE ADMINISTRACION DE LA NP

- **CONTINUA:** La administración de los nutrientes se realiza en forma continua, con bomba de infusión, durante las 24 horas.
- **CÍCLICA:** La administración de la NP se realiza en ciclos de 12, 14 o 16 horas (según tolerancia de cada paciente).

## 1.4) CONTENIDO DE LA NP

La NP contiene proporciones variables, acorde a las necesidades de cada paciente, de los siguientes nutrientes:

- ❖ **Hidratos de carbono:** en forma de soluciones concentradas de Glucosa (aportan calorías).
- ❖ **Grasas:** en forma de emulsiones de Lípidos para uso endovenoso (aportan calorías).
- ❖ **Proteínas:** en forma de soluciones de Aminoácidos de diversos tipos y concentraciones.
- ❖ **Minerales:** en forma de sales de Sodio, Potasio, Cloro, Calcio, Fósforo y Magnesio
- ❖ **Vitaminas:** en forma de preparados multivitamínicos para uso endovenoso que contienen las vitaminas liposolubles (A, D, E) y las hidrosolubles (C y todo el complejo B)
- ❖ **Oligoelementos:** Cinc, Cobre, Cromo, Selenio, Manganeso y Molibdeno
- ❖ **Agua:** acorde al volumen total de líquidos que requiere cada paciente.

### **1.5) VIAS DE ADMINISTRACIÓN DE LA NP**

- La NP se puede administrar por vena periférica (NPP) si las formulaciones tienen una osmolaridad relativamente baja (para evitar las flebitis químicas).
- La mayoría de las NP se administran en venas centrales (NPC), mediante catéteres venosos centrales ubicados en las venas subclavia, cava superior o inferior. Estos catéteres pueden ser de corta o larga duración, tener 1, 2 o 3 lúmenes, los cuales pueden ser introducidos por vía subclavia, yugular interna o femoral, o bien por una vena periférica si se utilizan catéteres especiales cuyo extremo distal llega a una vena central.

### **1.6) NORMAS PARA PREPARAR BOLSAS DE NP**

- La preparación intra o extrahospitalaria de bolsas de NP es un procedimiento realizado y supervisado directamente por farmacéuticos especializados y entrenados en nutrición parenteral.
- Las normas de preparación, los requerimientos para asegurar la compatibilidad y la estabilidad de los nutrientes y agregados a las bolsas de NP y los sistemas de monitoreo de la calidad de las bolsas de NP son temas que corresponde consultar en las Normas de Farmacia para NP (ANMAT, n° de Disposición 2592/2003)

### **1.7) COMPLICACIONES METABÓLICAS DE LA NP**

- La NP puede causar alguna complicación metabólica, ya sea por exceso o por déficit de aporte de los mismos.
- El cumplimiento de las normas de administración y el adecuado monitoreo de enfermería, hacen que las complicaciones metabólicas sean escasas y habitualmente de poca significación.
- Las complicaciones metabólicas más frecuentemente observadas son:
  - Hiperglucemia: por intolerancia a la glucosa, exceso relativo de aporte o administración rápida de glucosa.

- Hipoglucemia: por suspensión brusca de la NP (hipoglucemia reaccional o de rebote)
  - Sobrecarga de volumen: por administración más rápida de lo debido o balance positivo de fluidos
  - Aumento de la urea plasmática: por excesivo aporte de aminoácidos o déficit de fluidos.
  - Aumento o disminución de los niveles de Na, K, Ca, P y Mg, por exceso o déficit de aporte y/o por aumento o disminución de las pérdidas renales o extrarrenales.
  - Aunque poco frecuentes, se pueden observar manifestaciones alérgicas provocadas por la infusión de lípidos y/o de algunas vitaminas.
- El monitoreo por enfermería es esencial para prevenir varias de las complicaciones metabólicas, en especial las relacionadas con la glucemia y el balances de líquidos.

### **1.8) COMPLICACIONES INFECCIOSAS DE LA NP**

- Las complicaciones infecciosas de la NP son: las infecciones relacionadas con los catéteres (IRC) y la infección del sitio de entrada y/o de los trayectos subcutáneos de los catéteres.
- Las IRC se deben a microorganismos que ingresan desde la piel por vía pericatóter o por vía endoluminal a partir del conector del catéter a la tubuladura.
- La vía pericatóter es el mecanismo más frecuente en los primeros 5 a 7 días de colocado un catéter (catéteres comunes de PVC o poliuretano), mientras que la vía endoluminal es la más frecuente luego de los 7 a 10 días de colocado el catéter (catéteres de uso prolongado de siliconas, tipos Hickman, Groshong, Broviac)

- El cumplimiento estricto de las normas de enfermería para la curación del sitio de entrada del catéter y para la conexión desconexión de la NP, disminuye significativamente la incidencia de las IRC.

