

11237



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO**

**EXANGUINOTRANSFUSION, RECURSO TERAPEUTICO
EN SEPTICEMIA NEONATAL**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
ESPECIALISTA EN PEDIATRIA MEDICA**

P R E S E N T A

DR. ARTEMIO CRUZ LEON

ASESOR: DR. B. RUBEN VEGA MARTINEZ



MEXICO, D. F.

2005

m347456



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.

HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO

EXANGUINOTRANSFUSION

(RECURSO TERAPEUTICO EN LA SERVICIO NEONATAL)



SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

RESPONSABLE:
DR. ARTEMIO CRUZ LEON
RESIDENTE DE TERCER AÑO DE LA ESPECIALIDAD
DE PEDIATRIA MEDICA.



ASESOR:
DR. BENITO RUBEN VEGA MARTINEZ
JEFE DEL SERVICIO DE NEONATOLOGIA
HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO
DIVISION DE ENSEÑANZA

VO. BO. DR. ALBERTO DEL CASTILLO MEDINA
JEFE DEL CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION
EN PEDIATRIA MEDICA.
JEFE DE LA DIVISION DE ENSEÑANZA.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Desirée Cruz

FECHA: 30/04/05

FIRMA:

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

LA EXANGUINOTRANSFUSION, RECURSO TERAPEUTICO

EN SEPSIS NEONATAL.

I N D I C E

Objetivos	I
Antecedentes científicos	2
Material y métodos de estudio	5
Resultados	7
Discusión	32
Conclusiones	34
Bibliografía	35

1

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

-Determinar la utilidad de la exanguinotransfusión como mecanismo terapéutico en Sepsis Neonatal, efectos benéficos y complicaciones durante su aplicación en el - - Hospital Juárez de México de S.S.A.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

a) Conocer parámetros clínicos y de laboratorio de inclu si ón para la aplicación de la exanguinotransfusión en - Sepsis Neonatal del Hospital Juárez de México.

b) Determinar en el paciente Séptico las complicaciones más frecuentes y la morbimortalidad existente en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital - - Juárez de México de S.S.A.

ANTECEDENTES CIENTIFICOS.

La septicemia neonatal es un problema que se presenta en asociación de hemocultivos positivos o de LCR (líquido cefalorraquídeo) en los primeros 28 días de vida extrauterina. Diversos autores reportan incidencia de 1 - 5 por 1,000 nacidos vivos, pudiendo ser tan altos (10 x 1000 N.V.). La mortalidad es muy variable reportándose desde 15 hasta 80% (1 - 3).

En los Estados Unidos de Norte América, agentes patógenos en la Sepsis Neonatal, que se involucran son bacterias aeróbicas, la mayoría de los organismos han cambiado en cada década, a pesar de que el streptococcus del grupo B ha ido disminuyendo, se considera que aunado a la E. Coli representa hasta el 60% de incidencia de la Sepsis Neonatal. Decreciendo en forma ordenada Klebsiella, especies de Enterobacter, Pseudomonas y especies de Serratia. (1,7).

Especialmente en los prematuros su mecanismo de defensa esta alterado en algunos aspectos: deficiencia de inmunidad humoral y defectos cuantitativos y cualitativos en el sistema fagocítico y de la barrera mucocutánea. El recién nacido normal no tiene anticuerpos endógenos (Ac) (y los linfocitos B preestimulados no están preparados para una rápida respuesta de Ac) (anticuerpos endógenos) a la infección. El neonato es totalmente dependiente de transferencia materno pasiva de Ac (anticuerpos endógenos), ésta es lo que hace al neonato inmunodeficiente. (7).

A pesar de que el recién nacido es capaz de responder a la mayoría de los antígenos, ésta es muy pobre para ser protectora, normalmente la producción de Ac (anticuerpos endógenos) lleva de 3 días después del insulto y está correlacionada directamente con la magnitud del estímulo. (6-7).

Los componentes de la vía alterna y de la vía clásica del complemento están disminuidas, el C3 y C5 tiene una actividad del 50% del valor del adulto normal. (6,10,15,17,18).

La fibronectina aumenta la fagocitosis de neutrófilos y macrófagos actuando como una posonina no específica para el sistema reticuloendotelial, el recién nacido normal tiene bajas concentraciones plasmáticas de fibronectina comparadas con la de los adultos, disminuyendo ésta durante la Septicemia (II).

La función de los leucocitos de los recién nacidos es anormal durante las primeras 12 horas de vida, ésta puede ser dañada aún más por acidosis, hipoxia, hipoglucemia, hiperbilirubinemia e hiperglicemia.

Los factores predisponentes para el desarrollo de Sepsis neonatal es la amniotitis y prematuridad, seguido de RPM de más de 24 horas. En el cual aumenta el riesgo 23%, infección de vías urinarias, coito con 2 semanas previas; pruebas invasivas durante el trabajo de parto aumenta el riesgo en un 14% y realización de cesárea en 13% (I,6).

Los factores de riesgo del neonato están asociados con bajo peso al nacer, Apgar bajo, asfixia perinatal, aspiración del meconio, ventilación mecánica, malformaciones congénitas, línea arterial, canalización de vasos umbilicales y manejo excesivo del recién nacido (I,2,6).

La detección temprana de sepsis neonatal suele ser difícil porque los signos y síntomas son inespecíficos e indistinguibles de otras condiciones neonatales, los indicadores más frecuentes son: taquicardia, inestabilidad vasomotora, convulsiones, pobre perfusión de la piel, fontanela anterior abombada, púrpura, rash, formación de pústulas, onfalitis, hipotermias, apnea, letargias, irritabilidad y disfunciones respiratorias y gastrointestinales. (I,6,I5).

Dentro de la prueba de laboratorio no bacteriológicas se incluyen inmunoglobulinas IGM sérica, haptoglobina y proteína C reactiva, cultivo de secreción traqueal o aspirado gástrico prueba de nitroazul de tetrazolilo, VSG, cuenta de plaquetas, fosfatasa alcalina, neutrófilos absolutos, bandas absolutas e índice de bandas/neutrófilos. (I,6,I4,I7).

Kite y Cols, demostraron mediante 5 pruebas de laboratorio gran especificidad para el diagnóstico de sepsis neonatal: a) cuenta de neutrófilos con especificidad del 57%, b) índice de bandas neutrófilos con especificidad del 82.5%, c) proteína C reactiva con especificidad del 81%, d) prueba de nitroazul - de terazolio con especificidad del 70%, e) prueba de naranja - de acrinidina de leucocitos con especificidad del 94%. (8).

Corrigan demostró que la trombocitopenia estuvo en el - 61% de los recién nacidos con septicemia, Cohen y Gardner reportaron que la trombocitopenia parecía ser un buen indicador de sepsis. (4).

La exanguinotransfusión ha sido utilizada desde 1965 por Verkhovsku y Wasch, y por Prod'hom desde 1974, Xanthou demostró que el procedimiento es una opción en el tratamiento cuando la sepsis se acompaña de esclerema. (16,22).

Christensen reporta que mediante la exanguinotransfusión se ofrece al paciente neutrófilos, eliminándose bacterias y - toxinas, mejora la oxigenación y perfusión, y se aumentan los niveles de inmunoglobulinas IGA e IGM. (17).

Una de las complicaciones es la transmisión del virus - VIH (Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida) por lo que se debe tener un control en los bancos de sangre (14).

En la actualidad se están utilizando diversos recursos - en el tratamiento de la Septicemia Neonatal (exanguinotransfusión, transf. de granulocitos), uno de ellos es la aplicación de Inmunoglobulina humana específica con buenos resultados, pero continuando la necesidad hasta ahora de manejo integral del recién nacido y aplicación de medidas de sosten, específicas y para las complicaciones propias de la Sepsis Neonatal.

La exanguinotransfusión también aporta inmunoglobulinas mejorando la respuesta inmunológica. (24).

Al igual que la exanguinotransfusión aún no están adecuados los criterios para la utilización de transfusión de granulocitos, su administración es fácil, se utiliza en menos tiempo, su adquisición es difícil, sin embargo no remueve endotoxinas. (2,10).

MATERIAL Y METODOS DE ESTUDIO.

El diseño del estudio consistió en un trabajo comparativo. Durante el período de febrero de 1991 a enero de 1992, se indentificaron todos los pacientes que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos de neonatología del Hospital - - Juárez de S.S.A. en México, D. F. Fueron estudiados los recién nacidos de los cuales se obtuvieron aislamientos micro biológicos, datos clínicos y de laboratorio compatibles con - Septicemia. El número total fueron 377 ingresos, 28 pacientes fueron diagnosticados con proceso infeccioso (7.6%), de - los cuales 10 (35.7%) fueron sometidos a exanguinotransfusión, 8 pacientes no se consideraron por no contar con datos comple tos para su estudio (28.5%). Quedando así formados para su estudio 2 grupos de recién nacidos.

Se definió como Septicemia Neonatal al conjunto de signos y síntomas sugestivos de infección con afección sistémica alteraciones hematológicas y/o aislamiento bacteriano que se presentaron en los primeros 28 días de vida extrauterina. Los signos y síntomas sugestivos fueron: ataque al estado general hiporeactividad, irritabilidad, distermias (hipo o hipertemia) rechazo al alimento, ictericia, piel mormórea, petequias, - - equímosis, hepatoesplenomegalia, distensión abdominal y mani festaciones de sangrado.

