

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS



PRESENTACION PROYECTO DE TESIS

"PERFIL EPIDEMIOLOGICO Y CLINICO DE LA NUTRICION PARENTERAL EN NEONATOS"

ESTUDIO DESCRIPTIVO , REALIZADO EN LA UNIDAD DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS; CON EXPEDIENTES CORRESPONDIENTES AL PERIODO DEL 1 DE ENERO DE 1,996 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2,000.

JUAN JOSE VILLATORO REICHE

GUATEMALA , AGOSTO DE 2,001.

INDICE

	Página
I Introducción	1
II Definición del Problema	2
III Justificación	4
IV Objetivos	6
V Revisión Bibliográfica	7
VI Material y Métodos	21
VII Presentación de Análisis y Resultados	26
VIII Conclusiones	51
IX Recomendaciones	53
X Resumen	54
XI Bibliografía	55
XII Anexos	58

I. INTRODUCCIÓN

En el Departamento de Neonatología del Hospital General San Juan de Dios se ha estado utilizando desde hace varios años la nutrición parenteral en pacientes con patologías específicas, como por ejemplo: atresias esofágicas e intestinales, enterocolitis necrotizante y en casos de shock séptico. En los últimos años se ha incrementado el uso de la misma debido muchas veces al incremento de pacientes con problemas nutricionales y patologías así como nuevas indicaciones.

Este estudio titulado PERFIL EPIDEMIOLÓGICO Y CLÍNICO DE LA NUTRICIÓN PARENTERAL EN NEONATOS, recabó información básica sobre el comportamiento del uso de la nutrición parenteral en los últimos 5 años con respecto a la indicación más frecuente, la morbi-mortalidad, el sexo, edad y el período promedio de utilización de la nutrición parenteral.

Los resultados obtenidos indican que la nutrición parenteral ha tenido un incremento en su utilización, debido a las nuevas indicaciones. Se evidenció también la alta morbimortalidad que presentan los pacientes que utilizan nutrición parenteral y además se demostró que existió alguna ganancia de peso, aunque la mayoría de pacientes no tuvo ningún cambio. Se recomienda mejorar las técnicas y manejo de la nutrición parenteral así como tener una estricta monitorización y atención al paciente con nutrición parenteral.

II. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La utilización de la nutrición parenteral (NP) se remonta a varios cientos de años atrás. En 1,656 Christopher Wren fue el primero en introducir vinagre, vino y opio en las venas de los perros. (9) Es desde esta fecha que se han venido haciendo estudios relacionados a la nutrición por vía intravenosa, hasta que en 1,920 Yamakawa fue el primero en administrar en seres humanos soluciones con emulsiones de grasas, posteriormente en 1,961 Wretlind desarrolló una fórmula basándose en aceite de soya y fosfolípidos de huevos; es en esta época que se empiezan a utilizar lípidos en las fórmulas de nutrición parenteral. En 1,934, por primera vez se empezaron a utilizar aminoácidos para propósitos nutricionales, esto gracias a Rose. En los años 60 se tuvo al primer paciente el cual se le alimentó por vía intravenosa durante 22 meses, en este caso se trataba de una niña con diagnóstico de atresia de intestino y es aquí donde se marca el inicio de la nutrición parenteral moderna.

La nutrición artificial, es uno de los progresos terapéuticos, que ha sido de gran utilidad, mejorando el pronóstico de afecciones que anteriormente eran mortales, es por esta razón que su uso se ha ampliado y aumentado en los últimos años en diferente tipos de pacientes, por ejemplo: neonatos, pacientes pediátricos y adultos que tienen padecimientos hepato-gastroenterológicos, cancerología, cirugía visceral, patologías congénitas y deficiencias nutricionales severas.

En la actualidad la NP es muy utilizada, pero lleva complicaciones muy serias, mucho más en pacientes delicados como son los neonatos; en este caso entre las complicaciones más frecuentes se encuentran los trastornos metabólicos, como por ejemplo hipo e hiperglucemia, infecciones por mal cuidado del catéter, que pueden ser alrededor del 5%. (18) En el Hospital general San Juan de Dios en el área de

neonatología, actualmente se ha incrementado el uso de fórmulas de nutrición parenteral de acuerdo a los requerimientos nutricionales del neonato según la patología que presenta. Hasta la fecha no existen estudios que demuestren los resultados que se ha obtenido de acuerdo a la normas que se utilizan actualmente.

III. JUSTIFICACIÓN

La NP es una técnica de asistencia nutricional intensiva que consiste en la administración de soluciones de nutrientes por vía endovenosa, en cantidad suficiente para cubrir los requerimientos nutricionales. Este tipo de procedimiento suele ser muy oneroso y con muchas complicaciones, por tal razón su indicación y manejo debe ser dirigido por un equipo especializado.

Los efectos adversos del ayuno sobre la evolución de los pacientes hospitalizados, especialmente aquellos más críticos y los que son sometidos a intervenciones quirúrgicas, en quienes la respuesta neurohumoral y catabólica al estrés es más acentuada, han sido el principal estímulo para reactivar el interés en la NP. (16,21) El objetivo de la NP es cubrir o complementar las necesidades nutricionales. Siempre es preferible la nutrición enteral a la parenteral, pero cuando esto no es posible se debe recurrir a esta última. La nutrición artificial y básicamente la parenteral, ha supuesto una auténtica ayuda para superar situaciones medicoquirúrgicas graves, ya que permite un soporte nutricional suficiente para contribuir a que los procesos fisiológicos y terapéuticos confluyan en tiempo suficiente y permita en muchos casos la restauración de los procesos de alimentación y nutrición normales. (23)

Según estadísticas del Departamento de Neonatología del Hospital General San Juan de Dios, entre los años 1,999 y 2,000 hubo 86 pacientes aproximadamente que utilizaron nutrición parenteral, teniendo un promedio de 4 a 8 días de utilización de la NP. En comparación con años anteriores, el uso de la NP han aumentado significativamente. *

* Libro de estadística del Departamento de Neonatología del Hospital San Juan De Dios.

En la actualidad se sabe que la desnutrición hospitalaria conlleva a una mala cicatrización de las heridas quirúrgicas, alteración de los mecanismos inmunológicos de defensa, aumento de las infecciones, aumento de estancia hospitalaria, mayor mortalidad, lo que incide en aumento de costos hospitalarios y mortalidad de pacientes. Por ello la Federación Latinoamericana de Nutrición Parenteral y Enteral, recomienda la Terapia Nutricional Total, concepto que define tanto la administración de macronutrientes, micronutrientes y la nutrición como parte integral del cuidado del paciente. (2)

La NP se aplica en niños y en especial a lactantes que por su inmadurez en el tubo digestivo no pueden recibir alimentación por vía oral, por lo que son alimentados endovenosamente. Este apoyo nutricional ayuda al crecimiento y desarrollo continuo al ofrecer el aporte suficiente de nutrientes. (10)

El estudio realizado recopiló información importante sobre aspectos básicos del uso de NP en el Departamento de Neonatología del Hospital General San Juan de Dios, el cual determina los factores de riesgo, morbi-mortalidad, además si estos pacientes tuvieran una verdadera ganancia de peso. Se espera que esta información ayude a mejorar las malas técnicas del manejo para evitar complicaciones y reducir la mortalidad de estos pacientes.

IV. OBJETIVOS

General:

Determinar el perfil epidemiológico y clínico de la nutrición parenteral, en el área de neonatología del Hospital General San Juan de Dios, durante el período del 1 de enero de 1,996 al 31 de diciembre del 2,000.

Específicos:

- Describir la frecuencia del uso de nutrición parenteral en la Unidad de Neonatología.
- Determinar el sexo y edad que con más frecuencia ha utilizado nutrición parenteral.
- Determinar la vía de acceso vascular utilizada con mayor frecuencia para la NP.
- Determinar si existió ganancia de peso durante el tratamiento con terapia nutricional.
- Determinar la indicación más frecuente para la utilización de la nutrición parenteral.
- Determinar el tipo de nutrición parenteral utilizada.
- Determinar el tiempo promedio del uso de nutrición parenteral.
- Determinar las complicaciones más frecuentes de la nutrición parenteral.
- Determinar la mortalidad de pacientes con nutrición parenteral.
- Determinar el tipo de medicamento utilizado conjuntamente con la NP.

V. REVISIÓN BIBLIOGRAFICA

NUTRICION PARENTERAL EN NEONATOS:

La nutrición es una propiedad esencial y general de todos los seres vivos, que actúa a través de un doble proceso de asimilación y desasimilación de elementos que les proporciona la energía para mantenerse, desarrollarse y reproducirse; sin embargo, no siempre es posible conseguir este proceso nutritivo a través de las vías tradicionales de alimentación. Cuando este hecho se produce es necesario recurrir a la nutrición artificial, que permite soslayar toda una serie de patologías que dificultan el proceso fisiológico normal de la nutrición.

Desde la antigüedad, la medicina se ha encontrado con enfermedades que provocaban alteraciones importantes en la alimentación y que traían como consecuencia déficit nutritivos, por ello se han desarrollado las técnicas y los conocimientos sobre nutrición artificial. Fue necesario saber cuáles eran las necesidades nutricionales cualitativas y cuantitativas de los individuos en situaciones de normalidad y en situaciones patológicas, además de establecer la naturaleza de los nutrientes, el balance de todos ellos y los procedimientos más adecuados para lograr el aporte energético suficiente.