## **2) LINEAMIENTOS GENERALES DE MONITOREO Y CONDUCTAS INICIALES DE ENFERMERÍA DURANTE LA ADMINISTRACIÓN DE LA NP**

- El rol de enfermería es trascendente tanto en el logro de los objetivos de la NP como en la disminución de las complicaciones de la misma
- Considerando las complicaciones mas frecuentes de la NP, se resumen en la tabla adjunta algunas pautas de monitoreo y las posibles conductas de enfermería que de ellas se pueden derivar.
- Las pautas de monitoreo y las conductas abajo enunciadas, deben ser evaluadas por los profesionales responsables de la NP en cada institución y adaptadas en cada lugar para lograr los objetivos propuestos de la mejor manera posible.

### **MONITOREO CONDUCTAS**

#### **HIPERGLUCEMIA**

( $\geq 160$  mg/dl o glucosuria +)

- Evaluar la velocidad de infusión y/o el aporte de glucosa (ver rótulo de la bolsa o concentración utilizada)
- Administrar insulina según protocolo del servicio.
- Evaluar las otras causas de hiperglucemia (diabetes previa, administración de corticoides, presencia de injuria o infección, etc.)
- Consultar con el médico tratante las conductas posteriores

#### **HIPOGLUCEMIA**

$\leq 60$  mg/dl o síntomas

(sudor, desorientación, taquicardia)

- Comprobar glucemia con tira reactiva
- Administrar glucosa hipertónica por vía EV (10 o 25%)
- Evaluar si hubo suspensión brusca o disminución de la infusión de la NP

- Evaluar si se administró insulina, la dosis y la vía de administración de la misma
- Avisar de inmediato al médico tratante.

### **DEFICIT o SOBRECARGA HIDRICA**

- Controlar todos los ingresos de líquidos: NP, otros fluidos EV, por sondas enterales y por vía oral.
- Controlar los egresos de líquidos: diuresis, SNG, drenajes, pérdidas insensibles (cutáneas, respiratorias)
- Calcular el balance de ingreso-egreso de líquidos
- Evaluar signos de sobrecarga hídrica: edemas, hipertensión, taquicardia, taquipnea, disnea.
- Evaluar signos de depleción hídrica: oliguria, hipotensión, taquicardia, piel y mucosas secas, sed.
- Cuando sea posible, registrar el peso del paciente en forma periódica.

### **HIPERTERMIA**

Temperatura axilar mayor ó igual a 38° C

- Observar signos inflamatorios en el sitio de inserción del catéter: dolor, inflamación o induración local y/o supuración del sitio de entrada
- Evaluar si hubo maniobras sobre focos sépticos o potencialmente infectados (curaciones, cambio de sonda vesical, etc.)
- Si el paciente presenta bacteriemia (escalofríos, con o sin alteraciones de la TA, del pulso y/o de la temperatura corporal), suspender en forma escalonada temporariamente la infusión de la NP y dar urgente aviso al médico

### **CATETER**

- Evaluar siempre la posición del catéter, ya sea luego de la colocación o por desplazamientos del mismo. Ante cualquier duda, consultar al médico para solicitar control radiográfico de la posición.
- Nunca reintroducir un catéter desplazado, siempre dar aviso al médico a cargo

- Identificar el lumen exclusivo para la NP en los catéteres de doble o triple lumen
- Evaluar la presencia de signos de trombosis venosa local: inflamación, edema o dolor regional. Informar al médico de los hallazgos.
- Evaluar la posibilidad de obstrucción parcial del catéter si hay alguna dificultad para la infusión ó no se obtiene retorno venoso del mismo.

### **CURACIONES**

- Identificar signos inflamatorios en el área pericatóter.
- Identificar inflamación o supuración en el sitio de entrada del catéter
- Identificar signos cutáneos de alergia a la tela adhesiva ó parches
- En las bolsas de NP sin lípidos, observar periódicamente si hay alteración de la homogeneidad de la solución.
- En las bolsas de NP con lípidos, observar periódicamente si hay cambios de color ó “crema” en la superficie de la solución, ó si bien hay floculación ó separación de fases (aceite visible) de la mezcla.
- En cualquiera de los casos anteriores suspender y colocar Dextrosa al 10% y avisar inmediatamente al médico responsable.