A partir de los expedientes se seleccionó al paciente por su registro, nombre, sexo y fundamentalmente se identi ficaron los siguientes aspectos:

- A).-Factores de riesgo materno: edad, número de gestas, enfermedades meternas durante la gestación, ruptura prematura de membranas y tipo de parto.
- B).-Factores de riesgo del neonato: edad gestacional, peso al nacer, Apgar, Silverman, maniobras de reani mación, asfixia perinatal, ventilación mecánica, y malformaciones congénitas.
- C).-Alteraciones hematológicas: anemia, leucopenia o leucocitosis, neutrofilia o neutropenia, relación - bandas/ neutrófilos 0.20, velocidad de eritrosedi

mentación aumentada, plaquetopenia y proteína C reactiva.

D).-Diagnóstico bacteriológico: para determinar éste se requirió el aislamiento del germen en hemocultivo, tomando como mínimo 2 muestras y cultivo de líquido cefalorraquídeo. Cuando hubo datos de infección focalizada se tomaron cultivos del sitio afectado.

La captura y análisis de datos se realizó utilizando - con fines descriptivos la media, la desviación estándar, las frecuencias y porcentajes, como prueba de hipótesis se emplea la T de Student proporcionando medida de efecto y razón de - prevalencia con intervalos de confianza de 95%.

RESULTADOS.

Durante 11 meses de estudio ingresaron a la unidad de cuidados intensivos 377 pacientes. En ese período se estableció el diagnóstico de Septicemia Neonatal con aislamiento bacteriológico en 20 pacientes.

La edad gestacional fué: prematuros eutróficos 50% - - (n=10), con 1 paciente de bajo peso, de término 10% (n=2) y - prematuros hipotróficos 35% (n=7). El sexo femenino predominó en un 65%, el masculino fué del 35%. (Gráfica I)

Los factores de riesgo materno identificados fueron los siguientes:

Enfermedades maternas fué el 30% (n=6) (infección de vías urinarias, vulvovaginitis y toxemia). - Ruptura de membranas mayor de 12 hrs. con un 30% (n=6) y parto distócico en un 40% (n=8); la operación cesárea en 60% de los casos de distocia, seguidos de presentación pélvica y sufrimiento fetal agudo. (Gráfica III).

Los factores de riesgo del neonato cursaron de la siguiente manera:

Ventilación mecánica 20% (n=4), procedimiento invasivo 15% (n=3), reanimación 10% (n=2), peso bajo para la edad gestacional 20% (n=4) y asfixia neonatal el 15% (n=3). (Gráfica IV).

Las manifestaciones clínicas encontradas son:

- hiporreactividad 90%, - hepatomegalia 60%, - ictericia el 50%, - distermias el 30%, - esclerema 30%, - alteraciones de la frecuencia cardiaca 20%, - petequias 5%, - distensión abdominal + espleno megalia 10%, sangrado a cualquier nivel 20%. - (Gráfica V).

En los recién nacidos que cursaron con Septicemia los signos paraclínicos fueron los siguientes:

- Leucocitos \bar{X} 5 990 con DS= 468.58, - bandas absolutas \bar{X} 2 123, DS= 588.8, - relación bandas neutrófilos \bar{X} = 0.302, DS= 0.196, - plaquetas con una \bar{X} = 59,500 y DS= - 19,973. (Gráficas VII a X).

En cuenta de plaquetas el 50% de pacientes exanguinados tuvo en el recuento un nivel mayor de 100 000, en los no exanguinados fue menor de 100 000. (Gráfica XI).

El 55% de pacientes (n=II) presentó tiempos alargados de coagulación representados por TP y TPT alterados. (Gráfica XII).

En los hemocultivos existió positividad con un predominio de staphylococcus aureus en el 40% (n=8), E.Coli y Klebsiella 30% (n=6), tipos de enterobacter 25% (n=5), Pseudomona aeruginosa 5% (n=1). (Gráfica XIII).

La edad de realización de exanguinotransfusión fué: - menor de 7 días en el 70% de los casos, menor de 14 días el 20% y mayor de 15 días el 10%. (Gráfica XV).

Las complicaciones presentadas durante la exanguinotransfusión fueron: en el sistema de recambio el 45% (n=9), hipotermias 25% (n=5), alteraciones de la frecuencia cardíaca 20% (n=4) y alteraciones del patrón respiratorio el 10% (n=2). (Gráfica XVII).

Durante las primeras 24 hrs. de la exanguinotransfusión las complicaciones manifestadas por los pacientes fueron: distensión abdominal 25% (n=2), acidosis metabólica - 25% (n=2), hipocalcemia 25% (n=2), hiperkalemia 12.5 (n=10), sangre incompatible 12.5% (n=1). (Gráfica XVIII).

El número de exanguinotransfusiones realizadas a los recién nacidos con Sepsis Neonatal fué de acuerdo al siguiente orden: -Un procedimiento 40% (n=4), dos procedimientos - 30% (n=3), - tres procedimientos el 20% (n=2) y - cuatro pro

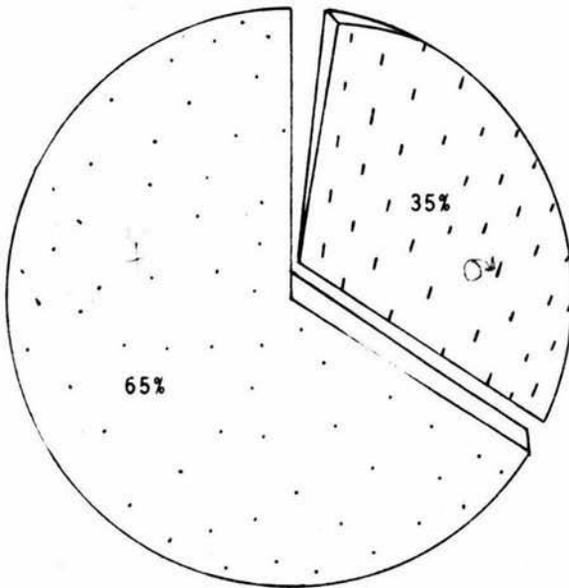
cedimientos el 10% (n=1). La evolución fue favorable en el - 90% (n=9) y tórpida en el 10% (n=1), considerada ésta última por persistencia de acidosis metabólica u otros trastornos; - en relación a los pacientes Sépticos sin aplicación del proce dimiento la sobrevida fue del 60% y la mortalidad del 40%. - (Gráficas XIX a la XXI).

El esquema inicial de antimicrobianos fué de el 70% - - (n=14) de penicilina + gentamicina con dicloxa + gentamicina el 20% (n=4) y con ampicilina + gentamicina el 10% (n=2), en el 70% de los casos hubo que realizar cambio de antibióticos dada la mala evolución clínica y por cultivos específicos.

RESULTADOS

GRAFICA I

CLASIFICACION POR SEXO DE PACIENTES



TOTAL 20

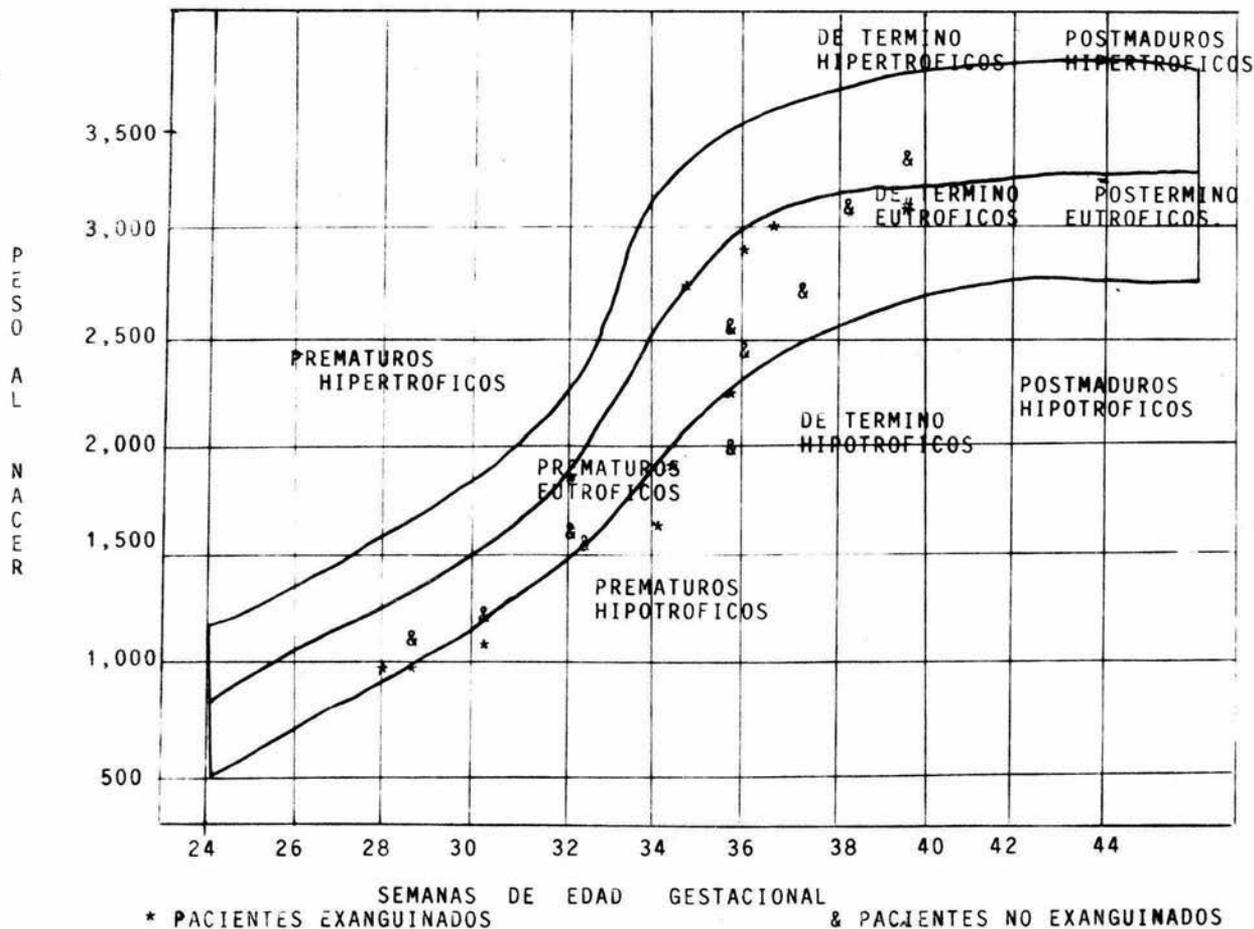


SEXO FEMENINO.