La meta de la nutrición neonatal es asegurar una fácil transición del proceso de crecimiento de los períodos prenatal a postnatal, esto presenta un reto considerable, ya que está bien documentado que los recién nacidos y en especial aquellos con bajo peso al nacer o pretérmino tienen necesidades nutricionales especiales. El recién nacido pretérmino además está en un gran riesgo nutricional por la disminución de su capacidad de absorción y digestión. (17)

HISTORIA:

El primer intento de realizar nutrición artificial se registra en el antiguo Egipto, donde se describen intentos de nutrición de personas incapacitadas para alimentarse por la vía normal a través del recto. (23)

La historia de la terapia nutricional parenteral se inicia poco tiempo después de que William Harvey describiera en 1628, que las arterias y venas concurren para formar un cauce único y continuo para la sangre. (2) En 1656, Christopher Wren fue el primero en introducir vinagre, vino y opio en las venas de perros, para lo cual usó una pluma de ganso atada a una vejiga de cerdo. Fue la primera administración endovenosa de medicamentos y nutrientes de que se tenga noticia. (2,3,9)

En 1920, Yamakawa fue el primero en administrar en seres humanos soluciones con una emulsión de grasas. En 1961 Wretlind desarrolló una nueva fórmula basándose en aceite de soya y fosfolípidos de huevo, que sentaron las bases para el sitio que ahora ocupan los lípidos dentro de la nutrición artificial. (2)

Henriquez y Andersen fueron los primeros en administrar precursores de proteínas intravenosas, en 1913, cuando mantuvieron unas cabras en equilibrio nitrogenado por 16 días por medio de la infusión de un hidrolizado de proteínas, preparado por medio de la digestión de músculo de cabra con extracto pancreático. En 1934, Rose sugirió por primera vez el uso intravenoso de los aminoácidos para propósitos nutricionales. Tres años más tarde definió los requerimientos de aminoácidos para los humanos y desarrolló una fórmula para proveer las necesidades humanas de aminoácidos esenciales, al año siguiente Shohl y Blackfan reportaron la primera administración intravenosa de una mezcla de aminoácidos cristalinos en humanos. (2)

En 1967, Stanley Dudrick y Jonathan Rhoads publicaron lo que denominaron "Hipernutrición intravenosa" estudio en perros que demuestra que es posible alimentar un sujeto vivo por lapsos prolongados, empleando exclusivamente la vía endovenosa (estudios y experimentos realizados desde 1962.) El primer paciente sometido a la técnica descrita fue una niña con atresia de intestino, a quien se alimentó así por un período de 22 meses, marcando el inicio de la nutrición artificial moderna. (2)

DEFINICIÓN:

Es la administración de nutrientes artificiales ya sea por vía parenteral o enteral. (5) En este caso se hablará de la nutrición parenteral, tanto parcial como total. A continuación se definirán ambos conceptos.

Nutrición Parenteral Parcial: Es la que aporta por lo menos la tasa metabólica basal del paciente y no debe pasarse de un tiempo mayor de 10 días, además se utilizan soluciones con una osmolaridad de 300-700 mOsm/l. (1,2,5,20)

Nutrición Parenteral Total: Es la que cubre completamente las demandas nutricionales del paciente y se utiliza una vía venosa central, las soluciones a utilizar pueden tener una osmolaridad mayor a 700 mOsm/l.(1,2,5,20)

ACCESO VASCULAR:

La decisión de usar vía periférica central para la infusión de nutrientes debe considerar la duración estimada del procedimiento de apoyo nutricional, los requerimientos calóricos, la facilidad de accesos venosos y la frecuencia de complicaciones. (1,3)

La alimentación periférica sólo permite la administración de soluciones isoosmolares debido al riesgo de flebitis superficial cuando se utilizan soluciones hiperosmolares. (1,3) Las soluciones isoosmolares no aportan la cantidad de energía

necesaria. La administración parenteral de una emulsión lipídica permite soslayar esta dificultad. La vía periférica supone la opción más razonable para niños normalmente nutridos, en los que se puede pensar que serían capaces de tolerar la alimentación enteral durante un corto tiempo.

La NPT necesita habitualmente un acceso venoso central, por lo común la vena cava superior, por la rápida dilución que se produce debido al alto flujo y permite el uso de soluciones más concentradas, pero esto implica riesgos de trombosis o infecciones. (1,3) Para limitar estas complicaciones, solamente deberán usarse catéteres venosos centrales. El tamaño del catéter venoso central depende del peso y edad del niño y se puede colocar en su lugar por vía percutánea, a través de una vena epicraneal o de una vena superficial del miembro superior, en particular en los recién nacidos. En niños de más edad, la vena yugular es la vía más frecuentemente utilizada, pero se puede utilizar la subclavio o humeral. (1) Todo catéter central debe ser controlado radiológicamente antes de iniciar NP, es deseable que su uso sea exclusivo para NP, ya que está comprobado que el uso múltiple, aun cuando se trate de catéteres de doble o triple lumen, triplica el riesgo de infección, salvo cuando éste es usado por un plazo muy corto >de 6 días. (3)

VENTAJAS DE LA NP: (5)

- Absorción del 100%
- Infusión continua: impide exceso de déficit de algún componente
- Muy completa
- No usa tubo digestivo, lo que es útil en un grupo de específico de pacientes.

DESVENTAJAS DE LA NP: (5)

- No usa tubo digestivo: debe usarse siempre que sea posible, pues de lo contrario se altera la calidad de la mucosa y el tránsito intestinal, produciéndose translocación bacteriana y problemas en la alimentación posterior.
- Más cara: requiere mayor manipulación, monitorización y lugar físico especial.
- Sus complicaciones son graves, con infección del catéter venoso central con sepsis por microorganismos intra hospitalarios, lo que implica tratamientos con antibióticos de alto costo, desnutrición e incluso la muerte.
- Requiere recambio de todo el sistema (catéter venoso central).

INDICACIÓN:

La indicación de NP se limita a aquellos niños en los cuales el uso de la vía digestiva está contraindicado o es insuficiente y que debe permanecer en ayuno por un período superior a 4 ó 5 días. En recién nacidos, lactante pequeños o niños con deterioro nutricional previo, la indicación debe ser más precoz. (1,3)

Existen ciertos objetivos que se deben tomar en cuenta para la utilización de la NP:

- Disminuir la incidencia de desnutrición calórica proteica hospitalaria.
- Disminuir la morbimortalidad hospitalaria.
- Mejorar el índice costo-beneficio en el soporte nutricional.
- Garantizar la calidad terapéutica.
- Disminuir la estancia hospitalaria.

Solo se debe utilizar

- Cuando no se puede utilizar el tracto digestivo.
- Cuando un paciente se niegue a alimentarse por vía oral.
- Cuando no pueda ingerir o digerir las necesidades cetónicas y proteicas diarias. (20)
- La nutrición parenteral total se aplica en niños y en especial a lactantes que por su inmadurez en el tubo digestivo no pueden recibir alimentación por vía oral, por lo que son alimentados endovenosamente. (10)

Otras indicaciones en lactantes y recién nacidos que debemos tomar en cuenta son las siguientes:

- Anomalías gastrointestinales tales como fístula traqueo-esofágica, atresia intestinal.
- Diarrea intratable.
- Obstrucción intestinal total o parcial.
- Peritonitis.
- Pancreatitis aguda moderada-severa.
- Síndrome de intestino corto.
- Íleo.
- Enterocolitis necrotizante
- Complicaciones quirúrgicas de cirugía abdominal.
- Enfermedades inflamatorias intestinales.
- Fístulas entero cutáneas – biliocutáneas.
- Politraumatismo.
- Quemaduras mayores de 50%.
- Otros. (1,2,4,23)

El informe del National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network, indica que los lactantes que pesan menos de 1,500 g al nacer reciben nutrición parenteral, en promedio, durante 3 semanas (límites 12 a 26 días.) los de menor tamaño reciben el tratamiento por más tiempo; la duración media fue de 33 días en neonatos que pesaron 750 g al nacer, pero sólo 15 días en los que pesaron 1,000 a 1,500 g. (11)

CONTRAINDICACIONES:

Las principales son:

- Uso rutinario en el preoperatorio y postoperatorio de pacientes quirúrgicos.
- Paciente en estado terminal de su enfermedad.
- Sepsis no controlada
- Cuando los riesgos superan a los beneficios esperados.
- Rechazo por el paciente o su tutor legal.
- Imposibilidad de un acceso intravenoso.
- Ingestión entérica u oral adecuada para satisfacer las necesidades nutricionales.
- Inestabilidad hemodinámica
- Trastornos del estado ácido base o de la hidratación aun no controlados.
- Coagulación intravascular diseminada

(2,4,22,18,19)

COMPLICACIONES:

Ocurren hasta en el 50 % de los pacientes, aunque la mayor parte son leves y se tratan con facilidad, 5% desarrolla complicaciones importantes. (13) Las complicaciones pueden ser de tres tipos: Mecánicas, Metabólicas e Infecciosas. (1)

Entre las complicaciones relacionadas al catéter tenemos:

Vía Central: (12,18)

- Neumotórax
- Hidrotórax
- Hemotórax
- Mal posición
- Punción arterial
- Embolismo aéreo por ruptura del catéter
- Lesión nerviosa
- Perforación cardiaca
- Trombo embolismo pulmonar

Vía Periférica: (6,18)

- Flebitis
- Alteración en la velocidad de infusión
- Desplazamiento del catéter debido a movimiento del paciente

Entre las complicaciones relacionadas al metabolismo tenemos: (1,9,12,13,21)

- Hiperamoniemia
- Hiperglicemia
- Hipoglucemia
- Coma hiperosmolar
- Cetoacidosis
- Desequilibrio electrolítico o mineral
- Azoemia

- Anormalidades de enzimas hepáticas

Existen otra serie de complicaciones, como por ejemplo: infecciones (contaminación del catéter, tromboflebitis séptica, bacteriemia, septicemia fúngica); deficiencia nutricional (ácidos grasos esenciales, vitaminas, oligoelementos); complicaciones óseas (hipercalcemia, metabolismo de la vitamina D, toxicidad del aluminio); complicaciones hepatobiliares (hepatomegalia, esteatosis, incremento de las enzimas hepáticas, colestasis, cirrosis, barro biliar y litiasis vesicular.) (9)

COMPONENTES DE LA NUTRICIÓN PARENTERAL:

Antes de iniciar nutrición parenteral en un infante se deben de tener los siguientes laboratorios: hematocrito, sodio, potasio, calcio, fósforo, nitrógeno de urea, creatinina, glucosa, bilirrubinas y amonio. (5,19)

Los componentes esenciales de la nutrición parenteral son:

- Fluidos
- Carbohidratos
- Electrolitos
- Proteínas
- Lípidos
- Vitaminas
- Trazas de minerales (19)

Líquidos: las necesidades de agua deben cubrirse evitando dos fenómenos: la deshidratación y la hiperhidratación. Dichas necesidades dependen de la edad, peso, estado de hidratación, condiciones ambientales, y la enfermedad subyacente. (9,19)

Las necesidades hídricas de mantenimiento se manejan de la siguiente manera: 80 - 100 ml/Kg/día para los primeros 10 Kg de peso, 50 ml/Kg/día para los 10 Kg siguientes y 20 ml/Kg/día para cada Kg suplementario. Los prematuros debido a las pérdidas cutáneas que son mayores, las necesidades hídricas se empiezan con 150 ml/Kg/día. (9,19)