### **3) LINEAMIENTOS GENERALES DE LAS ACCIONES DE ENFERMERIA PARA LA ADMINISTRACION DE LAS BOLSAS DE NP**

- Al recibir una bolsa de NP se debe controlar: la integridad de la bolsa de NP y la fecha de elaboración de la misma.
- Las bolsas de NP se almacenan en heladera, entre 4° y 8 ° C (Nunca en el congelador o el freezer). En la heladera, no colocar elementos pesados encima de la bolsa y evitar lesionar la misma con elementos cortopunzantes.
- Retirar la bolsa de la heladera entre 20 y 30 minutos antes de efectuar la conexión, para que tome temperature ambiente (Nunca calentar con agua o de otra forma).
- Antes de conectar una bolsa de NP se debe CONTROLAR:

- ✓ Nombre y Apellido del paciente en el rótulo
  - ✓ Fecha de elaboración de la bolsa y fecha de vencimiento que figure en el rótulo.
  - ✓ Integridad de la bolsa : Nunca administrar una bolsa de NP que tenga alguna pérdida de integridad.
  - ✓ Contenido de la bolsa. Sin lípidos, observar la presencia de precipitados o turbidez, en cuyo caso NO administrar la bolsa y consultar.
  - ✓ Bolsa con lípidos. Observar si existe una capa de crema en la superficie de la mezcla (cremado), o hay grumos en la misma (floculación o coalescencia) o si se visualiza una capa o glóbulos de aceite (separación de fases). En cualquiera de los casos anteriores, NO administrar la bolsa y consultar inmediatamente al médico responsable.
- Preparar todos los elementos necesarios para la conexión. Si la bolsa de NP pertenece al paciente y la misma está en condiciones de ser administrada, disponer de los insumos necesarios para conectar la bolsa de NP al paciente:
    - bomba de infusión con su correspondiente set de infusión,
    - filtro acorde a la fórmula
    - el material a utilizar: gasas, guantes, campos, camisolín, barbijo y gorro), solución antiséptica.
    - Nunca adicionar medicamentos ni otras soluciones a una bolsa de NP.
    - Antes de iniciar cualquier procedimiento, explicar al paciente y/o la familia que es lo que se va a realizar.
    - Es imprescindible el lavado de manos con solución antiséptica antes de realizar cualquier procedimiento relacionado con la NP: conexión y desconexión, curación del catéter.
    - Para conectar la bolsa de NP a un paciente, seguir los pasos descriptos en el Item N°

### **“NORMAS PARA CONECTAR Y CAMBIAR LAS BOLSAS DE NP”.**

- Bomba de infusión. Ajustar el flujo acorde a la indicación médica. En los pacientes hospitalizados la NP habitualmente se administra en forma continua (durante las 24 horas); el set de infusión de las bombas se recomienda cambiar cada 24 horas.
- Cubrir con gasa estéril seca todas las conexiones (cateter, filtro, set de infusión, bolsa)
- Se recomienda el uso de filtros de 1,2 micrones cuando se utilizan bolsas de NP con lípidos y el uso de filtros de 0,22 micrones con bolsas sin lípidos. LOS filtros se recomiendan cambiar cada 24 horas. Si los filtros se obstruyen, evaluar la estabilidad de la bolsa y consultar al médico.
- Las bolsas de NP se administran por una vía venosa exclusiva para tal fin (catéter de un lumen exclusivo para la NP o en los de doble o triple lumen con el lumen distal exclusivo para la NP.
- Cambiar la bolsa de NP a las 24 horas de iniciada la infusión cualquiera haya sido el motivo que haya demorado la infusión de la bolsa. Anotar en el registro de enfermería el volumen remanente descartado y las causas del mismo.
- No desconectar una bolsa de NP para realizar estudios o traslados de los pacientes. Si por cualquier motivo se desconectó la bolsa o el sistema de infusión, se debe descartar el remanente y anotar en la planilla de registro de enfermería el volumen descartado. Nunca recolocar una bolsa que fue discontinuada o retirada del Sistema cerrado de infusión.
- No suspender la infusión de la bolsa de NP para realizar procedimientos o trasladar al paciente. En un caso excepcional se debe suspender abruptamente la infusión de una bolsa de NP, para evitar hipoglucemia reaccional, se debe continuar con una infusión de dextrosa al 10% a 84 ml/h (28 gotas/min.) durante un lapso de 20 a 30 minutos.
- Para cambiar una bolsa de NP, seguir los pasos descriptos en el Item N° 4”