SEXO MASCULINO

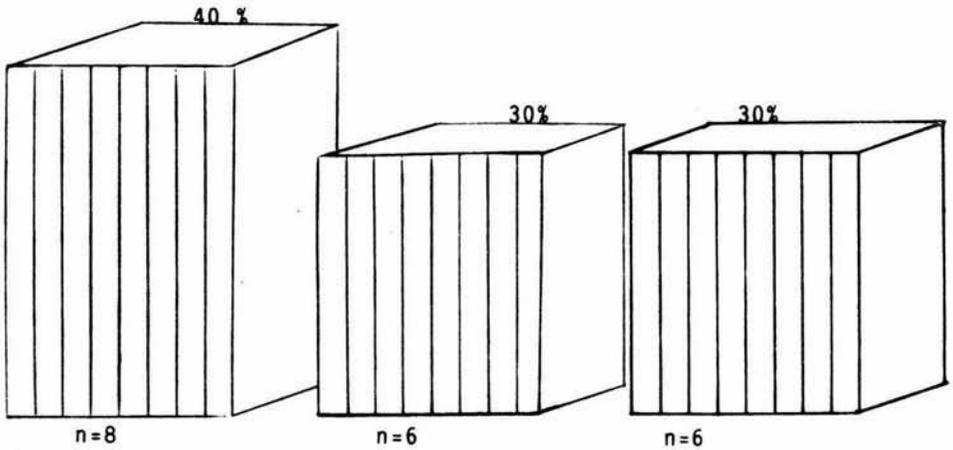
CLASIFICACION POR SEMANAS DE GESTACION Y PESO AL NACER



COPLEY III

GRAFICA III

FACTORES DE RIESGO MATERNO EN PACIENTES
CON SEPSIS NEONATAL



PARTO DISTOCICO

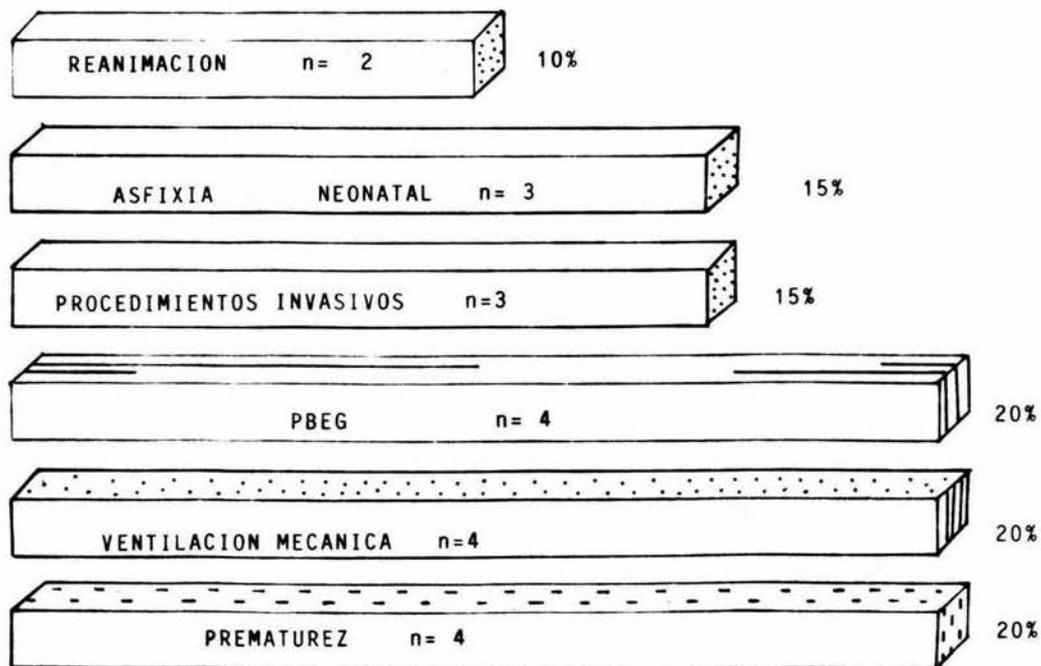


RPM > DE 12 HRS.

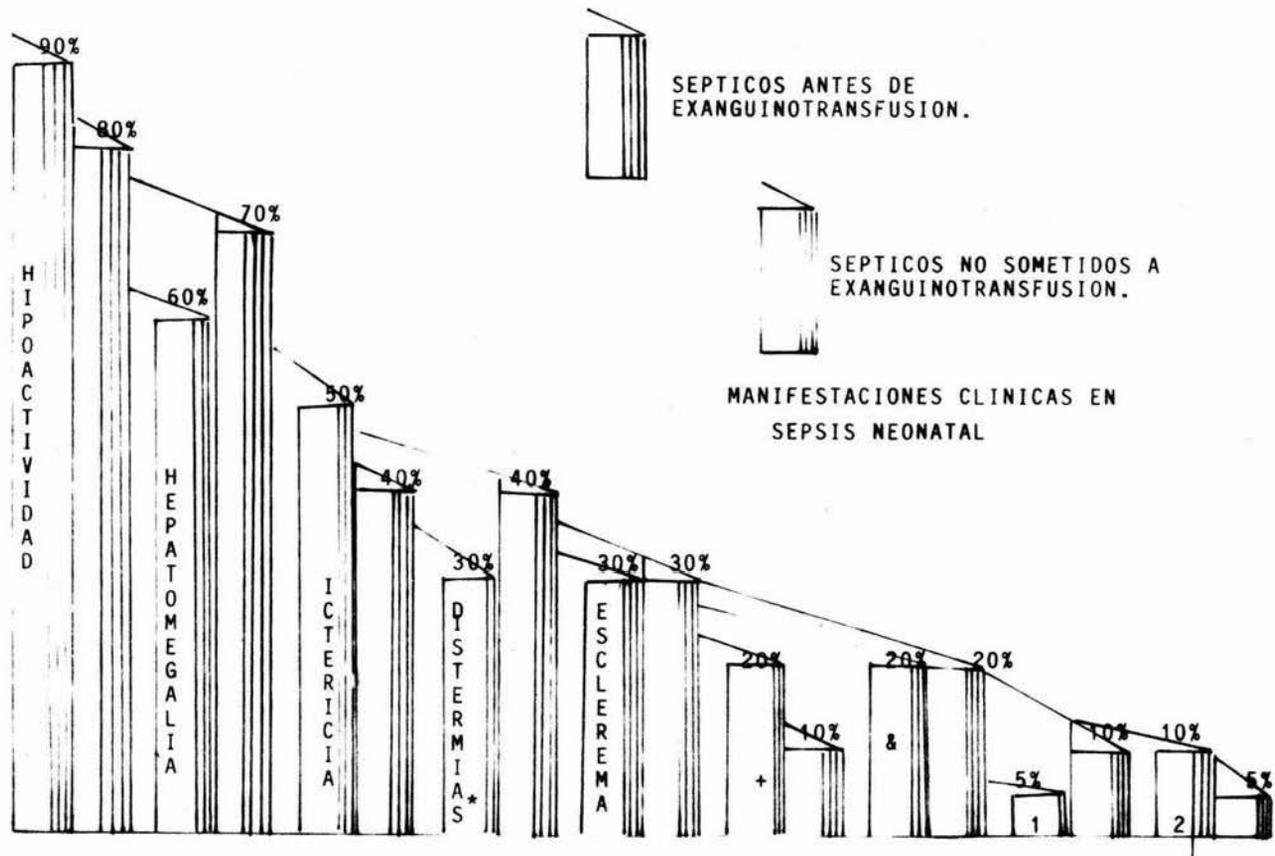


ENFERMEDADES MATERNAS

FACTORES DE RIESGO DEL NEONATO EN SEPSIS NEONATAL



Gráfica IV



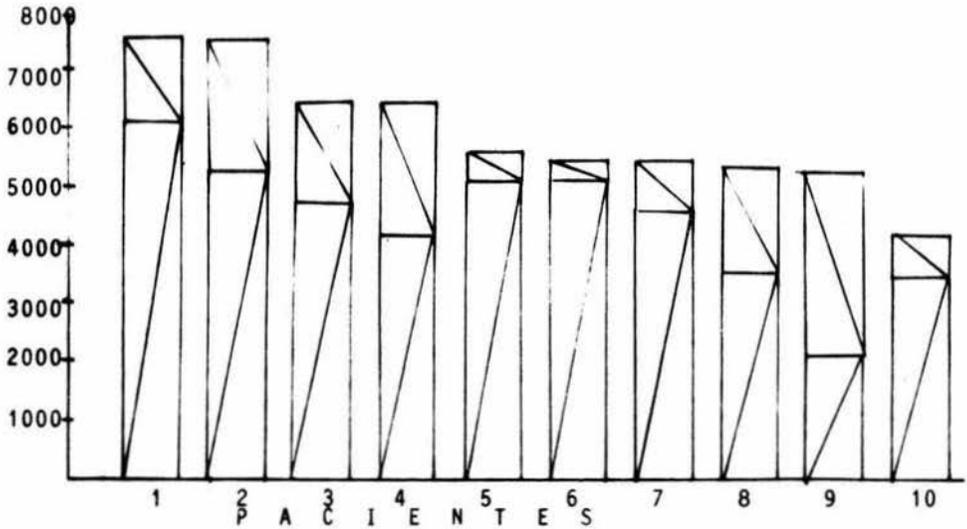
* Y LESIONES DERMICAS.
 & ALTERACION FC.