Carbohidratos: el carbohidrato utilizado en la nutrición parenteral es la dextrosa, la cual provee 3.4 cal/g. (19) La producción hepática de glucosa en el infante a término es de 3-5 mg/Kg/minuto y en el infante pretérmino es de 5-6 mg/Kg/minuto. Una infusión de aproximadamente 20 mg/Kg/minuto o más puede promover una infiltración grasa en el hígado. (19)

Electrolitos: los electrolitos esenciales que se maneja y monitorizan son los siguientes:

Sodio: aproximadamente el 80% del sodio se encuentra disponible en el cuerpo. El sodio existe de manera de ion extracelular y los requerimientos son necesarios para la nutrición parenteral. Los requerimientos normales de sodio pueden ser de 3 meq/Kg/día. En infantes muy pequeños se necesita más debido a que ellos presentan una pobre función tubular renal y necesitan 8-10 meq/Kg/día. (19)

Potasio: los requerimientos normales de potasio son de 2 meq/Kg/día. La dosis se ajusta en infantes que están con diuréticos o que tienen una pobre producción de orina.(19)

Cloro: la entrada normal de cloro es 2-6 meq/Kg/minuto, la forma de administración son dosis de cloruro de potasio y cloruro de sodio. (19)

Calcio: el calcio es administrado en forma de gluconato de calcio al 10%, la dosis usual es de 2 cc/Kg/día para infantes a término y 4 cc/Kg/día para infantes prematuros. A veces los infantes prematuros necesitan dosis de 6-8 cc/Kg/día en la

primera semana de vida mientras los niveles de calcio sérico se normalizan. Un gramo de gluconato de calcio contiene 94 mg o 4.7 meq de calcio elemental. (19)

Fósforo: La dosis usual es 1 meq/Kg/día, de forma de fosfato potásico, 1 meq de fosfato potásico equivale a 21 mg de fósforo elemental. (19)

Magnesio: La dosis usual de magnesio es de 0.5 meq/Kg/día en forma de sulfato de magnesio. (19)

Proteínas: los aminoácidos son administrados por vía parenteral con el objetivo de mantener el equilibrio del nitrógeno, y en individuos mal nutridos, para reestablecer su masa celular activa. Las necesidades oscilan en 3 g/Kg en los prematuros. La proteína se administra en forma de Trofamina al 6%, es un aminoácido sintético y específicamente está designado a infantes prematuros y recién nacidos. Se ha demostrado que éstas soluciones reducen la frecuencia de colestasis en los prematuros. (9,19)

Algunos autores recomiendan comenzar la nutrición parenteral con concentraciones de aminoácidos del orden de 0.5 a 1 g/Kgdía en particular en los recién nacidos y los lactantes, y aumentar seguidamente los aportes de 0.5 g/Kg/día hasta alcanzar la concentración deseada. (9)

Lípidos Intravenosos: una dosis razonablemente pequeña, 0.5g/Kg/día, evita que surja la deficiencia de ácidos grasos esenciales, ventaja en niños de bajo peso en quienes surge con gran rapidez una deficiencia de ácidos grasos esenciales con la utilización de regímenes nutricionales parenterales sin lípidos. (11)

Están disponibles en concentraciones del 10% y 20%, que aportan 1.1 y 2.1 Kcal/mL, con osmolalidades de 280 y 340 mOsmo/L. Las emulsiones al 20% son

mejor toleradas debido a que contienen una menor proporción de fosfolípidos, lo que facilita su depuración y eventualmente disminuirán el riesgo de hepatotoxicidad. (16)

La mayoría de los ácidos grasos de ésta emulsión están en forma de linoleico 54%, oleico en 26%, palmitico en 9% y linolénico en 8%. (19)

Se recomienda administrar aportes iniciales de 0.5 g/Kg que se incrementan a razón de 0.5 g/Kgdía (0.25 g/Kg/día en prematuros) hasta alcanzar 2-3 g/Kg/día. (16,19)

El Committee on Nutrition of the American Academy of Pediatrics recomienda el suministro de emulsiones de lípidos por vía endovenosa durante períodos prolongados, hasta 24 horas, 0.2 a 0.25 g/Kg/hora. (14)

Vitaminas: Los requerimientos de vitaminas en infantes prematuros y recién nacidos son la adición de multivitaminas pediátricas a la solución de nutrición parenteral. Un vial de 5 ml de multivitaminas pediátricas contiene:

Biotina	20 mcg	Vitamina A	2,300UI
Tiamina	1.2 mg	Vitamina B6	1 mg
Dexapantenol	5 mg	Vitamina B12	1 mcg
Niacina	17 mg	Vitamina C	80 mg
Ácido fólico	140 mcg	Vitamina D	400 UI
Riboflavina	1.4 mg	Vitamina E	7 UI
Vitamina K	200 mcg		

La dosis de multivitaminas pediátricas es de 1.7 ml/Kg/día, con un absoluto de 5 ml/día. (19)

MEDICAMENTOS COMPATIBLES CON LA NUTRICION PARENTERAL:

A continuación se hará un listado de medicamentos que son compatibles e incompatibles con la nutrición parenteral:

Medicamentos incompatibles con la nutrición parenteral:

Aciclovir	Anfoterencina B	Diazepam
Fenitoína	Bactrim	Metronidazol

Medicamentos compatibles con la nutrición parenteral:

Aminofilina	Ampicilina	Gluconato de calcio	Cefazolina	Cefotaxime
Cefoxitina	Ceftazideme	Ceftriaxone	Cefuroxime	Cimetidina
Clindamicina	Digoxina	Dopamina	Furosemida	Gentamicina
Heparina	Hidrocortisona	Insulina	Lidocaína	Sulfato de magnesio
Demerol	Metilprednisolona	Mezlocilina	Morfina	Oxacilina
Penicilina G	Piperacilina	Ranitidina	Bicarbonato de sodio	Ticarcilina
Tobramicina	Eritromicina	Vancomicina		

CALCULOS CALORICOS:

A continuación se presentan una serie de fórmulas para cálculos en la nutrición parenteral. (8)

Un recién nacido debe recibir 100-120 Kcal/Kg/día para crecer, los recién nacidos requieren menos calorías 80-90 cal/Kgdía, si sólo reciben nutrición parenteral total. Algunos recién nacidos hipermetabólicos pueden necesitar más de 120 Kcal/Kg/día. Para mantener un balance positivo de nitrógeno son necesarias 60-80 Kcal/Kg/día por ingesta oral. (8)

Para calcular las calorías torales diarias deben usarse la siguiente ecuación:

$$\text{Kcal/Kg/día} = \frac{\text{Kcal} \times \text{Total de mL de fórmula}}{\text{Peso (Kg)}}$$

Para calcular hidratos de carbono:

$$\text{Kcal/Kg/día} = \frac{\text{mL de solución} \times 24 \text{ hrs} \times \text{Kcal en la Sol.}}{\text{Peso (Kg)}}$$

Para cálculo de proteína se utiliza la misma fórmula que para los hidratos de carbono, lo único que cambia son las concentraciones calóricas. (8)

Para cálculos de emulsiones de lípidos:

$$\text{Kcal/Kg/día} = \frac{\text{Total de mL de solución} \times 1.1 \text{ Kcal/mL}}{\text{Peso (Kg)}}$$

VI. MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo de estudio:

Descriptivo, retrospectivo.

Objeto de estudio:

Expedientes clínicos.

Muestra del Estudio:

Se revisaron 92 expedientes clínicos de pacientes, a quienes se le administró nutrición parenteral durante el período de los años 1,996 a 2,000, en la Unidad de Neonatología del Hospital General San Juan de Dios.

Criterios de Inclusión:

- Pacientes de ambos sexos, de 0 a 28 días de nacido
- Pacientes con terapia nutricional (NP), durante el período de 1,996 al 2,000.

Criterios de Exclusión:

- Expedientes clínicos incompletos

Variables:

NOMBRE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA	UNIDAD DE MEDIDA
Sexo	Diferencia física y constitutiva del hombre o la mujer.	Sexo registrado en la boleta.	Nominal	Hombre – Mujer
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento.	Edad registrada en la boleta (Edad neonatal)	Ordinal	Edad en días
Acceso vascular	Vía venosa o arterial por la cual se introducen medicamentos, soluciones, etc., hacia el torrente sanguíneo.	Vía venosa por la cual se encuentra ingresando la NP al torrente sanguíneo.	Nominal	Periférica Central <ul style="list-style-type: none">• Humeral• Subclavia• Yugular• Otra
Indicación	Razón para prescribir una	Razón o patología por	Nominal	

	medicación o instaurar un tratamiento.	la cual está indicada la nutrición parenteral.		Nombre de la indicación
Diagnóstico de ingreso	Identificación de una enfermedad o trastorno mediante la evaluación científica de sus signos físicos, sus síntomas, su historia clínica y los resultados de pruebas analíticas.	Diagnóstico de ingreso del paciente.	Nominal	Bajo peso al nacer Cirugía gástrica Atresia esofágica Enterocolitis necrotizante Sepsis neonatal Enfermedad membrana hialina Displasia bronco pulmonar Síndrome de aspiración de meconio, etc.
Tipo de nutrición parenteral	<i>Nutrición Parenteral Total:</i> Es la que cubre completamente las demandas nutricionales del paciente y se utiliza una vía venosa central, las soluciones a utilizar pueden tener una osmolaridad mayor a 700 mOsm/l. (1) <i>Nutrición Parenteral Periférica:</i> Es la que aporta por lo menos la tasa metabólica basal del paciente y no debe pasarse de un tiempo mayor de 10 días, además se utilizan soluciones con una osmolaridad de 300-700 mOsm/l. (1)	Tipo de nutrición utilizada.	Nominal	NPT NPP
Tiempo	Duración de las cosas sujetas a mudanza.	Tiempo de duración de la nutrición parenteral por paciente.	Ordinal	Horas – Días
Complicaciones	Enfermedad que coexiste con otra. <i>Hiperglicemia:</i> Nivel sanguíneo de glucosa > de 125 mg/dl en neonatos de término y > de 150 mg/dl en neonatos prematuros. (8) <i>Hipoglucemia:</i> Nivel de glucemia inferior a 40 mg/dl de un neonato a término o prematuro. (8) <i>Ictericia:</i> Es cuando existen valores mayores de lo normal de bilirubinas, en recién nacidos de < de 24 hrs. El valor de bilirubinas	Enfermedad que se da a consecuencia del uso de nutrición parenteral.	Nominal	Hiperglicemia Hipoglucemia Ictericia Trastornos electrolíticos Alteración ácido base Otras

