



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

11237
2ej

168

HOSPITAL DEL NIÑO "DR. RODOLFO NIETO PADRON"
INSTITUCION DE SERVICIO MEDICO, ENSEÑANZA E INVESTIGACION.

**BACTEREMIA ASOCIADA AL USO DE
NUTRICION PARENTENAL**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE MEDICO
ESPECIALISTA EN

PEDIATRIA MEDICA

PRESENTA:

DR. LUIS HUMBERTO MORALES RIOS.

VILLAHERMOSA, TABASCO

MARZO 1998.



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

260084



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

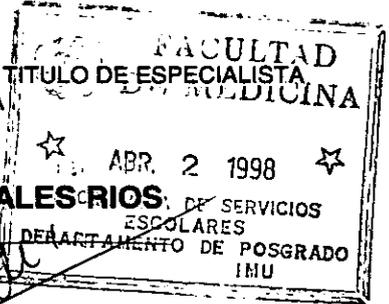
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
HOSPITAL DEL NIÑO
"DR. RODOLFO NIETO PADRÓN"

**BACTEREMIA ASOCIADA AL USO DE NUTRICIÓN
PARENTERAL**

TESIS DE POSTGRADO QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA
EN PEDIATRIA MEDICA
PRESENTA

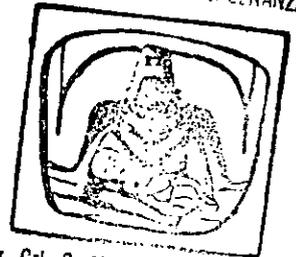


DR. LUIS HUMBERTO MORALES RIOS

DR. LUIS FELIPE GRAHAM ZARATA
DIRECTOR DEL HOSPITAL DEL NIÑO
"DR. RODOLFO NIETO PADRÓN"

HOSPITAL DEL NIÑO
DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA

DR. DAVID BULNES MENDIZABAL
JEFE DE ENSEÑANZA



DR. ROBERTO GAMBOA ALDECO
JEFE INVESTIGACIÓN

Av. Crí. G. Méndez M. No. 2832
C. P. 86100 Villahermosa, Tab

DRA. CARMEN ALVAREZ

QFB. LEOVA PACHECO GIL
ASESORAS DE TESIS

DEDICATORIAS

A DIOS:

Que me da fortaleza y confianza
en los momentos mas difíciles de
mi formación y de la vida.

A MIS

PADRES:

LUIS HUMBERTO MORALES (+) Y MARIA LUISA RIOS
Padre tus enseñanzas y esfuerzo; Madre tú
entrega, comprensión y abnegación hacen posible este sueño
hoy hecho realidad.

A MI FAMILIA Y HERMANOS:

Pedro, Luisa, Norma , Beatriz y Victor
Que la sangre que nos une sea por siempre.
A mi prima Carmen Morales, sigue adelante en esta etapa de
tu formación profesional y lo lograrás.

A MI ESPOSA E HIJA:

JACQUELINE LLUBERES Y ROSA ANGELICA
Su Amor, comprensión y dedicación llenan mi vida e inspiran a
seguir siempre adelante y alcanzar cualquier meta propuesta.

A LOS AMIGOS:

GASPAR, YARA, BEATRIZ, NACHO, SUSANA Y TERESA
Que la AMISTAD perdure entre nosotros a travez del tiempo y
la distancia.

AGRADECIMIENTOS

DRA. CARMEN ALVAREZ

Por su tiempo , dedicación y esfuerzo a la realización de esta tesis.

QFB. LEOVA PACHECO GIL

Por sus valiosas aportaciones en el desarrollo de la tesis.

DR. DAVID BULNES MENDIZABAL

Por su amistad y apoyo para alcanzar una meta más en mi vida profesional.

DR. ROBERTO GAMBOA ALDECO

Por su valiosa asesoría científica y orientación en el desarrollo de la tesis.

A LOS NIÑOS DEL SURESTE MEXICANO

Futuro de México y a quienes dedico mi mayor agradecimiento.

INDICE

PAGINAS

ANTECEDENTES -----	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA-----	11
HIPOTESIS-----	14
OBJETIVOS-----	15
JUSTIFICACION-----	16
MATERIAL Y METODO-----	18
RESULTADOS-----	21
CONCLUSIONES-----	29
CUESTIONARIO-----	34
BIBLIOGRAFIA-----	36

ANTECEDENTES

Las infecciones Nosocomiales es un problema actual sin embargo, no es hasta los años 50´ que los epidemiológicos de Centros de Control de Enfermedades de los E.E.U.U. comenzaron a establecer Programas de Control para las infecciones Intrahospitalarias con el estudio de focos de infección en los hospitales; pero en los 70`s surgen Programas de Vigilancia y Control en todo el mundo, que en este momento es objetivo principal de la epidemiología hospitalaria ya que condiciona mayor empleo de recursos financieros que de forma consecuente nos presenta un aumento de los costos hospitalarios.