2 DISTENSION ABDOMINAL + ESPLENOMEGALIA.

+ SANGRADO A CUALQUIER NIVEL.
 1 PETEQUIAS.

C. EAFREN 71

LEUCOCITOS



LEUCOCITOS ANTES DE
EXANGUINOTRANSFUSION

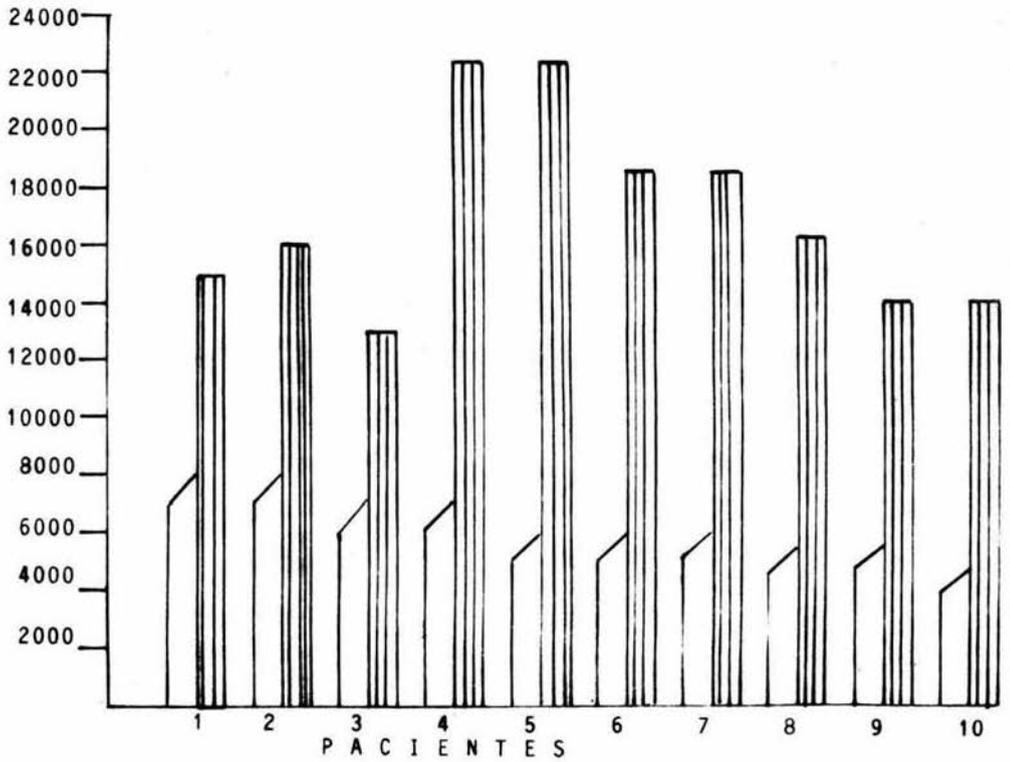


LEUCOCITOS DE PACIENTES
NO SOMETIDOS A EXANGUINOTRANSFUSION.

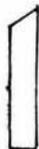
T DE STUDENT = -31.278,70.978 ES UN INTERVALO DE 95% DE CONFIANZA EN LA MEDIA POBLACIONAL.

GRAFICANT

LEUCOCITOS



ANTES DE
APLICACION
 $\bar{X} = 5990$ DS= 468.58



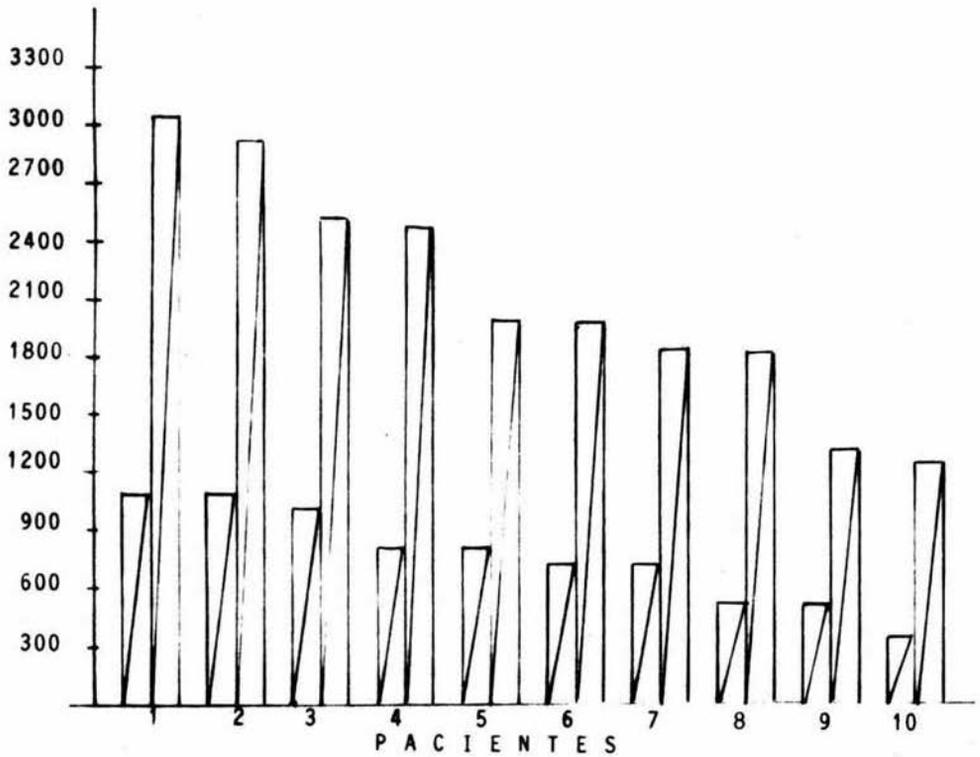
LEUCOCITOS ANTES DE
EXANGUINOTRANSFUSION.

DESPUES DE
APLICACION
 $\bar{X} = 16,950$ DS= 105.34



LEUCOCITOS POST-EXANGUINO-
TRANSFUSION.

BANDAS ABSOLUTAS



B/A ANTES DE APLICACION DE EXANGUINOTRANSFUSION.

ANTES
 $\bar{x} = 2123$ DS = 588.8



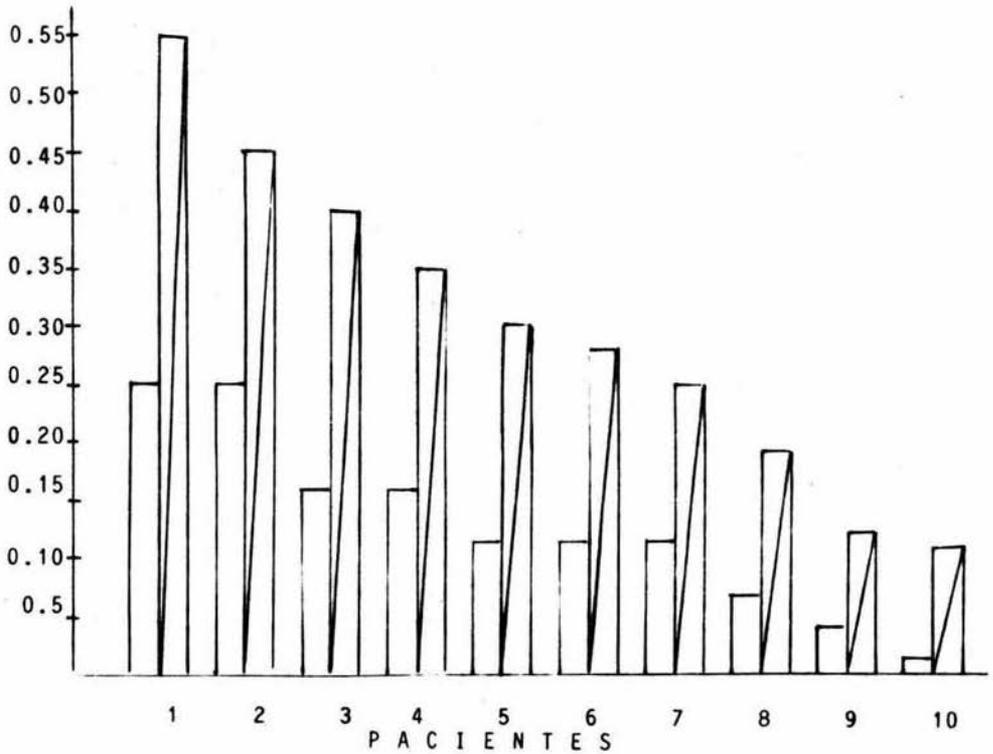
B/A POST-EXANGUINOAPLICACION..