	<p>es de 4 mg/100ml y en el niño pretermo es de 5 a 6 mg/100ml, y empieza verse una coloración amarilla en los tegumentos y mucosas. (16)</p> <p><i>Trastornos electrolíticos:</i> Como su nombre lo indica, se refiere a cualquier alteración en los valores normales de electrolitos como Sodio, Potasio, Magnesio, Calcio y Fósforo.</p> <p><i>Alteración ácido base:</i> Trastorno relacionado con el pH sanguíneo, según valores de referencia en pacientes de 0 a 6 meses son de 7.18 a 7.51, por debajo de éste valor se habla de acidosis y por arriba de éste se habla de trastorno de bases. (15)</p>			
Mortalidad	Número de muertes en un período determinado.	Número de muertes en el período neonatal y durante el tratamiento con nutrición parenteral.	Nominal	Causa de la muerte
Medicamentos	Fármaco o sustancia que se utilizan como medicina para prevenir o curar enfermedades.	Fármacos utilizados en el paciente con NP.	Nominal	Antibióticos Antivirales Antimicóticos Benzodiazepinas Esteroides Antiepilépticos Otros

Instrumento de Recolección de Datos y Medición de las Variables:

Se elaboró un boleta de recolección de datos conjuntamente entre asesores y revisor de éste estudio, la cual permitió recolectar información para cumplir con los objetivos planteados. Contiene items para registrar los siguientes parámetros:

El número registro clínico, fecha de ingreso y egreso del paciente, diagnóstico de ingreso del paciente, sexo, peso en gramos al ingreso y al egreso, edad gestacional y fecha de inicio y omisión de la nutrición parenteral. Otros parámetros

registrados son: el tipo de nutrición parenteral, tanto parcial como total, indicación, acceso vascular, medicamentos utilizados, complicaciones y mortalidad.

Plan de Acción:

- Autorización para efectuar la investigación por parte de la Comisión de Investigación del Hospital General San Juan de Dios.
- se identificaron los expedientes clínicos deseados a partir de la revisión del libro de estadística del servicio de neonatología y solicitudes de nutrición parenteral situados en el departamento de farmacia del Hospital General San Juan de Dios.
- Se revisaron los expedientes clínicos en el archivo del Hospital General San Juan de Dios.
- Se elaboró una boleta para la recolección de datos.
- Revisó los expedientes clínicos que cumplieron los requisitos de los criterios de inclusión.

Presentación de resultados y tipo de tratamiento estadístico:

Los resultados se presentaron en tablas y gráficas. Estos mismos se analizaron e interpretaron con base a frecuencia simple y porcentajes.

Aspectos Éticos de la investigación:

Todos los datos recopilados en el presente estudios serán mantenidos de forma confidencial. Se revisarán expedientes clínicos, por lo cual no presentará ningún riesgo para los pacientes.

Recursos:

Materiales:

- Biblioteca de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Internet.
- MedLine.
- Ficha de recolección de datos.

Humanos:

- Personal que labora en la unidad de Neonatología del Hospital San Juan de Dios.
- Estudiante de medicina, pendiente de graduación, quien es el responsable de esta investigación.

Económicos:

• Bus	Q.150.00
• Internet	Q. 185.00
• Equipo de Oficina	Q. 300.00
• Reproducción de boletas	Q. 50.00
• Impresión tesis	<u>Q.1,200.00</u>

TOTAL Q. 1,885.00

VII. PRESENTACIÓN DE ANÁLISIS Y RESULTADOS

**PERFIL EPIDEMIOLOGICO Y CLINICO DE LA NUTRICION PARENTERAL EN
NEONATOS DEL DEPARTAMENTO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL
GENERAL SAN JUAN DE DIOS, DURANTE EL PERIODO DE 1,996 AL 2,000.**

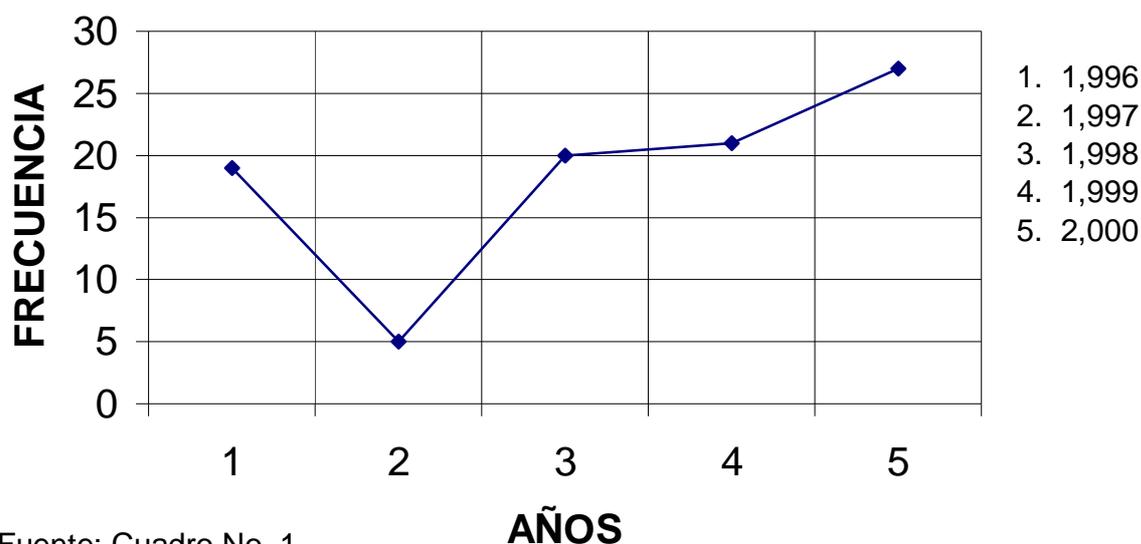
CUADRO No. 1

FRECUENCIA DEL USO DE NUTRICION PARENTERAL POR AÑO					
No. DE PACIENTES	19	5	20	21	27
AÑOS	1,996	1,997	1,998	1,999	2,000

Fuente: Boleta de recolección de datos

GRAFICA No. 1.1

**FRECUENCIA DEL USO DE NUTRICION
PARENTERAL POR AÑO**



Fuente: Cuadro No. 1

FRECUENCIA DEL USO DE NUTRICION PARENTERAL POR AÑO

En el cuadro y gráfica se evidencia que la nutrición parenteral cada vez se utiliza con mayor frecuencia, en los últimos años ha habido un incremento en el uso debido a las nuevas indicaciones que existen hoy en día. Así también se pudo observar que el uso de nutrición parenteral se ha incrementado en todos los pacientes que requieren una recuperación nutricional debido a que nacen con muy bajo peso al nacer o son prematuros. En años anteriores la nutrición parenteral solo estaba reservada para ciertas patologías, en la actualidad son varias las indicaciones donde se puede utilizar la nutrición parenteral para varios padecimientos, como por ejemplo: recuperación post operatoria, para cicatrización de herida operatoria (cuando el neonato se encuentra consumiendo más de lo que produce, por su misma catabólisis), para recuperación nutricional, atresias esofágicas e intestinales, etc. En el año 1,997 se ve un número menor en comparación con los años anteriores, esto es debido a que se extraviaron solicitudes de nutrición parenteral por lo cual no se tuvo acceso a los expedientes clínicos.

CUADR No. 2

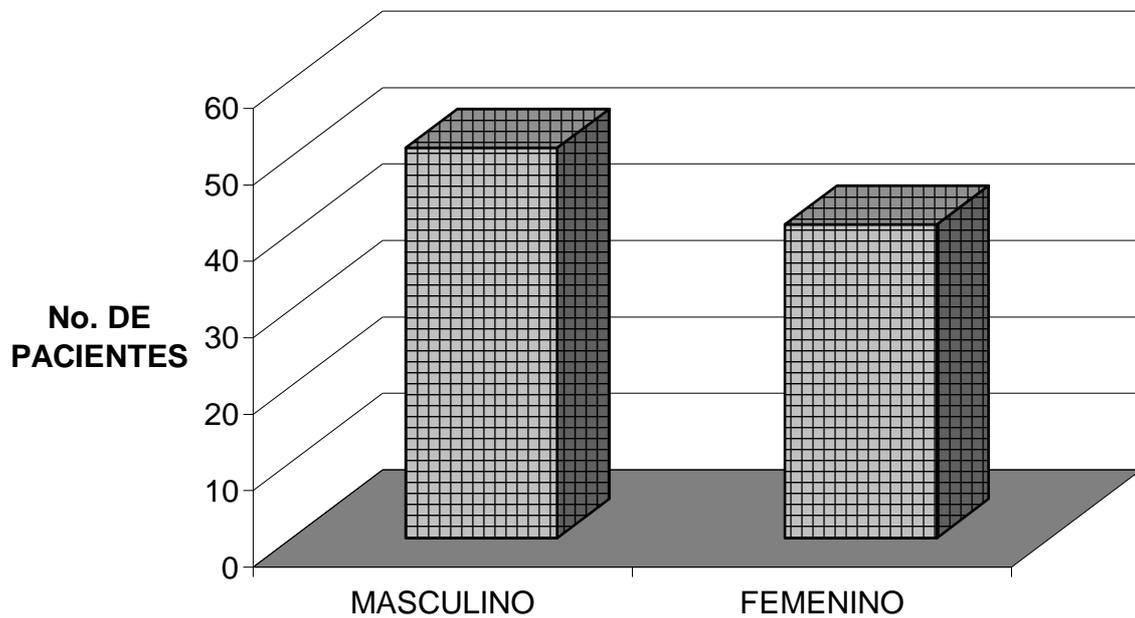
**SEXO DE LOS PACIENTES QUE UTILIZARON
NUTRICION PARENTERAL**

MASCULINO	51	55.43%
FEMENINO	41	44.57%

Fuente: Boleta de recolección de datos.

GRAFICA No. 2.1

**SEXO DE LOS PACIENTE QUE UTILIZRON
NUTRICION PARENTERAL**



Fuente: Cuadro No.2

SEXO DE LOS PACIENTES QUE UTILIZARON NUTRICION PARENTERAL

Estudios realizados demuestran que el sexo masculino es que más utiliza nutrición parenteral. Así lo demuestra el estudio hecho por los Drs. Flores NG y Joaquín RH y publicado en la Revista Pediátrica de México del año de 1,996 donde describen que el sexo que más utiliza NP es el sexo masculino. (7)

Como se observa en el cuadro y grafica el sexo masculino predomina en el uso de la nutrición parenteral, aunque sin mucha diferencia en relación con el sexo femenino. Este fenómeno puede ser debido a que ciertas patologías son más frecuentes en el sexo masculino, como por ejemplo: las atresias esofágicas.