Definimos como infección nosocomial como la condición localizada o generalizada resultante de la reacción adversa a la presencia de un agente infeccioso o toxina y que no estaba presente o en periodo de incubación en el momento del ingreso del paciente al hospital. Estas infecciones ocurren generalmente desde las 48 horas al ingreso al hospital y hasta 48 ò 72 horas del egreso hospitalario. ⁽¹⁾

Los principales tipos de Infecciones Nosocomiales son las Bacteremias, Neumonías, Infección de vías urinarias, Infecciones quirúrgicas, exantemas viricas en pediatría.⁽²⁾

El termino de BACTEREMIA proviene de las raíces griegas de baktéerion:bastoncillo y Haima=sangre, que significa presencia de bacterias en la sangre.Se define a la bacteremia como hallazgo de hemocultivo positivo en un paciente que no tiene una fuente o un foco evidente de infección. El termino Septicemia proviene de las raíces griegas Séptikos: que produce putrefacción y Haima=sangre, que significa infección sistémica que tiende a ser fulminante.

El diagnóstico se establece en un paciente con Bacteremia con presencia de fiebre, hipotermia o distermia con hemocultivos positivos, en ausencia de focalización infecciosa. Este diagnóstico también puede darse aún en pacientes con menos de 48 horas de estancia hospitalaria si se realizan procedimientos diagnósticos invasivos o reciben Terapia Intravascular.

Bacteremia Primaria: Se define como la identificación en hemocultivo de un microorganismo en pacientes hospitalizados o dentro de los primeros tres días posteriores al egreso, con manifestaciones clínicas de infección y en quien no es posible identificar un foco infeccioso que explique los síntomas.

Bacteremia secundaria: Es aquella que se presenta con síntomas de infección localizadas a cualquier nivel, con hemocultivo positivo. En caso de contar con la identificación del microorganismo del sitio primario, debe ser el mismo que el encontrado en sangre. Pacientes que egresan con síntomas de infección hospitalaria y desarrollan bacteremia secundaria, esta deberá considerarse Nosocomial independientemente del tiempo de egreso. ⁽²¹⁾.

Definiendo a la NUTRICION PARENTERAL como: Una solución parenteral rica en solutos que incluyen nutrientes tales como carbohidratos, lípidos y proteínas; así como vitaminas, minerales y oligoelementos que se administran en pacientes que no pueden tener nutrición ENTERAL ya sea por su enfermedad adyacente que ameriten AYUNO prolongado, cirugías colectivas de vías digestivas o por apoyo nutricional.

Este es un medio propicio para el cultivo bacteriano si no se cuenta con los cuidados específicos para evitar su contaminación.

Desde la primera descripción en 1944 de la aplicación con éxito de la Nutrición parenteral total (NPT) en un lactante se han realizado grandes progresos en la tecnología de las fuentes energéticas y las nutrientes utilizadas en la NPT. ⁽³⁾.

Notables avances se aportaron a estas soluciones a mediados de la década de los 60, tras las experiencias preliminares de Dudrick y cols, que solventaron el problema de aportar nutrientes en cantidad adecuada sin provocar una sobrecarga hidroelectrolítica. ⁽⁴⁾.

La NPT ha supuesto una revolución en el tratamiento de cierto número de estados patológicos asociados a diversas necesidades metabólicas, ligadas a una incapacidad de ingestión de los nutrientes en cantidad suficiente o a una intolerancia extremadamente limitada de la nutrición enteral ⁽⁵⁾. Esto ha sido posible gracias a los progresos realizados en los análisis de las necesidades nutricionales y a la puesta a punto de regímenes adaptados a situaciones específicas. ⁽⁶⁾.

Las técnicas de la NPT han sido mejoradas a continuación con el fin de aportar los nutrientes necesarios para proporcionar al enfermo la sensación de saciedad, garantizar un aporte nutricional adecuado y permitir una recuperación ponderal en los niños que necesitan NPT prolongada. (7).

La finalidad de la NPT es de facilitar al paciente la energía y el conjunto de nutrientes necesarios para cubrir sus necesidades, reconstituir sus reservas, recuperar el retraso del crecimiento y asegurar su desarrollo físico y mental cuando no puede alimentarse normalmente o cuando la nutrición enteral, sea por vía oral o por sonda, no es suficiente o no permite alcanzar sus objetivos.

El fácil acceso a la NPT es una herramienta poderosa para promover un crecimiento y un desarrollo normales y conduce a la tentación de utilizarla universalmente. Sin embargo, debe reservarse a aquellos pacientes en los que las funciones del tubo digestivo sean limitadas o imposible

La nutrición enteral supone siempre la primera elección y la NPT debe considerarse como la terapéutica de “socorro”.