DESPUES
 $\bar{x} = 778.5$ DS = 326.6

GRAFICO VIII

Gráfica IX

BANDAS NEUTROFILOS



B/N ANTES DE APLICACION DE EXANGUINOTRANSFUSION

ANTES
 $\bar{X} = 0.302$ DS = 0.196

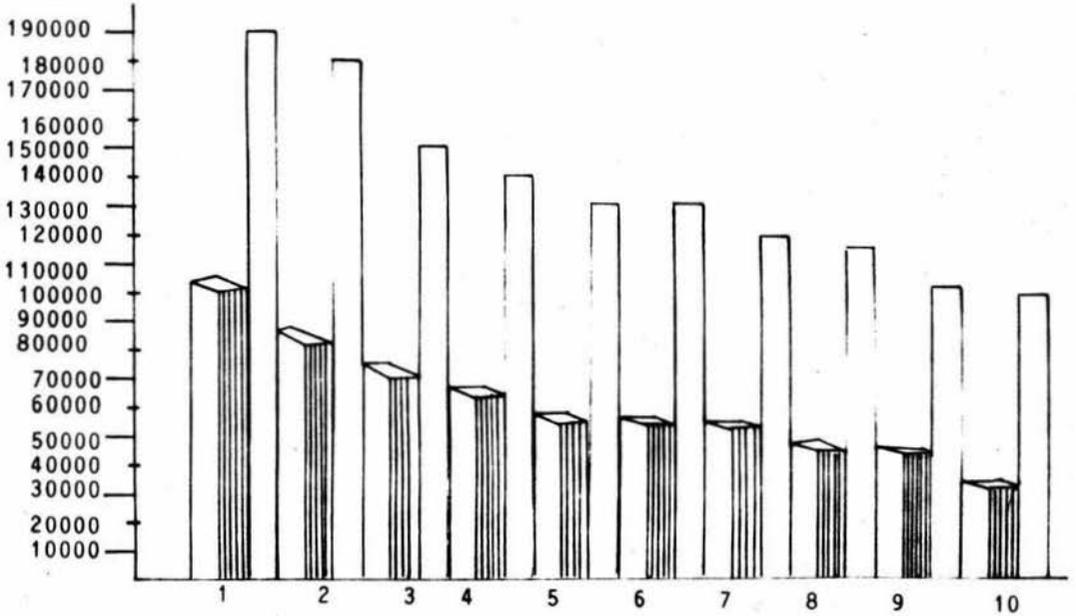


B/N POST APLICACION DE EXANGUINOTRANSFUSION.

DESPUES
 $\bar{X} = 0.235$ DS = 0.048

GRAFICA 8

PLAQUETAS



PACIENTES


 PLAQUETAS POSTEXANGUINOTRANSFUSION.


 PLAQUETAS ANTES DE EXANGUINOTRANSFUSION.

ANTES

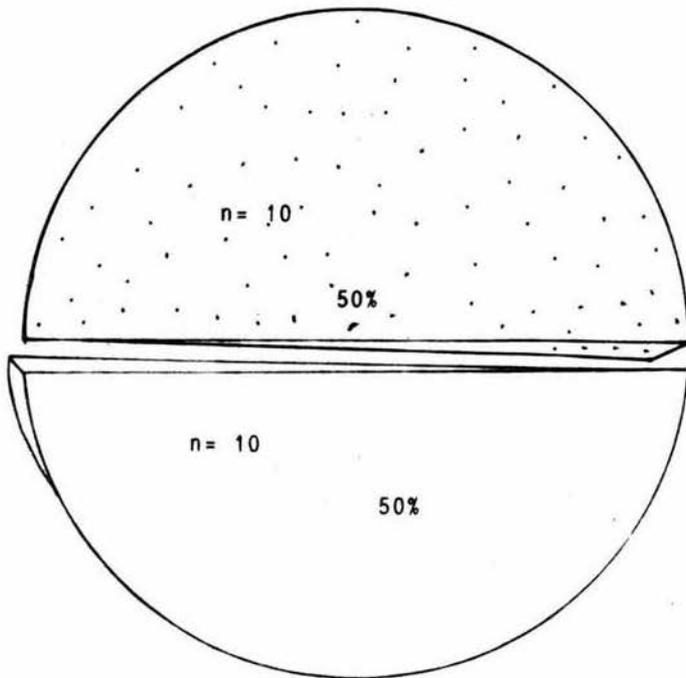
\bar{X} = 59,500 DS = 19,973

DESPUES

\bar{X} = 135,500 DS = 31,428

Gráfica 21

CUENTAS DE PLAQUETAS EN SEPSIS NEONATAL A PACIENTES
EXANGUINADOS Y NO EXANGUINADOS



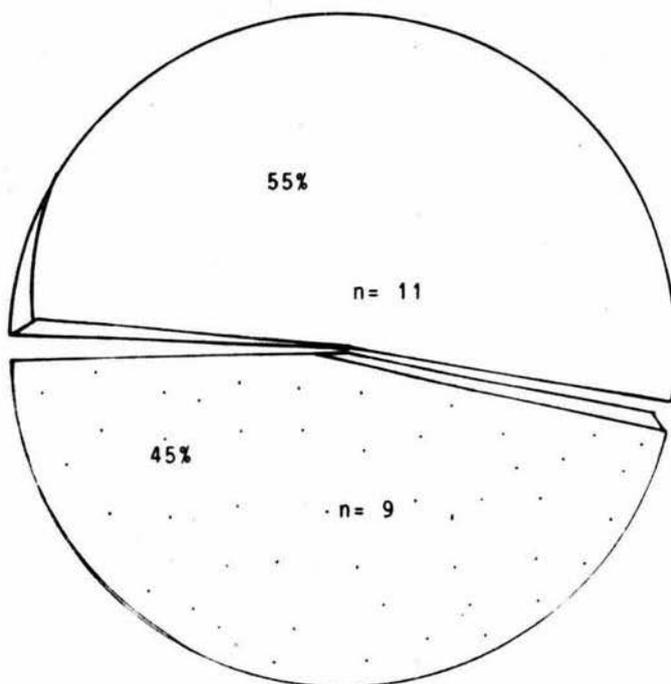
PLAQUETAS > 100000



PLAQUETAS < 100000

GRAFICOS XII

TIEMPOS DE COAGULACION DE SEPTICOS DESPUES DE
EXANGUINOTRANSFUSION Y DE NO EXANGUINADOS



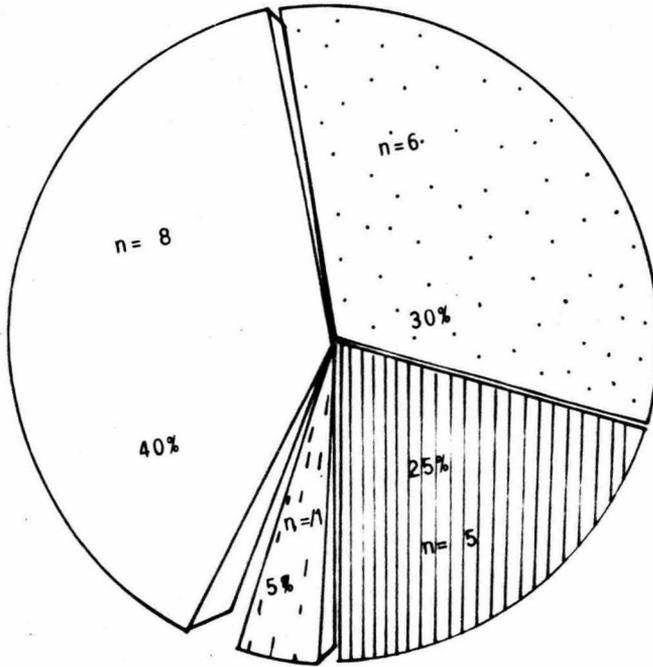
TIEMPOS DE COAGULACION ALARGADOS



TIEMPOS COAGULACION NORMAL

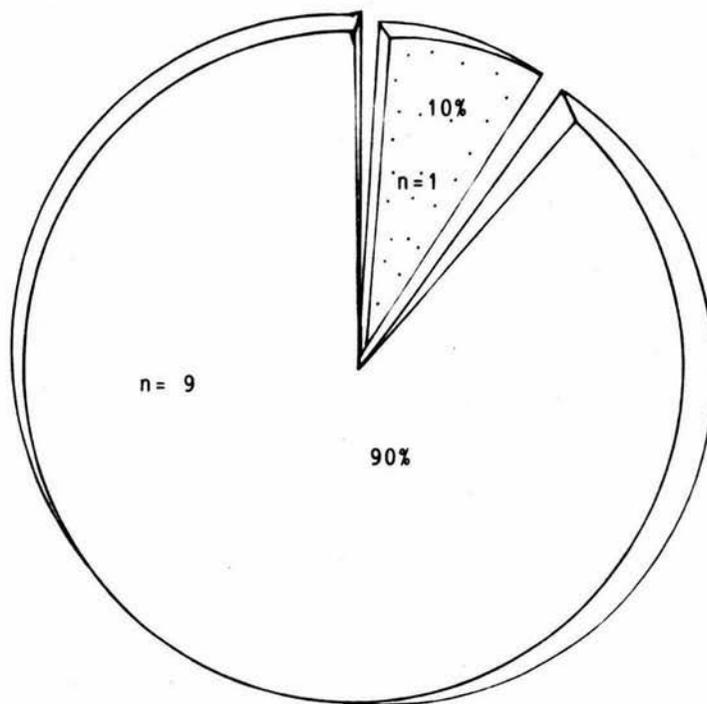
GRAFICA III

AISLAMIENTO DE HEMOCULTIVOS EN SEPSIS NEONATAL
 Y EXANGUINOTRANSFUSION



-  STAPHYLOCOCCUS AUREUS
-  PSEUDOMONA AEROGINOSA
-  TIPOS DE ENTEROBACTER
-  OTROS (E.COLI Y KLEBSIELLA)