CUADRO No. 3

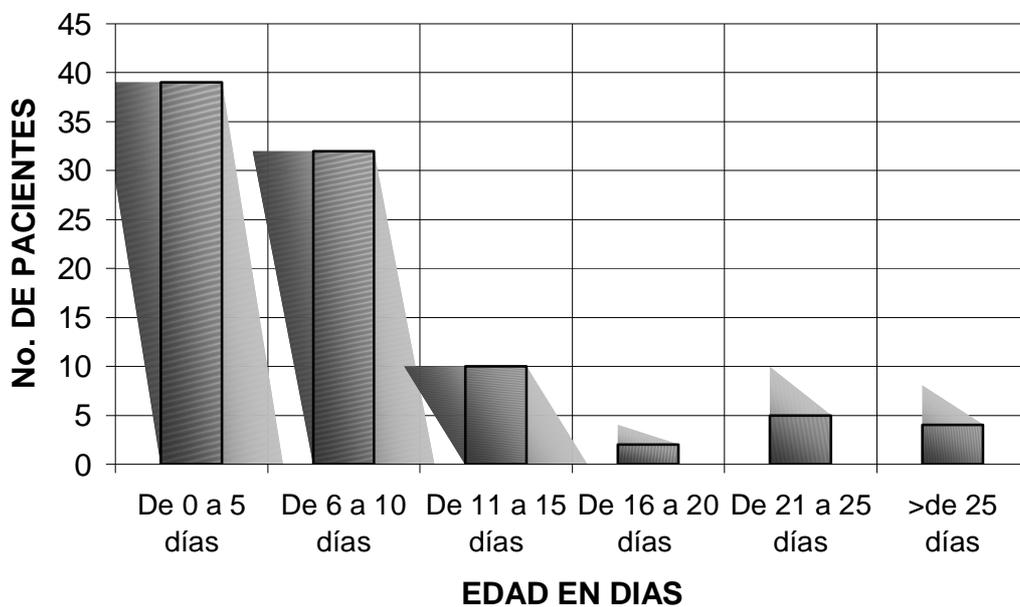
EDAD DE PACIENTES EN QUE SE INICIO LA NUTRICION PARENTERAL

EDAD	No. DE PACIENTES	PORCENTAJE
De 0 a 5 días	39	42.39%
De 6 a 10 días	32	34.78%
De 11 a 15 días	10	10.87%
De 16 a 20 días	2	2.17%
De 21 a 25 días	5	5.43%
> de 25 días	4	4.35%

Fuente: Boleta de recolección de datos.

GRAFICA No. 3.1

EDAD DE LOS PACIENTES A LA QUE SE INICIO LA NUTRICION PARENTERAL



Fuente: Cuadro No. 3

EDAD DE LOS PACIENTES EN QUE SE INICIO LA NUTRICION PARENTERAL

Podemos observar que el mayor porcentaje corresponde a los pacientes que presentaban de 0-a 5 días de nacido, y además se evidencia que con el aumento de edad se reduce el uso de la nutrición parenteral. El factor determinante por el cual se decide cuando utilizar nutrición parenteral es la enfermedad de base. Muchos de éstos pacientes al nacer ya presentan algún tipo de patología o son de muy bajo peso al nacimiento lo que amerita su ingreso a la unidad de neonatología y por consiguiente el uso de nutrición parenteral. Otro grupo de pacientes sufre de complicaciones posteriores lo cual hace que hacen que se utilice la nutrición parenteral como tratamiento para una mejor y más rápida recuperación.

CUADRO No. 4

VIA DE ACCESO VASCULAR UTILIZADA EN LA NUTRICION PARENTERAL

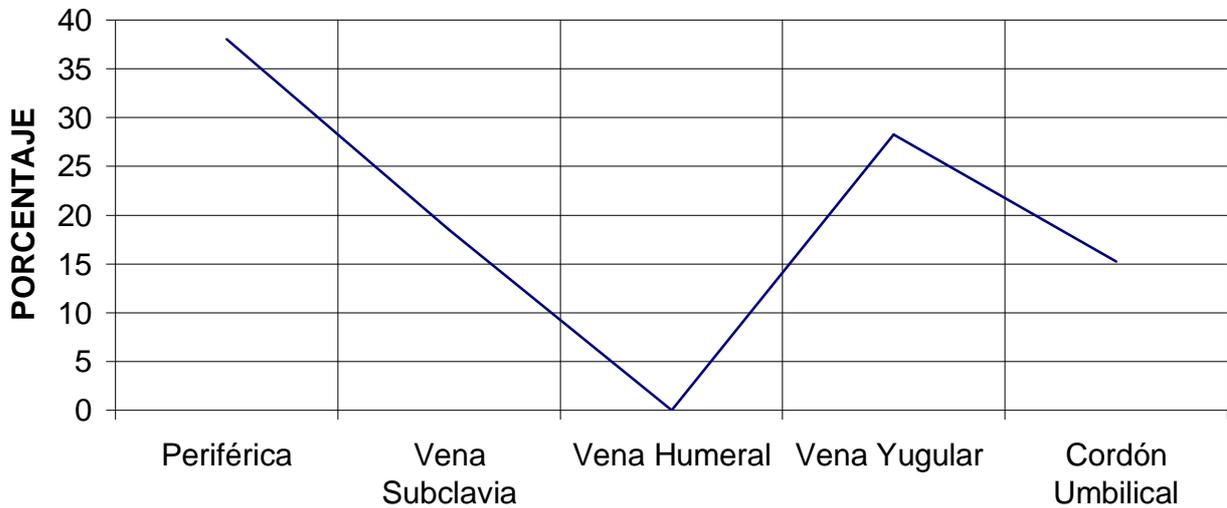
VIA DE ACCESO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Periférica	35	38.04%
*Vena subclavia	17	18.48%
*Vena yugular	26	28.26%
*Vena humeral	0	0%
Otros	14	15.22%

* VIA CENTRAL

Fuente: Boleta de recolección de datos.

GRAFICA No. 4.1

VIA DE ACCESO VASCULAR UTILIZADA EN LA NUTRICION PARENTERAL



Fuente: Cuadro No. 4

VIA VASCULAR

VIA DE ACCESO VASCULAR

La vía de acceso vascular que se utiliza en la nutrición parenteral depende de las necesidades nutricionales y calóricas del paciente debido a la patología que presenta. Cuando se utiliza nutrición parenteral total la vía debe de ser central. La literatura menciona que cuando la nutrición tarde más de 7 a 10 días es recomendable utilizar una vía central y no la periférica debido a las posibles complicaciones que esta conlleva.

En el cuadro y la grafica se evidencia que la vía más utilizada es la periférica, seguida de la vena yugular y subclavia, las cuales son una de las vías centrales más frecuentes de utilizar.

CUADRO No. 5

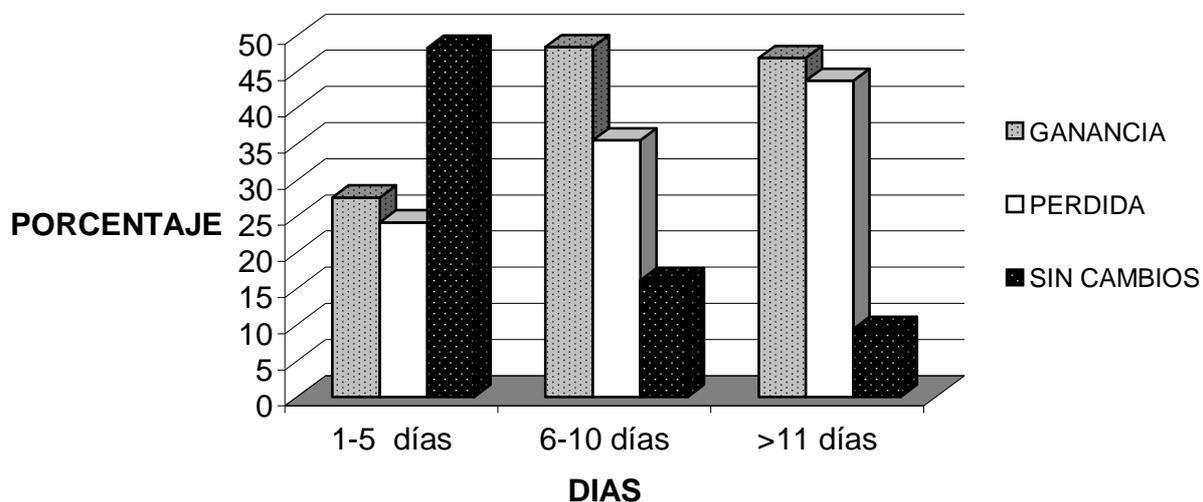
GANANCIA O PERDIDA DE PESO SEGUN EL TIEMPO DE NUTRICION PARENTERAL

DIAS	GANANCIA	%	PROMEDIO GRAMOS	PERDIDA	%	PROMEDIO GRAMOS	SIN CAMBIOS	%
1-5 Días	8	27.58	230	7	24.14	179	14	48.28
6-10 Días	15	48.39	219	11	35.48	280	5	16.13
> 11 Días	15	46.87	155	14	43.75	252	3	9.38

Fuente: Boleta de recolección de datos.

GRAFICA No. 5.1

GANANCIA O PERDIDA DE PESO SEGUN EL TIEMPO DE NUTRICION PARENTERAL



Fuente: Cuadro No. 5

GANANCIA O PERDIDA DE PESO SEGÚN EL TIEMPO DE NUTRICION PARENTERAL

Uno de los objetivos de la nutrición parenteral es disminuir la incidencia de desnutrición calórica proteica hospitalaria. El cuadro y la gráfica nos muestra que si existió ganancia de peso en 38 de los 92 pacientes en total, con un promedio por arriba de 155 gramos por paciente, además evidencia que entre menos tiempo tenga la NP más peso gana el paciente. La pérdida o ganancia de peso muchas veces va de acuerdo con la patología de base y estrés que tenga el paciente durante la hospitalización; otro aspecto a indicar es que cuando se realizan cálculos exactos de proteínas, carbohidratos y lípidos según las necesidades del paciente siempre habrá ganancia de peso.