Este principio se deduce de los efectos positivos de la nutrición enteral sobre el crecimiento de la mucosa intestinal y sus funciones de absorción y de las complicaciones asociadas al uso de NPT . Estas complicaciones son de varios tipos: 1) Técnicas , las mas frecuentes en relación con la inserción de un catéter venoso percutáneo central. 2) Infecciosas 3) Metabólicas 4) Óseas 5) Nutricionales 6) hepatobiliares

Las bacteremias asociadas al uso de NPT pueden ser expresadas en términos de días de utilización del catéter, un estudio reciente se ha comunicado una incidencia de 3.6 infecciones por 100 idas de utilización.⁽⁹⁾ La gram mayoría se refiere a estafilococos 30 a 70% *Staphylococos epidermidis* y de 10 al 30% *Staphylococos Áureas*. La incidencia para infecciones por gérmenes Gram Negativos es variable pero aparece básicamente alrededor del 10%. El tratamiento de estas septicemias depende del germen causante, su sensibilidad y de la enfermedad adyacente. Con una antibioterapia intravenosa apropiada puede intentarse la conservación del catéter, entre un 70 y 85% de las infecciones se trata con seguridad sin retirar el catéter.⁽¹⁰⁾

Para la prevención de las infecciones se debe respetar escrupulosamente un protocolo de mantenimiento estandarizado a cargo de las enfermeras y de los médicos que resulte indispensable. El cuidado de la piel y la manipulación del catéter requieren una atención muy particular. ⁽¹¹⁾.

En caso de fiebre o si se presenta el menor signo de infección se harán también las correspondientes tomas de cultivo a nivel del catéter , ya sea central o periférico. Deben añadirse antibióticos de amplio espectro mientras se esperan los resultados de los mismos.

En los estudios realizados en el Colegio de farmacología de la Universidad de Nuevo México enfatizando el uso de mezclas agregadas a la Nutrición parenteral concluyeron que el uso de estas mezclas no influye en la tasa de infección en pacientes que reciben Nutrición Parenteral. ⁽¹²⁾

En el Hospital de Santa Cruz España iniciaron un estudio para tratar de demostrar que el uso de Catéteres de Nutrición Parenteral para la perfusión de medicamentos no aumenta la

incidencia de infección concluyeron que el uso de Nutrición Parenteral para administración de drogas no deben ser utilizadas indiscriminadamente, es absolutamente valido para casos concretos con una dificultad de venoclisis múltiples tanto para medicamentos que serán administrados, sean estables con nutrición Parenteral y tanto como las Normas dicten la administración correcta y las técnicas asépticas sean observadas.⁽¹³⁾

La vía periférica podría parecer el medio ideal para administrar la nutrición parenteral , ya que evita las complicaciones relacionadas con la inserción y el mantenimiento de u n catéter central . Sin embargo la frecuencia de tromboflebitis y de infiltraciones subcutáneas limita las posibilidades de mantenerla durante periodos prolongados. ⁽¹⁴⁾.

Solo las soluciones hipersónicas de glucosa permiten un aporte suficiente de energía por vía venosa sin sobrepasar la capacidad de oxidación de los lípidos. estas concentraciones elevadas de glucosa, exigen como contrapartida, que la extremidad del catéter central quede situada en un vaso con alto flujo sanguíneo que permita una dilución rápida. En la mayor parte de los casos el catéter se inserta en la vena subclavia o en la yugular .⁽¹⁵⁾.

Quando se considera que la nutrición parenteral deberá ser prolongada, la parte extravascular del catéter puede situarse varios centímetros bajo la piel desde el punto de entrada, lo cual reduce significativamente los riesgos de infección. ⁽¹⁶⁾.

En un estudio realizado en el Servicio de Neonatología del Hospital General del Centro Médico la Raza del IMSS se encontraron que la tasa de infecciones Intrahospitalarias fueron del 12% y se observó predominio de las bacteremias por gramnegativos, aunque fueron frecuentes las infecciones por *Staphylococcus aureus* y *epidermidis*. ⁽¹⁸⁾

En otro estudio realizado en un hospital general en el servicio de Pediatría del Hospital regional de Río blanco, Veracruz; la tasa de infecciones Intrahospitalarias fue de 7.6 episodios por 100 egresos; siendo los gérmenes aislados con mayor frecuencia la *Klebsiella* y la *Escherichia coli*. ⁽¹⁹⁾

En un estudio prospectivo de infecciones Nosocomiales en una unidad de pediatría del Hospital General O`Horan de Mérida, Yuc, dio una incidencia promedio de 18%, las

infecciones Nosocomiales entre RN fue del 13% y en orden decreciente por frecuencia fueron las gastroenteritis, las bacteremias y sospechas de bacteremias, onfalitis , conjuntivitis y del sitio de venopunción. De las infecciones cultivadas predominaron las Bacterias Gram Negativas en un 97% siendo los agentes etiológicos mas frecuentemente aislados las *Klebsiellas*, *Pseudomonas* y la *Escheria coli*. Es urgente la necesidad de establecer un programa nacional para determinar el perfil epidemiológico de las Infecciones Intrahospitalarias y sus causas y así implementar medidas de control. ⁽²⁰⁾

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el hospital del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón" es una unidad de concentración de tercer nivel que ofrece entre sus servicios la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (U.C.I.N), que cuenta con 10 cunas censables donde el ingreso de 1997 fue de 303 Neonatos.