VIA DE REALIZACION DE EXANGUINOTRANSFUSION
EN SEPSIS NEONATAL



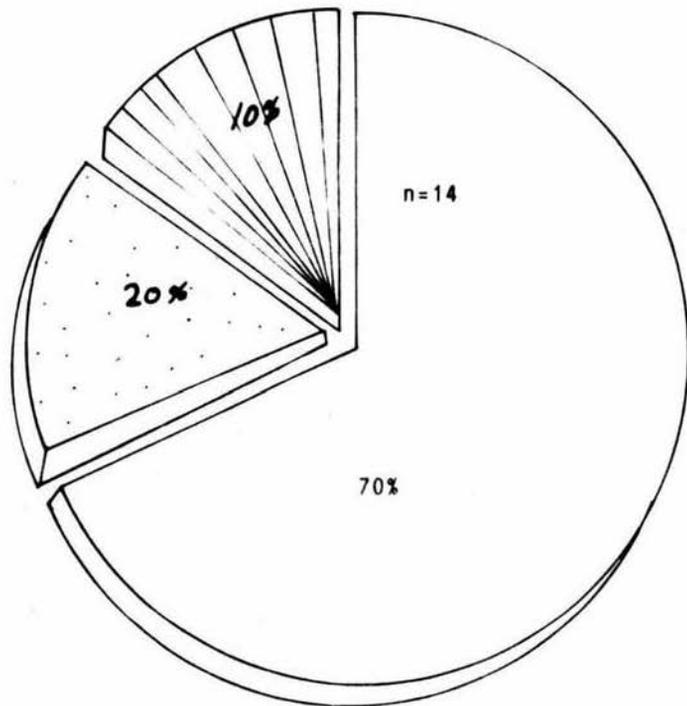
VIA UMBILICAL



VIA PERIFERICA E INSTALACION DE CATETER CENTRAL

GRAFICA XV

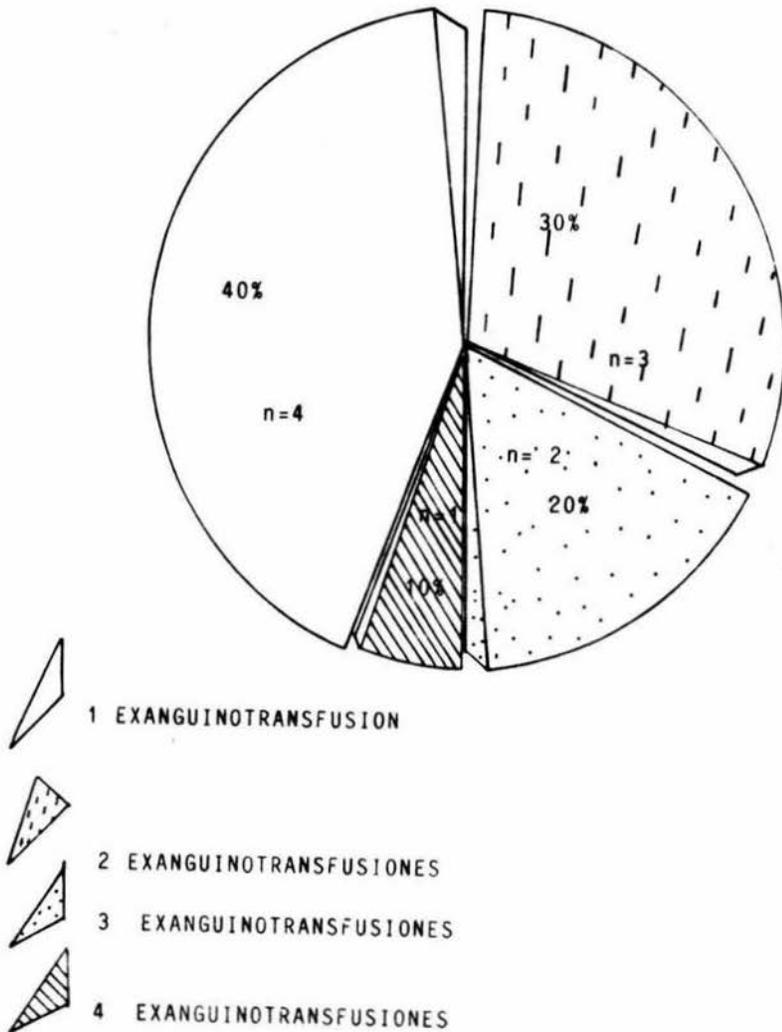
EDADES EN REALIZACION DE EXANGUINOTRANSFUSION Y EN NO SOMETIDOS A REALIZACION



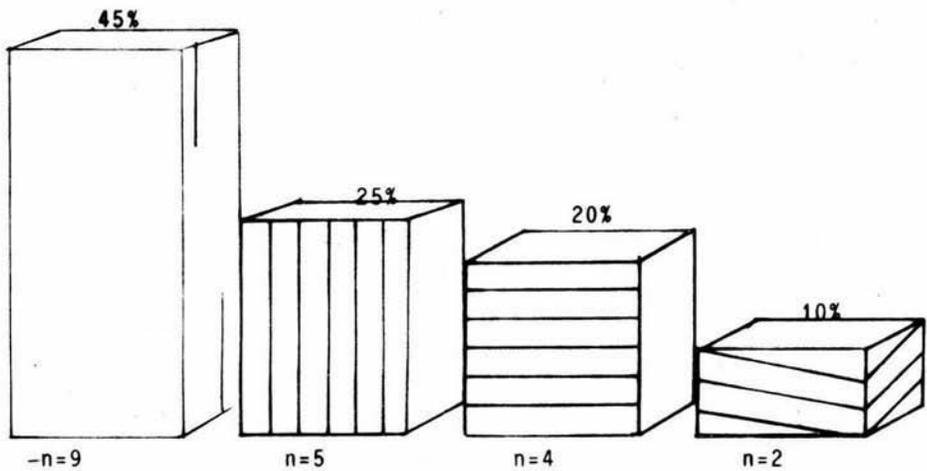
-  MENOR DE 7 DIAS
-  MENOR DE 14 DIAS
-  MAYOR DE 15 DIAS