CUADRO No. 6

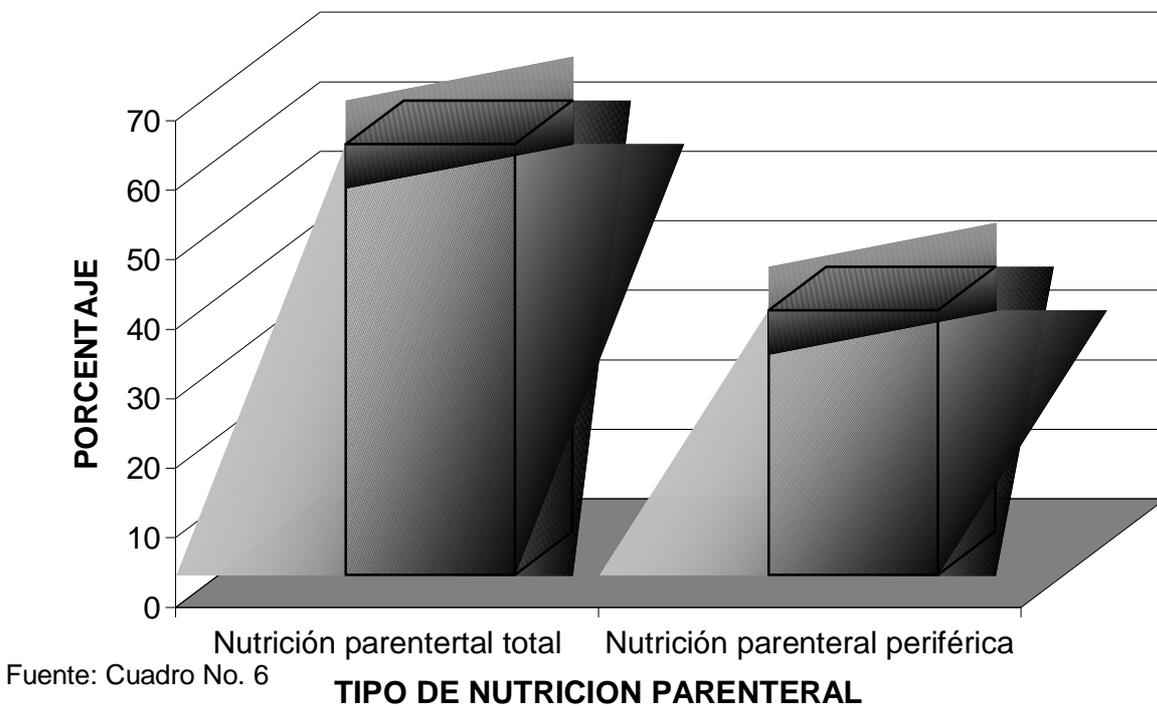
TIPO DE NUTRICION PARENTERAL UTILIZADA			
*NPT	%	**NPP	%
57	61.96	35	38.04

* Nutrición parenteral toral
** Nutrición parenteral periférica

Fuente: Boleta de recolección de datos.

GRAFICA No. 6.1

TIPO DE NUTERICION PARENTERAL UTILIZADA



TIPO DE NUTRICION PARENTERAL UTILIZADA

El cuadro No. 7 pone de manifiesto que la NP con mayor porcentaje de utilización es la nutrición parenteral total (NPT), con un 61.96%. Esto nos indica que la mayoría de pacientes ha requerido cubrir por completo las demandas nutricionales debido a que se encuentran en ayuno prolongado o por que la patología de base requiere un soporte nutricional y calórico que cubra las necesidades diarias del paciente.

CUADRO No. 7

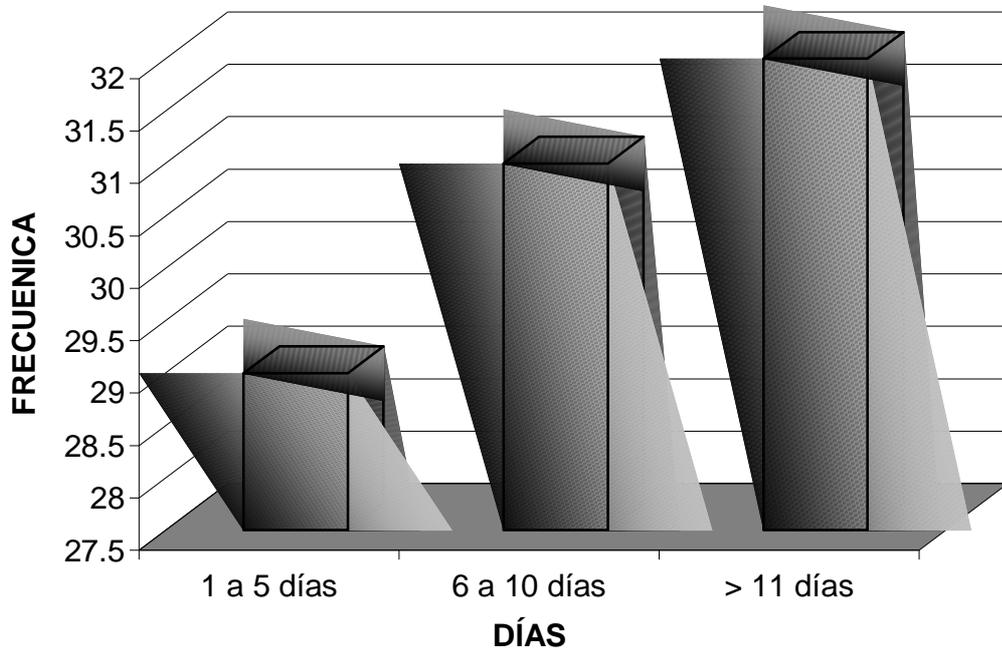
DIAS PROMEDIO DE UTILIZACIÓN DE NUTRICION PARENTERAL POR PACIENTE

DIAS PROMEDIO	FRECUENCIA
1 a 5 días	29
6 a 10 días	31
> 11 días	32

Fuente: Boleta de recolección de datos.

GRAFICA No. 7.1

DIAS PROMEDIO DE UTILIZACION DE NUTRICION PARENTERAL



Fuente: Cuadro No. 7

DIAS PROMEDIO DE UTILIZACIÓN DE NUTRICION PARENTERAL

Este cuadro evidencia que el uso de NPT es por tiempo prolongado (más de 10 días). Se ve que el mayor porcentaje corresponde a la utilización de la NP por más de 11 días con un 32%, demostrando de esta forma que el uso de la NPT con relación al porcentaje de los días de utilización concuerdan. Un aspecto muy importante a tomar en cuenta es que algunos pacientes que utilizan NPT han fallecido antes de cumplir más de 10 días de uso por lo cual no aparecen, de lo contrario el porcentaje fuera mucho más alto.

CUADRO No. 8

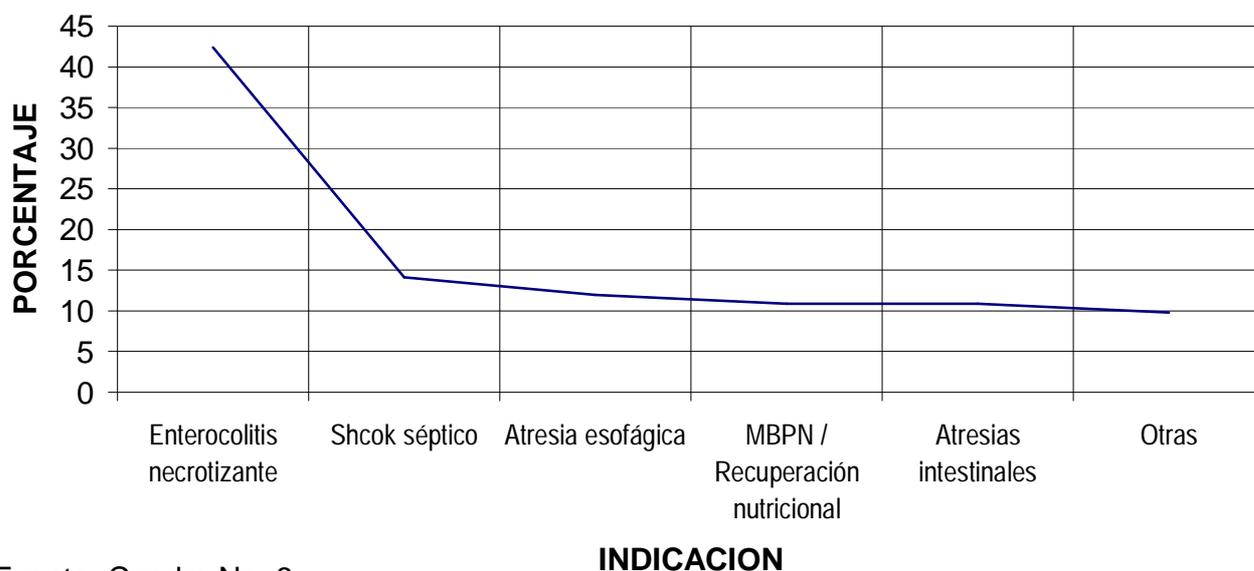
INDICACIÓN MAS FRECUENTE PARA EL USO DE NUTRICION PARENTERAL

INDICACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Enterocolitis Necrotizante	39	42.39%
Shock Séptico	13	4.13%
Atresia Esofágica	11	11.96%
MBPN / Recuperación Nutricional	10	10.87%
Atresias Intestinales	10	10.87%
Otras	9	9.78%

Fuente: Boleta de recolección de datos.

GRAFICA No. 8.1

INDICACION MAS FRECUENTE PARA EL USO DE NUTRICION PARENTERAL



Fuente: Cuadro No. 8

INDICACIÓN MAS FRECUENTE PARA EL USO DE NUTRICION PARENTERAL

La indicación de la NP se limita a aquellos pacientes en los cuales el uso de la vía digestiva está contraindicada o es insuficiente y debe permanecer en ayuno por un período prolongado superior a los 4 – 5 días. En esta ocasión se determinó que todas las patologías por las cuales se indicó la NP concuerdan con lo anteriormente escrito y las patologías más frecuentes fueron la enterocolitis necrotizante, shock séptico y la atresia esofágica.