## **“NORMAS PARA CONECTAR Y CAMBIAR LAS BOLSAS DE NP”**

- Para desconectar una bolsa de NP (en NP cíclica o al suspender la NP), seguir los pasos descritos en el ItemNº 5: “NORMAS PARA DESCONECTAR LAS BOLSAS DE NP”.

### **4) NORMAS PARA CONECTAR Y CAMBIAR LAS BOLSAS DE NP**

#### **4.1) MATERIALES A UTILIZAR.**

Antes de iniciar el procedimiento, se deben preparar los materiales a utilizar, los

cuales en términos generales son:

- ❖ Gorro y barbijo (no estériles)
- ❖ Camisolín y guantes estériles
- ❖ 2 campos estériles
- ❖ 3 - 4 sobres de gasas estériles
- ❖ Bomba de infusión con su correspondiente sistema de infusión
- ❖ Filtro de 1.2 micras o de 0.22, según corresponda
- ❖ Bolsa de alimentación parenteral
- ❖ Solución antiséptica jabonosa
- ❖ Solución de antiséptica
- ❖ Tela adhesiva hipoalergénica

#### **4.2) PROCEDIMIENTO (Se describe el procedimiento para ser realizado por un solo operador).**

4.2.1) Retirar de la heladera la bolsa de NP: 30 minutos antes de realizar la conexión

4.2.2) Limpiar el área de trabajo con un paño humedecido con hipoclorito de sodio (lavandina) o alcohol al 70%

4.2.3) Colocar todos los elementos a utilizar en el área limpia, evitando todo tipo de manipulación innecesaria de los elementos.

4.2.4) Colocarse el gorro y el barbijo

4.2.5) Realizar un primer lavado de manos con solución de antiséptica jabonosa

- 4.2.6) Retirar la gasa o cobertura del extremo distal del catéter.
- 4.2.7) Efectuar un segundo lavado de manos con solución antiséptica.
- 4.2.8) Abrir la cobertura de los campos estériles.
- 4.2.9) Colocarse un camisolín estéril
- 4.2.10) Tomar uno de los campos estériles por un extremo y desplegarlo sobre el área de trabajo, evitando contaminarlo durante el procedimiento. Abrir los envases de todos los elementos a utilizar (set de bomba, filtro, conectores, gasas con solución antiséptica y gasas secas) y depositarlos (manteniendo la esterilidad) sobre el campo estéril de manera tal de que queden listos para su uso posterior.
- 4.2.11) Colocarse los guantes estériles
- 4.2.12) Realizar la punción de la bolsa con el set de infusión (con el filtro conectado) y purgar la tubuladura. Dado que la parte externa de la bolsa no es estéril, tomar el extremo de la bolsa con gasa estéril embebida con solución antiséptica o realizar el procedimiento y luego efectuar un cambio de los guantes estériles.
- 4.2.13) Colocar el 2º campo estéril sobre el paciente, por debajo del catéter. De ser posible se le utilizará como intermediario una gasa estéril embebida con iodopovidona. Si el paciente puede colaborar, levantará el catéter y lo dejará caer sobre el campo estéril. En el caso que el paciente no pueda ayudar, se tomará el catéter con una gasa estéril y se lo apoya sobre el campo
- 4.2.14) Conectar el set de la bomba de infusión al catéter (tomar el conector del catéter con una gasa estéril embebida en solución antiséptica)
- 4.2.15) Cerrar la unión del set de infusión con el catéter y con la bolsa con gasas secas estériles.
- 4.2.16) Rotular con la fecha y la hora de inicio de la infusión y registrar el procedimiento realizado en la hoja de enfermería del paciente.

### **4.3) PROCEDIMIENTO CON 2 OPERADORES**

- 4.3.1) Si el procedimiento es realizado por dos personas, la enfermera responsable de la conexión cumplirá la totalidad de los pasos enunciados. El ayudante se colocará barbijo y entregará al operador todos los materiales a

utilizar de manera tal de preservar en todo momento la esterilidad de los mismos.

## **5) NORMAS PARA DESCONECTAR LAS BOLSAS DE NP**

### **5.1) MATERIALES A UTILIZAR.**

Antes de iniciar el procedimiento, se deben preparar los materiales a utilizar, los cuales son:

- Gorro y barbijo (no estériles)
- Camisolín y guantes (estériles)
- Solución antiséptica jabonosa
- Solución antiséptica
- Gasas y campos estériles
- Tela adhesiva
- Solución de Heparina (50 UI/ml). Si no se dispone de lo anterior: 1 frasco de Heparina + 1 ampolla de solución fisiológica para preparar la dilución acorde al ítem 5.3.2.

### **5.2) PROCEDIMIENTO**

5.2.1) Apagar la bomba de infusión

5.2.2) Realizar las acciones para colocación de la vestimenta estéril tal como se describe en los ítems 4.2.2 al 4.2.11 de las Normas para Conectar y Cambiar las bolsas de NP

5.2.3) Luego de colocar el campo estéril sobre el paciente, tomar el conector del catéter mediante una gasa embebida en solución antiséptica, clampear el catéter (si corresponde), desconectar el sistema de infusión y colocar un tapón estéril al catéter (del sistema que corresponda).

5.2.4) Desclampear el catéter, administrar aproximadamente 3 ml de la dilución de heparina (50 a 100 UI/ml) punzando el tapón del catéter (o acorde al sistema que se utilice) y clampear el catéter súbitamente apenas finalizada la administración de la heparina (para evitar que retorne sangre dentro del catéter)

5.2.5) Cubrir el extremo distal del catéter con gasa estéril seca y fijarlo con tela adhesiva.

## **6) NORMAS PARA LA CURACION DEL SITIO DE ENTRADA DE LOS CATETERES DE NP**

6.1) Las curaciones del catéter se realizarán cada 48 horas con una técnica de rigurosa asepsia.

6.2) Se efectuará preferentemente cuando se desconecta la bolsa de NP, en cuyo caso antes de colocarse la vestimenta estéril se debe despegar la tela adhesiva o el parche de la piel y mantener el sitio de inserción del catéter cubierto por la gasa hasta finalizar la desconexión. En ese momento se retira la gasa en uso, por intermedio de otra gasa estéril seca. Esta tarea puede ser realizada por un ayudante.

6.3) Al retirar la gasa, observar y palpar el sitio de punción y sus alrededores, buscando signos de infección local. En caso de observar inflamación o supuración dar aviso inmediato al médico.

6.4) Observar si hubo un desplazamiento del catéter. En caso afirmativo, constatar la longitud probable del desplazamiento, evaluar si el catéter tiene retorno de sangre, NO conectar la bolsa de NP y dar inmediato aviso al médico a cargo. Nunca reintroducir el catéter.

6.5) Proceder a la desinfección de la piel con una gasa estéril embebida en solución antiséptica, partiendo desde el sitio de inserción del catéter en forma circular hacia la periferia, sin volver a pasar por el mismo lugar (en forma de espiral).

6.6) Dejar actuar el antiséptico aproximadamente 2 minutos, secar un eventual exceso del mismo con gasa estéril con igual procedimiento que en el ítem anterior y luego cubrir el área con gasa estéril seca (gasas pequeñas, de 3 x 3 cm como máximo). Cubrir la gasa con tela adhesiva hipoalergénica o parche transparente autoadhesivo.

6.7) Registrar la fecha de la curación y las observaciones en la hoja de enfermería.

## **BIBLIOGRAFIA**

1. ASPEN Standards of practice for nutrition support nurces. American Society of Parenteral and Enteral Nutrition.
2. Manual de Nutrición Artificial Domiciliaria y ambulatoria. Procedimientos Educativos y Terapéuticos. Senpe- Nadya. ISBN 84-605-5913
3. Guidelnes for the prevention of intravascular catéter-related infections. MMWR. Recommendations and reports. August 2002 51 (RR10); 1-26
4. Nutrición Clínica. Alimentación Parenteral . Rombeau,J and Rolandelli, R. Ma Graw-Hill Interamericana
5. Bases de la Nutricion Clínica. 2 ed. ESPEN ( European Society Parenteral and Enteral Nutrition) 2000.
6. Nutrición. Alpers, Stenson & Bier. Marban. Cuarta Edición.. 2003