GRAFICA XVI

NUMERO DE EXANGUINOTRANSFUSIONES REALIZADAS
A PACIENTES CON SEPSIS NEONATAL



COMPLICACIONES DURANTE EXANGUINOTRANSFUSION
EN SEPSIS NEONATAL



PROBLEMAS EN EL SISTEMA DE RECAMBIO



ALTERACIONES DE TEMPERATURA CORPORAL

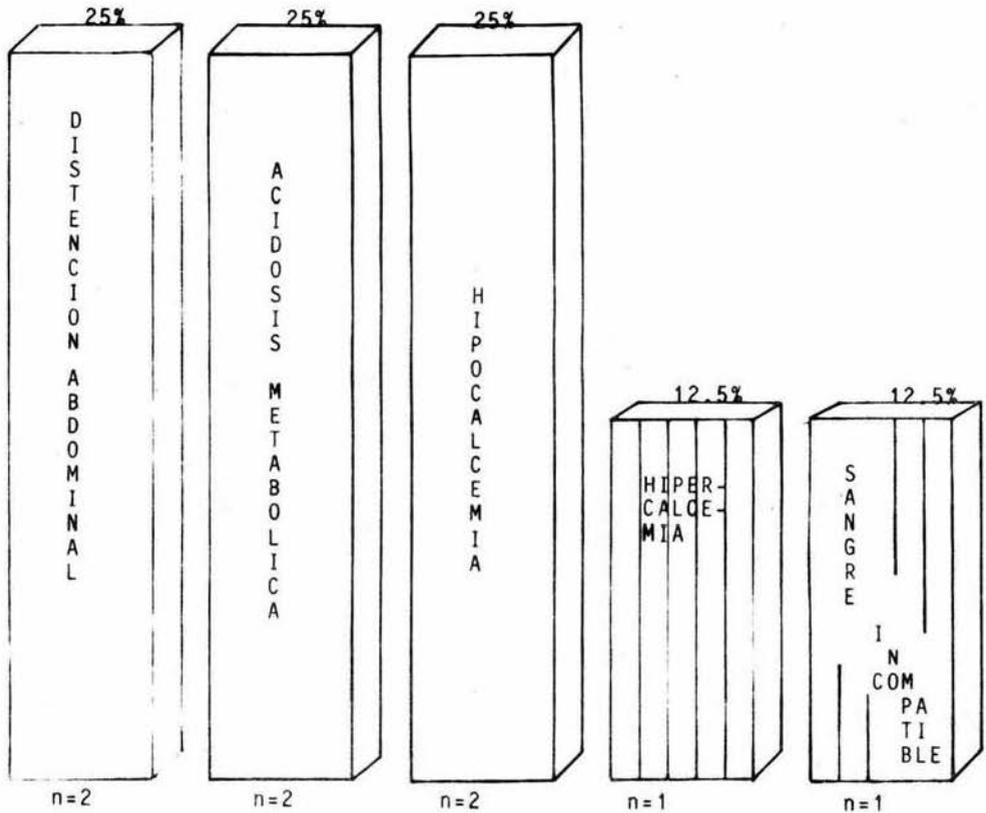


ALTERACIONES DE FRECUENCIA CARDIACA

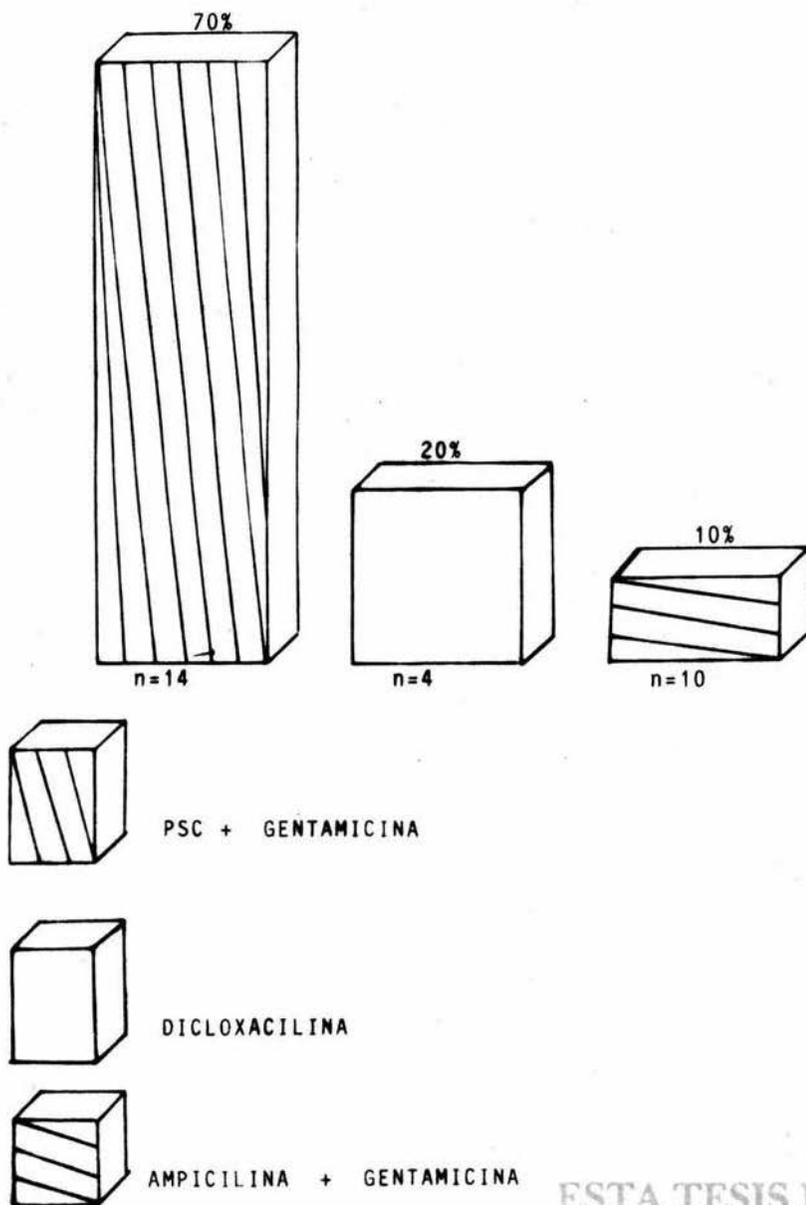


ALTERACIONES DEL PATRON RESPIRATORIO

COMPLICACIONES DURANTE LAS PRIMERAS 24 HORAS DE LA EXANGUINOTRANSFUSION



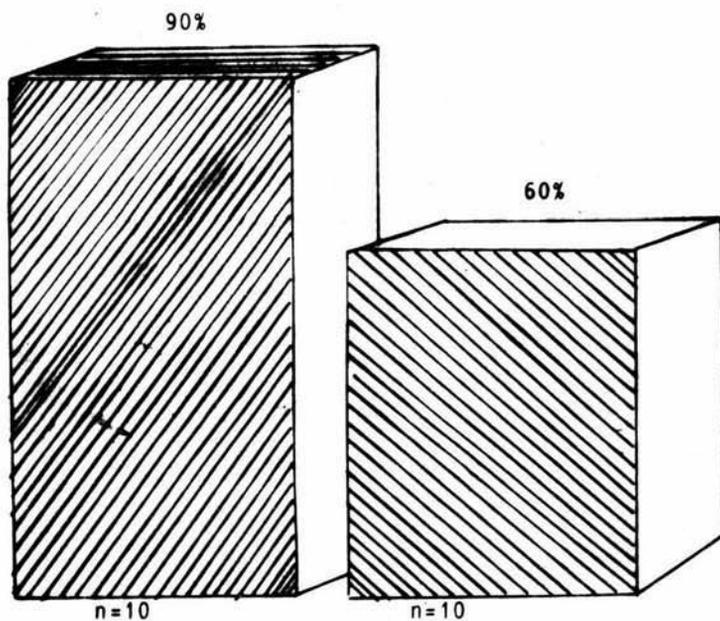
ESQUEMA INICIAL DE ANTIMICROBIANO EN SEPSIS NEONATAL Y EXANGUINOTRANSFUSION



ESTA TESIS NO SALE DE LA BIBLIOTECA

Gráfica XX

SOBREVIDA DE PACIENTES SEPTICOS NEONATALES CON APLICACION DE EXANGUINOTRANSFUSION

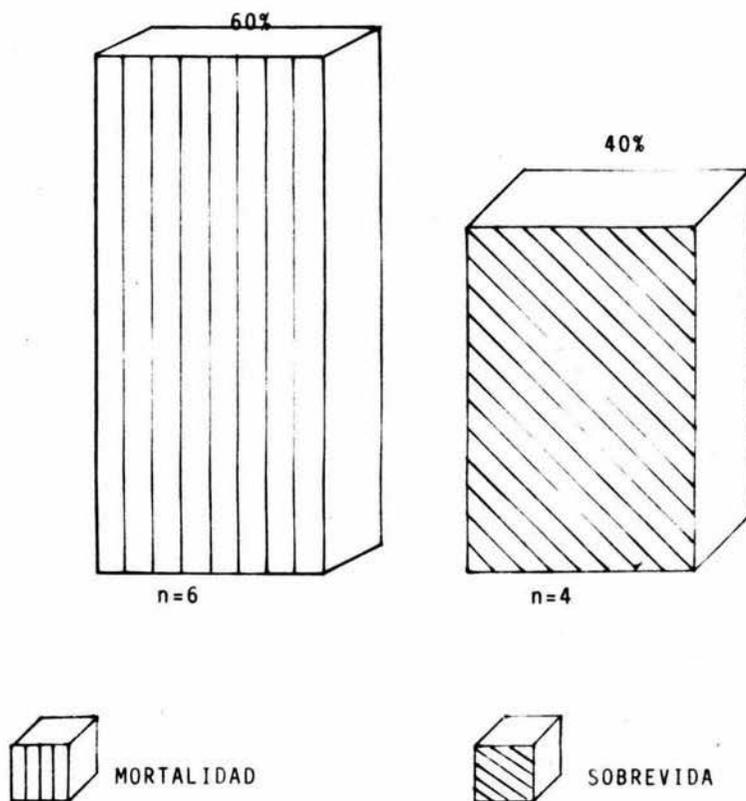


SEPTICOS CON APLICACION DE EXANGUINOTRANSFUSION



SEPTICOS SIN APLICACION DE EXANGUINOTRANSFUSION

GRAFICA XXI

SOBREVIDA DE PACIENTES SEPTICOS NO
EXANGUINADOS

DISCUSION.-El 7.6% de neonatos internados en la sala de Terapia Intensiva Neonatal presentaron manifestaciones clínicas - con apoyo paraclínico de Septicemia Neonatal, cifra baja en relación con la frecuencia reportada no solo en revisiones nacionales sino también en bibliografía extranjera con servicios semejantes. De la población estudiada 85% (17) fueron prematuros y de éstos 35% presentaban desnutrición intrauterina, sólo 15% se diagnosticaron como neonatos de término eutróficos; lo anterior pone de relieve lo importante que es el embarazo pretermo como factor de riesgo para los procesos infecciosos perinatales. Dentro del riesgo que implica la prematuridad existen factores maternos; en la población estudiada; infección materna, parto distócico, ruptura de membranas y factores perinatales, hipotrofia, asfixia perinatal, ventilación mecánica y otros tratamientos invasivos que incrementaron la posibilidad de Septicemia Neonatal.

Las manifestaciones clínicas son muy importantes para la sospecha diagnóstica de Septicemia Neonatal y aún cuando la finalidad del presente trabajo no es la de analizar este parámetro, los hallazgos de manifestaciones clínicas inicialmente inespecíficas pero frecuentes (90% hiporeactividad, 50% ictericia, 30% distermia) enfatizan la importancia de la vigilancia estrecha y adecuada para el diagnóstico temprano en la población de riesgo.

Los estudios de laboratorio apoyan el diagnóstico y como actualmente se considera adecuado no esperar; leucocitosis neutrofilia y bandemia, en todos los casos de Septicemia Neonatal. La relación banda neutrófilo, plaquetopenia, granulaciones tóxicas en los neutrófilos y la tendencia a la leucopenia fueron los parámetros paraclínicos sobresalientes que presentaron los neonatos con proceso infeccioso generalizado, hecho reportado por diversos autores(4,7,8,15,19,25).

El resultado de cultivos sobretodo hemocultivo es importante para identificar el agente causal de la enfermedad, la identificación de estafilococo dorado; E. Coli, Klebsiella, y enterobacter(95%) en la población estudiada nos orientan al tipo de gérmenes que podemos esperar actualmente en nuestro medio ambiente; el cual es semejante a otras instituciones nacionales y no necesariamente similar a medios ambientes de instituciones internacionales(26).

Del grupo al que se efectuó exanguinotransfusión como procedimiento terapéutico de apoyo, 60% recibió de 2 a 4 recambios de acuerdo con las recomendaciones dadas por diversos autores quienes indican 2 a 4 recambios en 36 a 48 hrs. (una cada 8-12 hrs.). En dicho grupo la mortalidad fué del 10% contra 40% del grupo al que no se le efectuó dicho procedimiento. Dicha mortalidad es baja al compararse con la mortalidad esperada para la Septicemia Neonatal. (7-25).

Las complicaciones durante la exanguinotransfusión, fueron frecuentes, los problemas en el sistema de recambio, que no agravan la condición clínica del enfermo sólo retardan la ejecución de la técnica, pero puede abatirse con el mejor conocimiento del sistema y mejores materiales y equipos para llevar a cabo dicho procedimiento. Complicaciones como la hipotermia, alteraciones de la frecuencia cardiaca, apnea. Pueden evitarse monitorizando estrechamente la temperatura del paciente, lentificando el recambio sanguíneo y monitorizando los electrolitos trans y postexanguinotransfusión, lo que también evitará los trastornos electrolíticos, como hiperkalemia que si bien en el grupo exanguinado se encontró en el 12.5% no existió correlación clínica o electrocardiografía por lo que no ameritó manejo sin embargo ésta complicación se ha reportado principalmente por mal manejo de la sangre o por el uso de sangre "vieja".

La administración de sangre no compatible es un hecho evitable si se verifica el grupo RH así como la compatibilidad sanguínea cada vez que se efectúe un procedimiento.

La exanguinotransfusión incrementó el número de leucocitos totales, aumento de la relación bandas neutrófilos, incremento en la cuenta total de plaquetas y una mejoría en los tiempos de coagulación. Falta confirmar la mejoría de los elementos componentes de la respuesta inmunológica termoestables incluyendo la determinación pre y postexanguino, de las inmunoglobulinas.

En el 90% de los pacientes exanguinados se aplicó ceter central postvenodisección y con control radiológico evitándose así el uso de catéteres por vía umbilical con la finalidad de no tener complicaciones tardías (cavernomatosis de la Porta) o tempranas (E.C.N.).

La exanguinotransfusión es un procedimiento de apoyo para el neonato Séptico, sin embargo el manejo de sosten, el uso adecuado de antibióticos y la vigilancia de las complicaciones así como su correcto manejo de estas últimas, disminuyen la morbilidad en el Neonato Séptico.

CONCLUSIONES.

- 1.-En la sala de Terapia Intensiva Neonatal del Hospital Juárez de México, se tienen bajos porcentajes de Septicemia Neonatal, el uso juicioso de antibioticos, el evitar las infecciones hospitalarias, (las superinfecciones y las infecciones por gérmenes oportunistas), acatando las normas mínimas de manejo del neonato, - permitira que estos porcentajes permanezcan bajos.
- 2.-La prematurez y los factores agravantes como infección materna, ruptura de membranas, asfixia perinatal, manejo invasivo, inciden fuertemente en la presentación de dicha patología.
- 3.-La sospecha diagnóstica temprana por clínica con apoyo paraclínico mejoran las posibilidades de sobrevivida del Neonato Septico.
- 4.-La exanguinotransfusión disminuye substancialmente la morbimortalidad.
- 5.-Existen complicaciones secundarias a la exanguinotransfusión, conocerlas para evitarlas, disminuiría las - desventajas de éste método como alternativa de manejo.
- 6.-La aplicación de exanguinotransfusión mejora la respuesta leucocitaria, además de remover tóxicas y mejorar los tiempos de coagulación; queda pendiente confirmar la mejoría de la respuesta inmunologica.

- 1.-BATTISTI M, and Davies R.Changing blood culture isolates - in a referral neonatal intensive care unit. Arch Dis Child 1981; 56: 775-778.
- 2.-CAIRO W,Rucker L and Cols.Role of circulating complement - and polymorphonuclear leukocyte transfusion in treatment - and out come in critically ill neonates with sepsis. J Pediatr 1987; 110(6) 935-940.
- 3.-CHRISTENSEN B, and Rothstein. The leukocyte left shift in-clinical and experimental neonatal sepsis. J. Pediatr 1981; 98(1) 101-105.
- 4.-CORRIGAN J. Thrombocytopenia;A laboratory sign of septice-mia in infants and children. J Pediatr 1974; 85(2) 219-221.
- 5.-CROPP G.A continuous isovolumetric exchange transfusion te-chnique. J Pediatr 1970; 77(5): 881-883.
- 6.-DELIVORIA-P, Morrow and Oski.Exchange transfusion in the - newborn infant with fresh and "old" blood;The role of stora-ge on 23-diphosphuglycerate, hemoglobin-oxygen affinity, and oxygen release.J Pediatr 1971; 79(6): 898-903.
- 7.-ERIKSON M.Neonatal Septicemia.Acta Pediatr Scand 1983; 72: 1-8.
- 8.-KITE M,Gorham and Cols.Comparison of five teste used in dia-gnosis of neonatal bacteraemia.Arch Dis Child 1988;63:639-643.
- 9.-KLIEGMAN B, Panaroff and Cols.Brief clinical laboratory ob-servations.Pharmacokinetics of gentamicin during exchange - transfusions in neonates.J Pediatr 1980; 96(5):927-930.
- 10.-LAURENTI P, Isacchi and Cols.Polymorphonuclear leukocyte - transfusion for the treatment of sepsis in the newborn in-fan. J Pediatr 1981; 98(1): 118-123.
- 11.-LAURENTI P, Adcoke and Cols. Polymorphonuclear leukocyte - function in newborn infants. J Pediatr 1978; 93(5):862-864.
- 12.-MARTIN K, Paravicini and Cols. Pharmacokinetics of ceftria-xone in neonates and infants with meningitis.J Pediatr - - 1984; 105(3): 475-481.
- 13.-McGRADY R, Istre and Cols.An out break of necrotizing ente-rocolitis. American J of Epidemiology 1986;126(6):1165-1172.
- 14.-McSHERRY and Oleske.Blood Product Acquired HIV infection-

- in Children. *J Pediatr* 1988; 17(5) 341-345.
- 15.-PHILIP F,(E) and Hewitt. Early Diagnosis of neonatal sepsis. *Pediatrics* 1980; 65(5): 1036-1041.
 - 16.-PROD'HOM C, Frenck and cols. Care of the seriously III Neonate with hyalina membrane disease and with sepsis (scleremaneonatorum). *Pediatrics* 1974; 53(2): 170-181.
 - 17.-SHIFF A, Colle and cols. Metabolic effects of exchange transfusión. II Delayed hypoglycemia following exchange transfusión with citrated blood. *J Pediatr* 1971; 79(4): 589-593.
 - 18.-TOGARI M, Matsumoto and cols. Endotoxin clearance By exchange blood transfusión in septic shock neonates. *Acta Paediatr Scand* 1983; 72: 87-91.
 - 19.-TOLLNER P, Heinze and Cols. Treatment of septicaemia in the newborn infant: Choice of initial antimicrobial drugs and the role of exchange transfusión. *Acta Paediatr Scand.* - - 1977; 66: 605-610.
 - 20.-VAIN M, Swarnek and Cols. Role of exchange transfusión in the treatment of severe septicemia. *Pediatrics* 1980; 66(5): 693-696.
 - 21.-WRIGT A, Herbert and Cols. Decreased bactericidal of leukocytes of stressed newborn infants. *Pediatrics* 1975; 56(4): 579-584.
 - 22.-XANTHOU N, Gizas and Cols. The response of leukocytes in the peripheral blood during and following exchange transfusión in the Newborn. *Pediatrics* 1973; 51: 570-574.
 - 23.-XANTHOU X, Exchange transfusión in severe neonatal infección sclerema. *Short reports* 1974; 8: 901-902.
 - 24.-PIETRAPA and Cols. Evaluation of Intravenous Inmunoglobulin Preparation. *Pediatr Infect Dis J* 9:470-475, 1990.
 - 25.-Gómez G M. y colab., Temas Selectos sobre el R.N. Prematuro Sepsis en el Neonato de pretermino, Edit. DEMSA, 1990.
 - 26.-Reporte del Comité de Infecciones Hospitalarias (bimestral) Hospital General C.M. La Raza 1990.