CUADRO N. 9

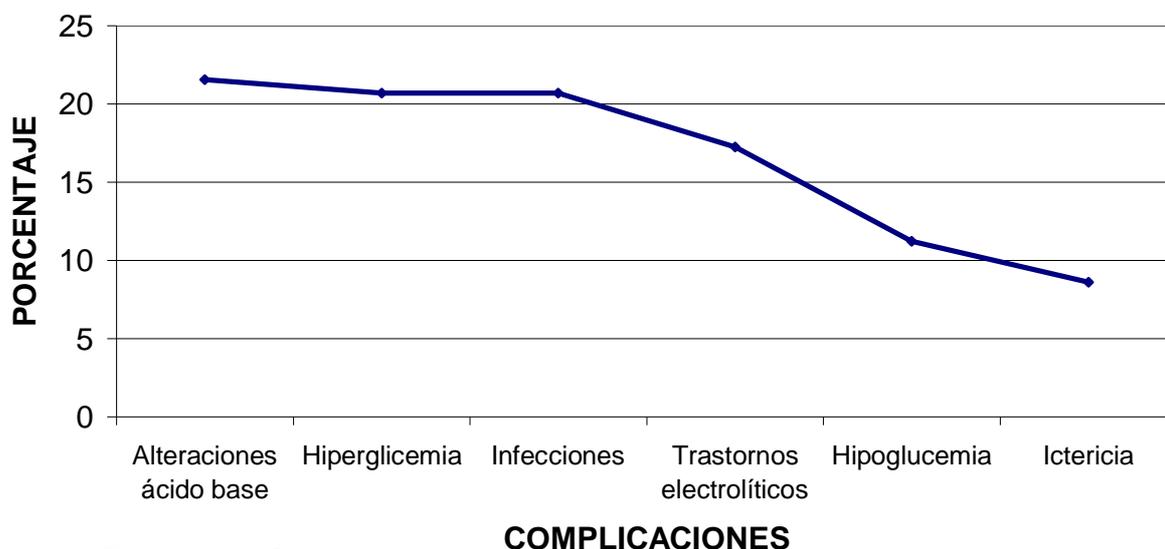
COMPLICACIONES MAS FRECUENTES DURANTE EL USO DE NUTRICION PARENTERAL

COMPLICACIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Alteraciones ácido base	25	21.55%
Hiperglicemia	24	20.69%
Infecciones	24	20.69%
Trastornos electrolíticos	20	17.24%
Hipoglucemia	13	11.21%
Ictericia	10	8.62%

Fuente: Boleta de recolección de datos.

GRAFICA No. 9.1

COMPLICACIONES MAS FRECUENTES DURANTE EL USO DE NUTRICION PARENTERAL



Fuente: Cuadro No. 9

COMPLICACIONES MÁS FRECUENTES DURANTE EL USO DE

NUTRICIÓN PARENTERAL

El cuadro y gráfica indican que el 75% de pacientes que utilizaron NP presentaron una o más complicaciones. La literatura reporta que estas ocurren hasta en un 50% y que un 5% desarrolla complicaciones importantes que comprometen la vida. (13)

El cuadro evidencia que las complicaciones que con mayor frecuencia se presentan en el departamento de neonatología son aquellas que en un momento dado pueden comprometer al vida del paciente. Otra cosa que indican el cuadro y gráfica es que se deben de mejorar ciertos aspectos de la nutrición parenteral como las técnicas del manejo y utilización de la misma.

CUADRO No. 10

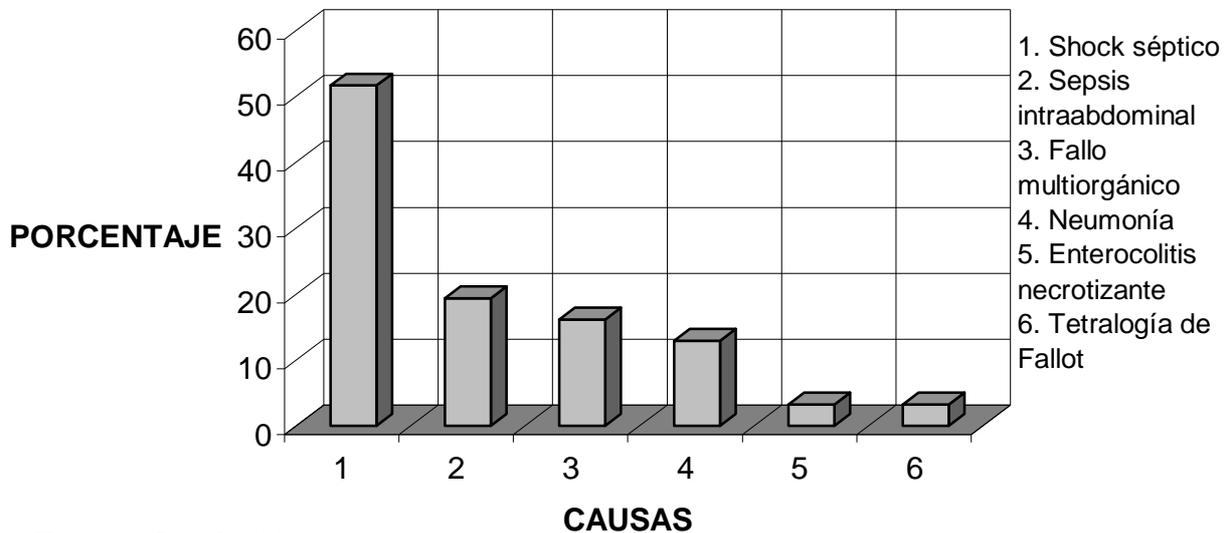
MORTALIDAD DE PACIENTES CON NUTRICION PARENTERAL

CAUSA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Shock séptico	16	51.61%
Sepsis intraabdominal	6	19.35%
Fallo multiorgánico	5	16.13%
Neumonía	4	12.90%
Enterocolitis necrotizante	1	3.22%
Tetralogía de Fallot	1	3.22%

Fuente: Boleta de recolección de datos.

GRAFICA No. 10.1

MORTALIDAD DE PACIENTES CON NUTRICION PARENTERAL



Fuente: Cuadro No. 10

MORTALIDAD DE PACIENTES CON NUTRICIÓN PARENTERAL

En este cuadro se evidencia que la mayoría de pacientes fallece por causa de patologías como por ejemplo: shock séptico, sepsis intraabdominal, fallo multiorgánico, etc. Algunas veces estas complicaciones pudieron estar relacionadas con haber estado ingresado en una unidad de cuidados intensivos por varios días, lo cual conlleva a infecciones nosocomiales. La mortalidad total alcanza un 35.86% del total de pacientes, lo cual es una mortalidad muy alta, por lo que se necesita evaluar las técnicas de manejo y uso de la nutrición parenteral.

CUADRO No. 11

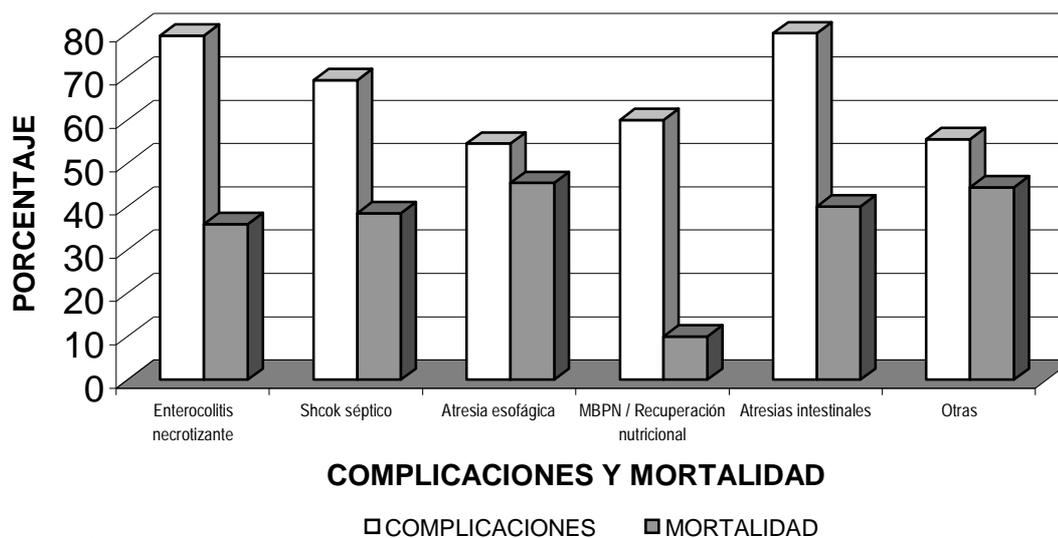
RELACION ENTRE COMPLICACIONES Y MORTALIDAD SEGÚN INDICACIÓN DE LA NUTRICION PARENTERAL

INDICACIÓN	FRECUENCIA	COMPLICACIONES	%	MORTALIDAD	%
Enterocolitis necrotizante	39	31	79.49	14	35.90
Shock séptico	13	9	69.23	5	38.46
Atresia esofágica	11	6	54.54	5	45.45
Recuperación nutricional	10	6	60	1	10
Atresias intestinales	10	8	80	4	40
Otras	9	5	55.55	4	44.44

Fuente: Boleta de recolección de datos.

GRAFICA No. 11.1

RELACION ENTRE COMPLICACIONES Y MORTALIDAD SEGUN INDICACION DE LA NUTRICION PARENTERAL



Fuente: Cuadro No. 11

RELACIÓN ENTRE COMPLICACIONES Y MORTALIDAD SEGÚN INDICACIÓN DE LA NUTRICION PARENTERAL

Este cuadro y gráfica evidencia el gran porcentaje de complicaciones y mortalidad que existe según la indicación de la nutrición parenteral. Queda demostrado que la enterocolitis necrotizante presenta el mayor número de complicaciones así como de mortalidad. Otras indicaciones que presentan mortalidad elevada son el shock séptico y las atresias esofágicas, muchas veces, son pacientes sometidos a mucho estrés y necesidades nutricionales por lo cual presentan complicaciones haciendo que el riesgo de mortalidad aumente.