En estos pacientes es necesario en la mayor parte de las ocasiones el uso de diagnósticos invasivos y terapia intravascular con ejemplo de esta última es el uso de Nutrición Parenteral, durante el año de 1997 se utilizaron 1143 preparaciones de Nutriciones parenterales del cual el servicio de UCIN requirió de 617 NPT, lo que representa el 54% del total solicitado en el hospital y que lo hace el servicio de mayor demanda.

La Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (U.C.I.N) del hospital del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón" durante 1996 contribuyó con el 22% de las infecciones Nosocomiales y en 1997 con el 14% de las cuales la principal fueron las bacteremias, donde los gérmenes más frecuentemente encontrados fueron la *klebsiella Pneumoniae* y la *Pseudomona Áureas*.⁽¹⁷⁾

Las bacteremias asociadas a la NPT son una amenaza para la vida, su incidencia alcanza hasta un 45% en el recién nacido y el niño. ⁽⁸⁾.

Cuenta vital importancia el manejo adecuado de líquidos y soluciones administrados a los pacientes neonatos, la esterilidad bacteriana de los mismos; en especial el de la NUTRICIÓN PARENTERAL o que al ser una solución rica en solutos (nutrimentos, vitaminas y oligoelementos) son medio propicio para el cultivo bacteriano si no se cuenta con los cuidados para evitar su contaminación. Nuestros pacientes neonatos que ameritan Nutrición Parenteral ya sea por Ayuno prolongado por patologías diversas, cirugías correctivas de vías digestivas o por apoyo nutricional por su propia inmadurez; cuentan con RIESGO de BACTEREMIA asociada al uso de nutrición Parenteral, de tal forma que el presente estudio de investigación trata de conocer la presencia de soluciones de NPT contaminadas durante su preparación y administración en este hospital.

En el presente estudio de investigación proponemos Identificar cuantas bacteremias están asociadas al uso de la Nutrición parenteral y conocer el momento en que se contamina para evitar futuros eventos, además de fomentar el seguimiento dentro del hospital de las normas microbiológicas y procedimientos establecidas para el uso de la Nutrición parenteral.

De los resultados de esta investigación pretendemos motivar líneas de estudios futuros que den como resultados la actualización de medidas de prevención a un problema actual y que amerita prestar mayor atención que son las Infecciones Nosocomiales.

HIPOTESIS

Si existe contaminación por microorganismos de las bolsas de Nutrición Parenteral durante su elaboración y administración, entonces es probable ,que un número de los casos de Bacteremias que se presentan en el servicio de UCIN esten asociadas a su uso.

OBJETIVO GENERAL

Conocer la incidencia de Infecciones Intrahospitalarias en nuestra Unidad atribuibles al uso de Nutrición Parenteral.

OBJETIVO ESPECIFICO

Determinar la presencia de Bacterias en pacientes del área de U.C.I.N. atribuibles a la administración de Nutrición Parenteral.

Identificar los microorganismos presentes durante la preparación y administración de Nutrición parenteral.

Analizar los posibles mecanismos de contaminación de Nutrición Parenteral durante su preparación y administración.

JUSTIFICACIÓN

Dentro del Hospital del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón" existen áreas de mayor riesgo a posibilidades de presentar episodios de Infección Intrahospitalaria; siendo el Servicio de U.C.I.N. (Unidad de Ciudadanos Intensivos Neonatales) una de estas ya que cuenta con un importante número de ocupación paciente-cuna durante todo el año, secundario a la permanencia a veces prolongada de los pacientes que por sus diversas patologías ameritan estancia hospitalaria por días o semanas; siendo los pacientes de esta área considerados de ALTO RIESGO a Infecciones Intrahospitalarias.

Lo anterior aunado que son pacientes portadores de factores de riesgo a BACTEREMIAS por su propio estado inmaduro inmunológico, procedimientos invasivos múltiples o por contaminación de las soluciones o hemoderivados con los riesgos y beneficios asociados a ellos.

No se conoce en esta Unidad Hospitalaria la magnitud de las bacteremias asociadas al uso de NPT al no llevarse un control microbiológico de las mismas, asimismo existe falta de

unificación de criterios metodológico para su manejo técnico durante su aplicación y uso.

El presente estudio de investigación está dirigido a conocer la problemática actual del estado microbiológico de las soluciones de NPT y su asociación de bacteremia secundaria, ya que no se cuenta con esta, de modo que la información obtenida sirva al instituto hospitalario para tomar las medidas técnicas y control microbiológico que resulten en beneficios potenciales al paciente, disminuyendo sus días de estancia intrahospitalaria, costos de hospitalización, evitar infecciones nosocomiales y las complicaciones en pacientes de por sí comprometidos por su enfermedad de base que se encuentran en áreas de cuidados intensivos neonatales.

MATERIAL Y MÉTODO

Es un estudio piloto descriptivo.

UNIVERSO: Pacientes neonatales que requieran Nutrición Parenteral en el área de U.C.I.N. del Hospital del Niño “Dr. Rodolfo Nieto Padrón “ en los cuales NO se ha detectado Bacteremia previa.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Todo paciente neonato de ambos sexos hospitalizados en el Servicio de U.C.I.N. que ameriten Nutrición Parenteral.
- Que previo al estudio se encuentren con hemocultivo negativo.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Todo paciente neonato de U.C.I.N. hospitalizado sin administración de Nutrición Parenteral.
- Pacientes que cursen con Sepsis tanto con datos clínicos como por datos microbiológicos.

UNIDAD DE OBSERVACIÓN: Es la bolsa de Nutrición y los pacientes neonatales.

Durante un período de 3 meses se tomarán al 30% de las bolsas de Nutrición Parenteral de los pacientes del servicio de U.C.I:N.

Estas muestras deberán ser seleccionadas en el área de preparación de Nutrición Parenteral de forma aleatoria, se recogerán las muestras de lunes a viernes, serán 3 muestras las cuales tendrán las siguientes especificaciones:

MUESTRA A:- En jeringa estéril y directamente de la bolsa de la Nutrición Parenteral recién elaborada del paciente electo mínimo 2 cm.

MUESTRA B: En jeringa estéril se tomara la muestra al momento de ser administrado al mismo paciente electo. mínimo 2 cm.

MUESTRA C: En jeringa estéril se tomará la muestra al término de ser administrado la nutrición Parenteral electa, mínimo 2 cm.

Las muestras serán enviadas inmediatamente al Laboratorio de Microbiología donde se sembrara en caldo de *brucellas* siendo incubadas 24 a 48 horas a 37°C y se sembrarán posteriormente en G-S EMB y SYM, máximo 10 días, en caso de que el Laboratorio reporte presencia de microorganismos en cualquiera de las 3 muestras se avisará de inmediato para realizar la toma de un hemocultivo el cual se enviará de forma inmediata al Laboratorio de microbiología.

Los pacientes deberán tener un hemocultivo negativo de máximo 72 horas, se observará la ubicación anatómica de los catéteres venenosos o al igual el uso de vía única para la administración de Nutrición Parenteral o el uso de la llave en forma de "Y". También se observará si durante la aplicación de la Nutrición parenteral se registran datos de Bacteremia.

RESULTADOS

Durante un periodo de Tres meses de Noviembre de 1997 a Enero de 1998 se tomaron de un total de 18 pacientes del servicio de UCIN del Hospital del Niño, 76 muestras de soluciones de Nutrición Parenteral en búsqueda de Bacteremia asociada al uso de NPT en donde 7 pacientes (39 %) obtuvieron cuando menos una de las muestras de NPT contaminadas, como se observa de la Figura siguiente:

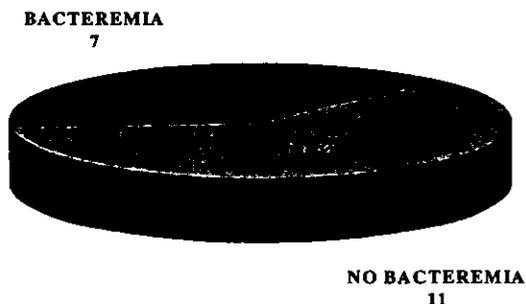


Fig. 1. Bacteremia asociadas al uso de NPT. El total de casos estudiados fué de 18.

De estos pacientes que mostraron cultivos positivos, el 100% desarrollo bacteremia asociada al uso de la NPT.

De los 18 pacientes observados el sexo mas frecuente fue el masculino con 11 pacientes (61%) y femeninos 7 (39%).

De un total de 85 NPT elaboradas en el servicio de UCIN del Hospital del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón" durante el periodo de tiempo del estudio, se muestreo 26 NPT (30%) durante su preparación y administración ; a cada una se tomo tres muestras de cultivo, siendo un total de muestras obtenidas de 76 de la siguiente forma:

Muestra A: durante su preparación 26 muestras.(34%)

Muestra B: durante su instalación 25 muestras.(33%)

Muestra C: durante su retiro a las 24 hrs 25 muestras.(33%)

Del total de 76 muestras, resultaron ser muestras contaminadas 16 (21%) distribuidas de la siguiente manera:

N.P.T	MUESTRA A	MUESTRA B	MUESTRA C
TOTALES (100%)	26	25	25
CONTAMINADAS (21%)	4	5	7

Lo anterior en porcentajes nos habla que en la muestra A el 15% resultado contaminado, en la muestra B el 20% y en la C se obtuvo el mayor porcentaje con el 28% de muestras contaminadas por toma.

De los 18 pacientes estudiados en 7 pacientes neonatos resultaron haber cursado con una BACTEREMIA asociada al uso de NPT siendo el mismo microorganismo detectados en el hemocultivo control y fueron los siguientes:

Estafilococo Coagulasa Neg. =3 Pacientes (43%)

Klebsiella Pneumoniae = 3 Pacientes (43%)

Cedecea Davidasae y *Estreptococo Sp.*= 1 Paciente (14%)

Se hace la observación que un caso particular un mismo paciente Neonato resulto en dos ocasiones con una bacteremia asociada al uso de NPT.

El microorganismo mas frecuente fue el *Estafilococo coagulasa negativo* con 9 muestras (56%) y fue en las muestras A y C donde presentó la mayor frecuencia de contaminación, como demuestra la siguiente tabla:

BACTERIA	A	B	C
<i>ESTAFILOCOCO</i>	3	2	4
<i>KLEBSIELLA</i>	1	1	2
<i>CEDECEA</i>	0	1	0
<i>ESTREPTOCOCO</i>	0	1	1
TOTAL	4	5	7

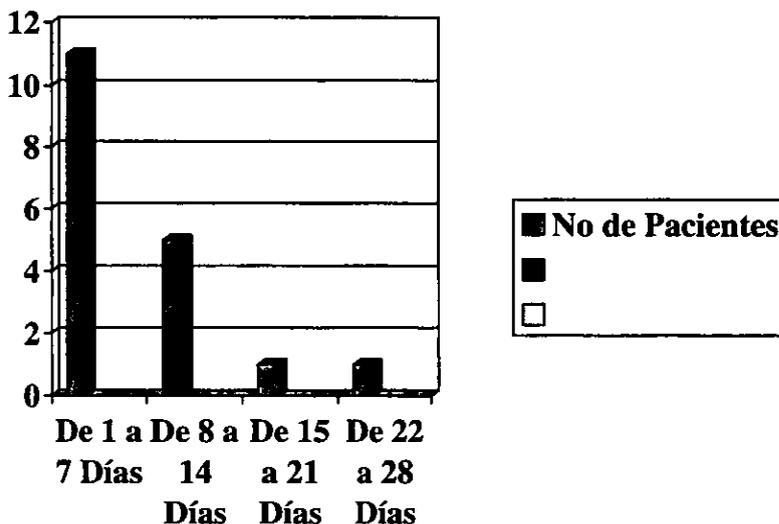
Asimismo en hemocultivos tomados a los 18 pacientes estudiados resultaron 6 pacientes positivos a Sepsis por causas diferentes, sin presencia de NPT contaminadas. En estos hemocultivos se encontraron los siguientes microorganismos:

Cándida albicans (2) , *Pseudomona auréus* (1), *Serratia marcencens* (1) , *Enterobacter* (1) y *Klebsiella* (1)

Del total de pacientes estudiados 10 (56%) presentaron el uso de catéter de PVC de uso único a la NPT de los cuales en 5 (50%) manifestaron bacteremia al uso de NPT y 8 pacientes(44%) con catéter de PVC de uso múltiple reportaron 2 (25%) bacteremias al uso de NPT, según se aprecia en la tabla a continuación:

CATÉTER PVC	NUMERO DE PACIENTES	%	BACTEREMIA ASOCIADA AL USO NPT	%
USO ÚNICO	10	56	5	28
USO MÚLTIPLE	8	44	2	11
TOTAL	18	100	7	39

De los 18 pacientes estudiados la edad mas frecuente incluida es la primera semana de vida con 11 pacientes (61%), el menor de 2 días de vida y el de mayor edad estudiada de 25 días de vida, la edad mas frecuente estudiada fue de 4 días de vida en 7 pacientes .



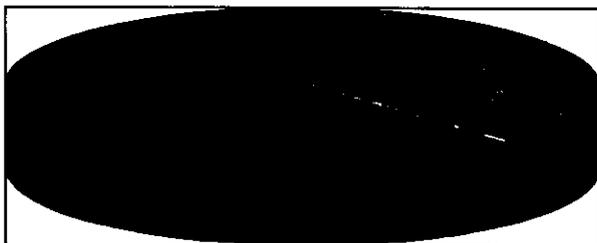
La primera semana de vida tuvo el mayor índice de defunciones con 4 pacientes de los cuales 2 cursaron con bacteremia asociada a NPT , durante la segunda semana se presentaron 2 defunciones totales , siendo una relacionada a la NPT y la otra por sepsis por otra causa.

La siguiente Tabla nos muestra por grupos de edades en semanas de vida y su riesgo de mortalidad tanto general como relacionada con bacteremia asociada a la NPT.

TABLA DE EDAD NEONATAL Y RIESGO DE DEFUNCION POR BACTEREMIA.

SEMANA DE VIDA	No. PACIENTE	DEFUNCIONES TOTALES	BACTEREMIAS ASOCIADAS A NPT	DEFUNCIONES POR BACTEREMIA
PRIMERA	11	4	6	2
SEGUNDA	5	2	1	1
TERCERA	1	1	0	0
CUARTA	1	1	0	0
TOTAL	18	8	7	3

De las defunciones reportadas durante el presente estudio se presentaron un total de 8 fallecimientos (62%), entre los pacientes que presentaron como diagnostico de Defunción SEPSIS y de estos por germen aislado en 3 pacientes (43%) de los 7 los cuales cursaron con Bacteremia asociada al uso a NPT contaminadas y en 5 pacientes (83%) de 6 que cursaron con sepsis por otras causas. Se ilustra en la siguiente tabla:



- Bacteremia y N.P.T. (38%)
- Sepsis por Otra Causa (62%)

	No. PACIENTE	DEFUNCIONES	PORCENTAJES
BACTEREMIA	7	3	43 %
SEPSIS OTRA CAUSA	6	5	83 %
TOTAL	13	8	62 %

Las defunciones atribuibles a Bacteremias asociadas al uso de NPT fueron alrededor del 43%, pero fueron menores que las registradas a sepsis por otras causas que tuvieron mayor letalidad.

La participación del personal durante el estudio con respecto al riesgo de contaminación de las muestras fue aproximadamente de igual proporción y giro alrededor del 20%, según se aprecia en la siguiente tabla:

MUESTRAS	MEDICO	ENFERMERA	TÉCNICO
A	0	0	4
B	0	5	0
C	7	0	0
TOTAL	7 (19%)	5 (20%)	4 (26%)

Por su lugar de procedencia encontramos que fue el estado de Tabasco y su municipio centro el mas frecuente, seguido del estado de Chiapas y menos frecuente del estado de Veracruz.

CONCLUSIONES

De los 18 pacientes que comprendió el presente estudio se detectó en 7 de ellos(39%) la presencia de bacteremia asociada al uso de NPT, lo cual confirma lo planteado como hipótesis de el presente trabajo. Esta alta incidencia de bacteremias asociadas a NPT también se ha observado en otras unidades de terapia intensiva neonatales ⁽⁸⁾.

Paralelamente se observó que en los 6 pacientes restantes que presentaron bacteremia, ésta se debió a otras causas no atribuibles a la NPT, lo cual condiciona los elevados valores de morbi-mortalidad general presentados por el servicio de UCIN, servicio que reporta el mayor índice de bacteremias intrahospitalaria (72%) y un aumento significativo de las infecciones Nosocomiales.

De los pacientes que tuvieron una o mas muestras de NPT contaminadas, el 100% presentó bacteremias y fue un factor importante en un 43% del total de las Defunciones .

El principal germen de contaminación fue el *Estafilococo* en un 56% de las muestras , seguido de la *Klebsiella* en un 25% y el resto por el *Streptococo* y una muestra con *Cedecea Davidasae* una enterobacteria transmitida por el agua contaminada.

De los 18 pacientes que comprendió el presente estudio se detecto en 7 (38.8%) la presencia de bacteremia asociada al uso de NPT, en otros 6 pacientes se observo Sepsis por otras causas, lo cual aumento la incidencia de morbi-mortalidad del servicio de UCIN servicio que reporta el mayor índice de bacteremias intrahospitalaria (72.2%) durante nuestra investigación y un aumento significativo de las infecciones Nosocomiales.

Por frecuencia entre los grupos de edad reportados encontramos que durante la primera semana de vida fue la mas frecuente, ya que es el grupo de mayor ingreso a la sala de UCIN.

Así mismo 6 pacientes que cursaban su primera semana de vida, presentó Bacteremia asociada al uso de NPT, siendo su riesgo relativo de Defunción del 33% y es igual al correspondiente al grupo de pacientes totales a esa edad.

Durante la segunda semana de vida la incidencia aumenta al 40% pero esto es debido mas a las complicaciones de sus diagnósticos de base que a las bacteremias.

El uso de catéter de uso único para la administración de la NPT resultó en 10 pacientes con un 50% de contaminación y bacteremia, en contraste con el 25% reportado con catéter de uso múltiple; por la razón que el tener una vía única de infusión, esta es utilizada al mismo tiempo para la administración simultánea de medicamentos, toma de biológicos y gasometrías con el subsecuente riesgo de contaminación por falta de asepsia y antisepsia. En catéter central con llave múltiple de vía, al contar la NPT con una vía predeterminada para su uso, se evita su constante manejo y su posible contaminación.

La Nutrición Parenteral es por naturaleza una solución estéril que no debe contener ningún microorganismo bacteriano que condicione subsecuentemente algún tipo de Bacteremia. Cuando ésta es contaminada durante su preparación, instalación o su posterior retiro condiciona una bacteremia asociada a su uso, el cual es una amenaza para la vida del paciente neonato o pediátrico.

La presencia de microorganismos en las muestras de NPT contaminadas nos refleja el uso inadecuado de las técnicas de asepsia y antisepsia en su preparación y administración .

En nuestra unidad hospitalaria no existe un manual de procedimientos para la preparación y aplicación de la NPT que unifique criterios tanto en el servicio de UCIN como en el de NPT. Por lo que proponemos la realización por el personal Médico , paramédico y de Enfermería de un protocolo de elaboración y uso de las Nutriciones Parenterales para así garantizar su esterilidad bacteriana y evitar la contaminación del paciente.

Asimismo, proponemos la necesidad de un control microbiológico rutinario de las bolsas de NPT para así evitar

este problema actual y mejorar las condiciones del paciente grave Neonato del servicio de UCIN.

Durante la elaboración de esta investigación y a raíz de sus resultados, se han tomado ya medidas por el servicio de Epidemiología en conjunto con el servicio de preparación de NPT así como del personal Médico y de Enfermería para el control de las infecciones intrahospitalarias y en especial de como evitar las bacteremias secundarias atribuibles al NPT, Estas medidas son las siguientes:

1. Integración del Comité de Infecciones Intrahospitalarias.
2. Cursos de Capacitación a Médicos y Enfermeras de las técnicas y manejo de las soluciones Intravenosas y en especial de las NPT.
3. Control Microbiológico de las bolsas de NPT en forma rutinaria y permanente.
4. Cambio de filtro y mantenimiento de la Campana de flujo laminar en el área de preparación de NPT.

Con las medidas que adoptemos para solucionar el problema presentado en esta tesis, obtendremos mayores beneficios para los pacientes y la institución.

CUESTIONARIO

1.- FICHA DE IDENTIDAD:

No. EXPEDIENTE:

NOMBRE:

EDAD:

SEXO:

PROCEDENCIA:

2)DIAGNÓSTICOS DE INGRESO:

3) CUENTA CON HEMOCULTIVO PREVIO: SI () NO ()

RESULTADO _____

4) CULTIVO DE MUESTRAS DE NPT:

FECHA

TOMA

RESULTADO

A

B

C

5) SE TOMO HEMOCULTIVO CONTROL: SI () NO()
RESULTADO _____

6) CATÉTER CENTRAL VÍA ÚNICA: SI () NO ()

7) MUESTRA A PREPARACIÓN MEDICO () TÉCNICO ()

8) MUESTRA B INSTALACIÓN: ENFERMERA. ()

9) MUESTRA C RETIRO: MEDICO () ENFERMERA()

10) ANTIBIOTICOTERAPIA PREVIA:

11) EGRESO HOSPITALARIO: MEJORÍA ()

DEFUNCIÓN()

12) OBSERVACIONES:

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Barroso Aguirre J. . Infecciones Intrahospitalarias aspectos esenciales. Sociedad Mexicana de Salud . Pub. 1992. Pag. 7-13.
- 2.- Cashat Cruz Miguel ; Silva Bustamante. infecciones nosocomiales en Pediatría problema actual. Bol. Med. hosp, Inf. Mex. Vol, 54 No. 2 feb. 1997 Pag. 91-97.
- 3.- Helfrick, Abelson NM. Intravenous feeding of a complete diet in a child, report of a case. JPEN 1978;2;688-9.
- 4.- Dudrick SJ. The génesis of a intravenous hyperalimentation JPEN 1977, 1:23-9.
- 5.- Winters RW, Heird WC, Bell RB. history of parenteral nutritiòn in pediatrics with emphasis on aminoacids. Fed. Proc. 1984; 43: 1407-11.
- 6.- Cochran EB, Phelps SJ, Helms RA. Parenteral nutrition in pediatric patients. Clin. Pharm 1988; 7:351-66

- 7.- Dahlstrom KA, Strandvik B. Nutritional status in children receiving home parenteral nutrition, J. Pediatric 1985; 107: 219-24.

- 8.- Johnson DG, Total intravenous nutrition in newborn surgical patients, a three-year perspective. J. pediatric 1970, 5: 601-5.

- 9.- Goutail-Flaud MF, Berg A. . Central venous catheter-related complications in newborn and infants: a 587-case survey. J. pediatric surg. 1991: 26-645-50.

- 10.- Nahata MC, King DR, Powell DA. Management of catheter-related infections in pediatrics patients. JPEN 1988;12: 58-9.

- 11.- Williams WW. Infection control during parenteral nutrition therapy. JPEN 1985;9:735-46.

- 12.- D'Angio-RG, Riechers KG; Efecto de la administracion nutrientes totales sobre las infecciones relativas a la NPT. Ann Pharmacother, 1992 Jan, 26 (1): 14-7.

- 13.- Gomez Palomar; Ramon Castany; Estudio de infecciòn de

cateteres de nutrición parenteral para administración de drogas en Y; Nutr. hospt. 1996 Mar-Apr. II(2):141-7.

14.- Freman JB; Fairful-Smith. Physiologic approach to peripheral parenteral nutrition. Surgical Nutrition 1983: 703-17.

15.- Wesley JR. Permanent central venous acces devices. Semin Pediatric. surg.1992; I:188-201.

16.- Rubenstein R.,Stegman R. . Catheter insertión via the percutaneos subclavia route. Nut. Support serv. 1982; 2; 9-10.

17.- Informe de Infecciones Intrahospitalarias mensuales. Serv. de Epidemiologia del HNRDP. 1997.

18.- Larracilla J. Camarillo.M Infecciones Intrahospitalarias en un servicio de Recien Nacidos. Bol. Medico del Hosp. Infantil Mex. Vol 49.4-Abril 1992.

19.- Ibarra J. Mendez-Hernandez.S.Infecciones hospitalarias en Niños en un hospital Regional. Bol. Medico del Hospital Infantil Mex. Vol 48.11,Nov. 1991.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

20.- Zaidi, M, Ponce de Leon.S. Estudio prospectivo de Infecciones nosocomiales en una unidad de Pediatría. Bol. Med. hosp. Infantil Mex. Vol 48-8, Agosto 1991.

21.- Norma Oficial Mexicana para la Vigilancia Epidemiologica, prevención, y control de Infecciones Nosocomiales.México, DF JUNIO de 1997.