CUADRO No. 12

MEDICAMENTOS UTILIZADOS CONJUNTAMENTE CON NUTRICION PARENTERAL

ANTIBIÓTICO	ANTIVIRALES	ANTIMICÓTICOS	ESTEROIDES	ANTIPILEPTICOS	OTROS
Ampicilina	No se utilizo ninguno.	Fluconazol	Dexametasona	Epamin	Dobutamina
Gentamicina		Solumedrol	Fenobarbital	Dopamina	
Cefotaxime		Prednisona	Leucomax		
Amikacina		Digoxina			
Imipenem		Eritropoyetina			
Vancomicina		Factor VIII			
Pefloxacina		Furosemida			
Ciprofloxacina		Bicarbonato			
Cefepime					
Penicrista					
Meropenem					
Dicloxacilina					
Clindamicina					
Ampicilina+ Sulbactam					

MEDICAMENTOS UTILIZADOS CONJUNTAMENTE CON NUTRICION **PARENTERAL**

Este cuadro nos demuestra la serie de medicamentos que se utilizan con mayor frecuencia conjuntamente con la NP. Como se puede observar los antibióticos son los que más se utilizan, lo cual concuerda con las complicaciones más frecuentes las cuales son infecciones y shock séptico.

Algo muy importante de demostrar es si son o no compatibles con la NP. Se demuestra que la mayoría de medicamentos son compatibles con la NP a excepción del Epamin el cual se utilizó en pocas ocasiones, sin demostrar complicación debido a su uso. (19)

VIII. CONCLUSIONES

1. Se ha observado un incremento del uso de NP en los últimos años, debido al aumento de sus indicaciones, poniendo en evidencia que la NP ahora forma parte importante del tratamiento de todo paciente que requiera suplir sus demandas nutricionales para su pronta mejoría y de ésta forma reducir el tiempo de estancia en el hospital.
2. Las vías de acceso vascular de la NP más utilizadas son: la vena yugular, la vena subclavia y la vía periférica. El uso de estas dependen de las necesidades nutricionales y calóricas así como del tiempo que será utilizada la nutrición parenteral.
3. Existió ganancia de peso en algunos pacientes, aunque un gran porcentaje se mantuvo sin cambios.
4. Las indicaciones más frecuente siguen siendo las patologías en las que no existe ningún tipo de tránsito gastrointestinal y por ende el paciente entra en ayuno prolongado siendo necesario el uso de NP para suplir las necesidades nutricionales, por ejemplo la enterocolitis necrotizante, atresia esofágica e intestinales, etc.
5. Se evidencia que la mayoría de pacientes que utilizan NP sufren de complicaciones , entre las más frecuentes, alteraciones ácido base, hipo e hiperglucemia e infecciones, las cuales muchas veces llevan hasta la muerte al paciente neonato.
6. La enterocolitis necrotizante presenta el mayor porcentaje de complicaciones y mortalidad seguida de shock séptico y atresia esofágica.
7. La mayoría de defunciones son debidas a complicaciones adquiridas en el área de intensivo de neonatología, como por ejemplo las infecciones nosocomiales.

8. El mayor porcentaje de pacientes fallecidos corresponde a shock séptico, seguido de sepsis intraabdominal y fallo multiorgánico.
9. Se determinó que el 35.86% de pacientes que utilizan NP en el Departamento de Neonatología del Hospital General San Juan de Dios, fallecen; aunque el número puede que se incremente debido al subregistro y mal manejo de papeletas en archivo.

IX. RECOMENDACIONES

1. Mejorar las técnicas y manejo de la NP en la Unidad de Intensivo de Neonatología del Hospital General San Juan de Dios, por parte del personal médico y paramédico, con el fin de reducir al mínimo las complicaciones del uso de la NP.
2. Prestarle una monitorización y atención más estricta a todos los pacientes que utilizan nutrición parenteral para cumplir los objetivos de la misma y reducir al máximo la morbi-mortalidad.
3. Mejorar la calidad de los registros médicos de neonatos sometidos a NP.

X. RESUMEN

El estudio realizado consistió en un estudio descriptivo-retrospectivo para determinar el perfil clínico y epidemiológico de la nutrición parenteral en neonatos en el Departamento de Neonatología del Hospital General San Juan de Dios. Se revisaron 92 expedientes clínicos de pacientes que utilizaron nutrición parenteral durante el período 1,996 al 2,000.

Los resultados obtenidos indican que el sexo masculino es a quien se le aplicó el mayor número de veces nutrición parenteral, además se demostró que el uso de nutrición parenteral ha aumentado en los últimos años como consecuencia del aumento del número de indicaciones. La mayoría de casos de la morbi-mortalidad están relacionados con las infecciones nosocomiales. Se demostró que la indicación más frecuente de utilización de nutrición parenteral fue enterocolitis necrotizante, seguidas de shock séptico y atresias esofágicas y también son éstas las que presentan más complicaciones y mortalidad. Existió ganancia de peso en un promedio por arriba de 155 gramos, aunque en varios de los pacientes no hubo ningún cambio y otros presentaron pérdida de peso, debido a la patología de base en algunos casos.

XI. BIBLIOGRAFÍA

1. Alvarado Arévalo M., C. Soporte Nutricional del Paciente Críticamente Enfermo. Nutrición al Día. Guatemala, 1,998. Jul.-Dic. Vol. 2 Págs. 54-72.
2. Cabrera Romero, German. Nutrición Preteral en Cirugía. http://200.10.68.58/bibvirtual/libros/cirugía/cap_05.htm
3. Cerda, Mario. Et.al. Nutrición Parenteral en el Niño Grave. Cuidado Intensivos en Pediatría. Editorial Mediterráneo. Año 1,996. Págs. 49-59
4. Herid W., C. Necesidades de aminoácidos y energéticos en niños que reciben nutrición parenteral. Clínicas Pediátricas de Norteamérica. México 1,995. Vol. 4 Págs. 713-732.
5. Charles F. Et.al. Terapia Nutricional. Manual de Terapéutica Médica. 10ma. Edición. Editorial Masson. Barcelona. Año 2,000. Págs. 29-40
6. De la Torre, Ignacio. Nutrición Enteral y Parenteral. www.geocities.com/dctrsergio.geo/qx/nutricion.html
7. Esarte Muniáina, J. Et.al. Nutrición Parenteral Periférica: Una alternativa para el soporte nutricional en cirugía. www.aecirujanos.es/vol67-4/13.html
8. Flores N.G., Nutrición Parenteral Total en una Unidad de Cuidados Intensivos. www.inbiomed.commx//socped/spv63nl/espanol/wsp61-03.html
9. Ghomella, L. Et al. Hiperglicemia, Hipoglucemia, Manejo Nutricional. Neonatología. 3ra. Ed. Editorial Panamericana. México 1,997. Págs. 125-131, 271-273, 285-286.
10. Goulet Oliver, Michails S., Belli D.C. Nutrición Parenteral Total en la Infancia. Anales Nestlé. Vol. 54 No.2 Año 1,997. Págs. 49-76.

10. Guerrero, Garza Eloisa. Valoración de la nutrición parenteral en el área de cuidados intensivos del Hospital Infantil de Monterrey de la Secretaría de Salud. www.vanl.mx/vanl/escuela/facultades/faspyn/publicaciones/compendio/lnc-23.html
11. Herid W., C. Necesidades de aminoácidos y energéticos en niños que reciben nutrición parenteral. Clínicas Pediátricas de Norteamérica. México 1,995. Vol. 4 Págs. 713-732
12. Larson, E.B. Terapéutica Nutricional. Terapéutica Médica. 3ra. Edición. Editorial McGraw-Hill Interamericana. Año 1,999. Págs. 537-561
13. Lawrence M. Et.al. Nutrición. Diagnóstico Clínico y Tratamiento. 33ava. Edición. Editorial Manual Moderno. México. Año 1,998. Págs. 1,174-1,175.
14. Lipsky C., L y M.L. Spear. Avances recientes en Nutrición Parenteral. Clínicas de Perinatología de Norteamérica. México 1,995. Vol. 1 Págs. 135-144.
15. Manual de Pediatría. Análisis de Gases Arteriales. Editorial McGraw-Hill. México 1,999. Pagina 652.
16. Meneguello, Julio. Et al. Asistencia nutricional intensiva: Nutrición Parenteral, Ictericia Neonatal. Pediatría Meneguello. Tomo I. 5ta. Edición. Editorial Panamericana. México 1,997. Págs. 335-340,373-375
17. Ozaeta Baldizón, Miriam E. Evaluación del estado nutricional del recién nacidos con bajo peso. Tesis (Médico y Cirujano) Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala 1,999.
18. Ramos Olga, et.al, Nutrición Parenteral. www.members.nbc.com/pednai/np.htm

19. Ray, D. Et al. Parenteral Nutrition for Neonates. ^{www.Neonatology} on the
Web Parenteral Nutrition for neonates. Htm
20. Rodríguez Patricia; et.al. Nutrición Prenteral Total.
www.telecable.es/personales/santiagoh/cwc/leugijon/nurses/enferms.html
21. Senpe, Nadya. Nutrición Parenteral. ^{www.nadya-senpe.com/nadya-senpe/registro/1996/resultado/htm}
22. Terapéutica Rev. Escasos Beneficios con la Nutrición Parenteral en los
Pacientes Críticos. ^{www.mdlatina.com.colsubmenu/profes/terapeutica/febrero1999/eclio09.html}
23. Vicente, J.C. Nutrición Artificial. ^{www.la-verdad.com/vg001006/suscr/sociedad18.htm}

XII. ANEXOS

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS
PERFIL EPIDEMIOLOGICO Y CLINICO DE LA NUTRICION PARENTERAL EN PACIENTES NEONATOS

Responsable: Juan José Villatoro Reiche

Registro Clínico: _____

1. Fecha de Ingreso: _____ 2. Fecha de Egreso: _____

3. Diagnóstico de Paciente: _____

4. Sexo: M _____ F _____ 5. Peso inicio de NP _____ Peso al terminar NP _____

5. Edad Gestacional al Ingreso: _____

6. Fecha de inicio de la NP: _____ 8. Fecha de omisión de NP: _____

7. Indicación de la NP. _____

8. Tipo de NP: Parcial _____
 Total _____

9. Acceso vascular:
- Periférica
 - Central Vena subclavia
 Vena yugular
 Vena humeral
 Otra

10. Complicaciones:
- Hiperglicemia _____
 - Hipoglucemia _____
 - Ictericia _____
 - Trastornos electrolíticos _____
 - Infecciones _____
 - Alteraciones ácido base _____
 - Otros: _____

11. Medicamentos utilizados:

- Antibióticos _____
- Antivirales _____
- Antimicóticos _____
- Esteroides _____
- Antiepilépticos _____
- Otros _____

Compatible	No compatible

12. Causa de Mortalidad de paciente con NP:
