



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

11237  
2ej  
83

FACULTAD DE MEDICINA

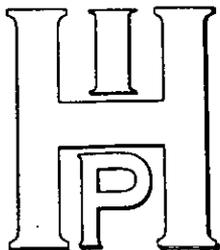
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
HOSPITAL INFANTIL PRIVADO

265213

SEPSIS EN RECIEN NACIDOS PRE TERMINO Y DE  
TERMINO CON NUTRICION PARENTERAL TOTAL.

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA  
DE ESPECIALISTA EN.  
**PEDIATRIA MEDICA**  
**P R E S E N T A**  
**DRA. MARITZA GARCIA GARCIA**

ASESOR DE TESIS.  
DR. JESUS LAGUNAS MUÑOZ



MEXICO, D.F.

1998



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

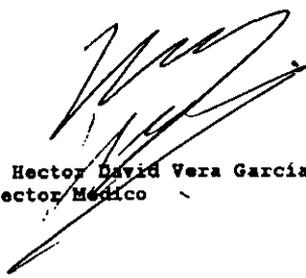
HOSPITAL INFANTIL PRIVADO, S.A. DE C.V.

Trabajo de investigación  
que presenta

Dra. Maritza García García

Para obtener el diploma de especialista en:

PEDIATRIA MEDICA



Dr. Hector David Vera García  
Director Médico



Dra. Patricia Saltigeral Simental  
Jefe de Enseñanza



Dr. Jesús Lagunas Muñoz  
Jefe Terapia Intensiva  
Asesor de tesis

**INDICE**

1	Antecedentes	3
2	Objetivos	4
3	Justificación del problema	5
4	Hipótesis	6
5	Definición de la población	7
6	Material y métodos	8
7	Análisis estadístico	9
8	Resultados	10
9	Discusión	12
10	Conclusiones	13
11	Resumen	14
12	Bibliografía	16

## SEPSIS EN RECIEN NACIDOS PRE TERMINO Y DE TERMINO CON NUTRICION PARENTERAL TOTAL.

### 1 ANTECEDENTES.

La nutrición parenteral total (NPT) fue introducida a la medicina clínica hace 25 años contribuyendo a la disminución de la mortalidad en múltiples condiciones como en el recién nacido con alteraciones del tracto gastrointestinal que pueden corregirse quirúrgicamente (1), problemas respiratorios por lo que no son alimentados por vía enteral.

Actualmente su uso se ha difundido encontrándose tan básica como fluidos intravenosos, antibióticos y transfusiones sanguíneas, sin embargo continua con beneficios no probados y aumento de las complicaciones producidas por la misma (2) siendo las más frecuentes aumento de enzimas hepáticas, colestasis, hipokalemia, hiponatremia e hiperglucemias (3) así como trombosis e infecciones, estas últimas pueden asociarse a catéteres desde su preparación, instalación y manejo (4).

La infección sistémica resulta común en un individuo que se encuentra clínicamente enfermo que recibe nutrición parenteral total, esto secundario a desnutrición, cobertura antimicrobiana amplia e infecciones concomitantes en pulmón, vías urinarias y piel (4), sumando a estos factores el crecimiento de bacterias dentro de las soluciones intravenosas combinadas o separadas (5), el uso de filtros que disminuye la entrada de partículas mayores de 0.2 a 1 micra (6) el uso de catéteres desde la realización de una técnica adecuada (7) hasta el tipo de catéter tomando en cuenta el número de lumen (8).

Se ha descrito que los organismos más comúnmente encontrados en septicemia relacionada a NPT son varias especies de *Candida* (9, 10) así como *Staphylococcus aureus* metilcilinorresistente y no resistente así como el *Streptococcus epidermidis* (10). Es importante mencionar que la morbimortalidad en neonatos relacionada con las infecciones asociadas a NPT depende del peso al nacimiento (11), la presencia o no de hemorragia intraventricular (11), hipoxia neonatal, problemas respiratorios que ameriten intubación endotraqueal (9) y la presencia de colestasis que incrementa el riesgo de sepsis asociada a nutrición parenteral (12).

## 2 OBJETIVO.

Conocer la frecuencia de infección en recién nacidos pre término (RNPT) y de término (RNT) con nutrición parenteral total (NPT).

### 3 JUSTIFICACION DEL PROBLEMA.

Conocer la existencia de la asociación sepsis y nutrición parenteral total en los recién nacidos.

#### 4 HIPOTESIS.

Hipótesis alterna: El recién nacido pre término con nutrición parenteral total se asocia al desarrollo de sepsis.

Hipótesis nula: El recién nacido pre término y de término con nutrición parenteral tienen la misma posibilidad para desarrollar sepsis.

Se define como sepsis a la presencia de temperatura mayor de 38' axilar o hipotermia, leucocitosis con 10% de formas inmaduras, hiper o hipoglucemia, glucosuria sin hiperglucemia, taquicardia sin causa aparente con o sin hemocultivo positivo.

## 5 DEFINICION DE LA POBLACION.

Características generales.

a. Criterios de inclusión.

Expedientes clínicos de pacientes de ambos sexos de 0 a 30 días de vida extrauterina que recibieron NPT de Marzo de 1996 a Febrero de 1997 hospitalizados en el Servicio de Neonatología del Hospital Infantil Privado.

b. Criterios de exclusión.

Presencia de datos clínicos y/o de laboratorio de proceso infeccioso local o sistémico.

Antecedentes de infección perinatal.

c. Criterios de eliminación.

Pacientes con hemocultivo positivo al momento de su ingreso.

## 6 MATERIAL Y METODOS.

Se revisarán expedientes clínicos de pacientes recién nacidos pre término y de término que recibieron nutrición parenteral total de Enero de 1994 a Febrero de 1997.

Se formaron dos grupos de acuerdo a la edad gestacional y se recabó de los expedientes la siguiente información: Diagnóstico de ingreso, días de nutrición parenteral, tipo de catéter y número de los mismos, hemocultivos positivos, presencia o no de sepsis y el uso de ventilación mecánica, esa información se almacenó en una hoja de concentración de datos.

## 7 ANALISIS ESTADISTICO.

Porcentaje, media, desviación estándar, chi cuadrada, r de Pearson e histogramas.

Tipo de estudio: Revisión de casos.

## 8 RESULTADOS.

De Enero de 1994 a Febrero de 1997 se revisaron expedientes clínicos de pacientes recién nacidos, de los cuales 48 recibieron NPT, 22 eran recién nacidos pretérmino (RNPT) 11 hombres y 11 mujeres en tanto los de término (RNT) eran 26, 14 del sexo masculino y 12 del femenino. (Gráfica 1)

La edad de los RNPT era de 32.9 +/- 3.27 semanas y los RNT 38.4 +/- 2 semanas de gestación, en relación al peso de ingreso y egreso fueron: RNPT 1696 +/- 687 vs 1947 +/- 470 gramos y para los RNT 2735 +/- 457 vs 2881 +/- 510 gramos respectivamente. (Gráfica 2)

Se instalaron en los RNPT 12 catéteres umbilicales y en los RNT 8, catéteres percutáneos 19 en los RNPT y 4 en los RNT. (Gráfica 3)

Los RNPT estuvieron 18.4 +/- 12.35 (5 a 40) días con NPT en tanto los RNT 13.23 +/- 12.3 (2 a 57) días, p NS. (Gráfica 4)

Se diagnóstico sepsis en 9 RNPT (40.9%) y en 12 RNT (46.1%). (Gráfica 5)

Hemocultivos positivos en 7 (77%) de los 9 RNPT con sepsis y para los RNT 10 (83%). (Gráfica 6)

Al unir ambos grupos de pacientes y relacionar la presencia de sepsis con el aislamiento de germen en hemocultivo se obtuvo una p 0.001.

Se encontró en el total de la muestra una diferencia significativa p 0.002 entre la presencia de catéter umbilical y desarrollo de hemocultivo así como la presencia de sepsis.

En relación a la microbiología se tienen lo siguiente:

Germen:	RNPT	RNT
Candida sp	3	3
Candida albicans	1	1
Candida parapsilosis	1	1
Tricosporum cutaneo	1	0
Estafilococo epidermidis	4	0
Klebsiella pneumoniae	1	1
Pseudomona aeruginosa	1	0
Streptococo viridans	0	1
Escherichia coli	0	1

Al separarlos por grupos de edad y relacionarlos con sepsis o hemocultivos no se documentó diferencia significativa.

El tiempo de estancia con soporte ventilatorio para los RNPT fue de 15.6 +/- 13.83 (4 a 42) días en tanto los RNT 6.5 +/- 3.24 (1 a 11) días y soporte ventilatorio simultaneo a NPT para los RNPT 12.8 +/- 13.75 (1 a 39) días y para los RNT 3.5 +/- 2.8 (1 a 10) días.

En los RNPT se encontró correlación positiva entre peso al ingreso y edad gestacional  $r = 0.79$ ; peso al ingreso y al egreso  $r = 0.71$ ; días de ventilación mecánica con NPT con relación al peso de ingreso  $r = - 0.68$ ; días de ventilación mecánica contra germen aislado sin correlación; la edad gestacional con días de ventilación mecánica sin correlación.

En los RNT se correlacionó el peso al ingreso y al egreso encontrando  $r = 0.82$ , días de ventilación mecánica y edad gestacional así como edad gestacional y peso sin diferencia estadísticamente significativa.

## 9 DISCUSION.

Kemp L y colaboradores consideran controversial la presencia de infecciones asociadas a los catéteres y al sitio de inserción, sin embargo encontraron que los catéteres femorales presentan mayor número de infecciones así como los de triple lumen (13), en el presente estudio se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre la presencia de catéter umbilical y el desarrollo de germen en el hemocultivo así como la presencia de sepsis.

La presencia de sepsis con respecto a la edad gestacional en RNPT y RNT en el presente estudio no tuvo diferencia estadística.

Los recién nacidos con peso menor a 1000 g presentan mayor riesgo en el desarrollo de sepsis por estafilococo epidermidis, (14) en este trabajo se corroboró lo anterior, debido al aislamiento de Estafilococo epidermidis en 4 RNPT y ninguno en RNT.

En la literatura no se reporta la relación entre el soporte ventilatorio y el nutricio para el desarrollo de infección, en este estudio no se obtuvo relación alguna entre esas variables.

## 10 CONCLUSIONES.

Los recién nacidos pre término que recibieron nutrición parenteral total no desarrollaron mas eventos de sepsis en comparación a los recién nacidos de término.

El catéter umbilical desarrolló con mayor frecuencia sepsis comparándolo con el catéter percutáneo.

A mayor numero de catéteres instalados mayor frecuencia de sepsis.

Los microorganismos aislados con mayor frecuencia son oportunistas y en los RNPT se agrega Estafilococo epidermidis.

La ventilación mecánica asociada a la nutrición parenteral no mostró ser un factor de riesgo para el desarrollo de sepsis.

## 11 RESUMEN.

El objetivo fue conocer la frecuencia de infección asociada a nutrición parenteral total en recién nacidos.

De Enero de 1994 a Febrero de 1997 se revisaron expedientes clínicos de pacientes recién nacidos, de los cuales 48 recibieron NPT, 22 eran recién nacidos pretérmino (RNPT) 11 hombres y 11 mujeres en tanto los de término (RNT) eran 26, 14 del sexo masculino y 12 del femenino La edad de los RNPT era de 32.9 +/- 3.27 semanas y los RNT 38.4 +/- 2 semanas de gestación, en relación al peso de ingreso y egreso fueron: RNPT 1696 +/- 687 vs 1947 +/- 470 gramos y para los RNT 2735 +/- 457 vs 2881 +/- 510 gramos respectivamente.

Se instalaron en los RNPT 12 catéteres umbilicales y en los RNT 8, catéteres percutáneos 19 en los RNPT y 4 en los RNT.

Los RNPT estuvieron 18.4 +/- 12.35 días con NPT en tanto los RNT 13.23 +/- 12.3 días, p NS.

Se diagnóstico sepsis en 9 RNPT (40.9%) y en 12 RNT (46.1%). Hemocultivos positivos en 7 (77%) de los 9 RNPT con sepsis y para los RNT 10 (83%).

Al unir ambos grupos de pacientes y relacionar la presencia de sepsis con el aislamiento de gérmenes en hemocultivo se obtuvo una p 0.001.

Se encontró en el total de la muestra una diferencia significativa p 0.002 entre la presencia de catéter umbilical y desarrollo de hemocultivo así como la presencia de sepsis. Los gérmenes aislados fueron: Candida sp 6, Candida albicans 2, Candida parapsilosis 2, Tricosporum cutaneo 1, Estafilococo epidermidis 4, Klebsiella pneumoniae 2, Pseudomona aeruginosa 1, Streptococo viridans 1, Escherichia coli 1. Al separarlos por grupos de edad y relacionarlos con sepsis o hemocultivos no se documentó diferencia significativa. El tiempo de estancia con soporte ventilatorio para los RNPT fué de 15.6 +/- 13.83 días en tanto los RNT 6.5 +/- 3.24 días y soporte ventilatorio simultaneo a NPT para los RNPT 12.8 +/- 13.75 días y para los RNT 3.5 +/- 2.8. días.

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

En los RNPT se encontró correlación positiva entre peso al ingreso y edad gestacional  $r = 0.79$ ; peso al ingreso y al egreso  $r = 0.71$ ; días de ventilación mecánica con NPT con relación al peso de ingreso  $r = - 0.68$ ; días de ventilación mecánica contra germen aislado sin correlación; la edad gestacional con días de ventilación mecánica sin correlación.

En los RNT se correlacionó el peso al ingreso y al egreso encontrando  $r = 0.82$ , días de ventilación mecánica y edad gestacional así como edad gestacional y peso sin diferencia estadísticamente significativa. La edad gestacional no fué un factor determinante en el desarrollo de sepsis.

El catéter umbilical desarrolló con mayor frecuencia sepsis comparándolo con el catéter percutáneo.

A mayor número de catéteres instalados mayor frecuencia de sepsis. Los microorganismos aislados con mayor frecuencia son oportunistas y en los RNPT se agrega *Estafilococo epidermidis*.

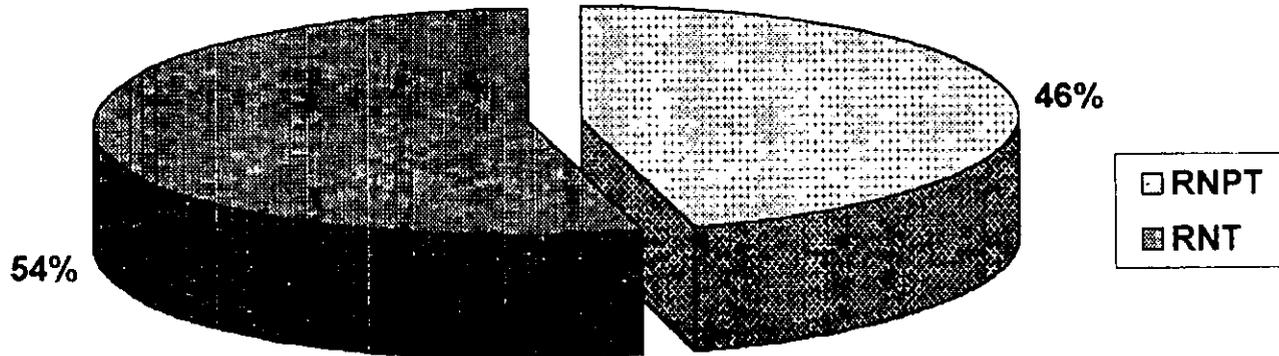
La ventilación mecánica asociada a la nutrición parenteral no mostró ser un factor de riesgo para el desarrollo de sepsis.

## 12 BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Heird WC, Gómez MR. Total parenteral nutrition in necrotizing enterocolitis. *Clin Perinatol* 1994; 21: 389-409.
- 2.- Wesley J. Efficacy and safety of total parenteral nutrition in pediatric patients. *Mayo Clin Proc* 1992; 6: 671-5.
- 3.- Lafeber H, Sulkers E, Chapman T Lafeber Sauer P. Glucose production and oxidation in preterm infant during total parenteral nutrition. *Pediatrics* 1990; 28: 153-157.
- 4.- Villazón Sahagún A, Arenas Márquez H, Nutrición enteral y parenteral. Interamericana McGraw Hill, 1983.
- 5.- Mershon J, Nogami W, Williams J, Yoder C, Eitzen H, Lemons J. Bacterial/Fungal growth in a combined parenteral nutrition solution. *J Parenteral Enteral Nutr* 1986; 10: 498 - 502.
- 6.- Lewis J Justification for use of 1.2 micron end -line filters on total nutrient admixtures. *Hosp Pharm* 1993;28: 656-58.
- 7.- Soong W, Jeng M, Hwang B. The evaluation of percutaneous central venous catheters a convenient technique in pediatric patients. *Intensive Care Med*,1995;21:759-765.
- 8.- Klein J, Shahrivar F. Use of percutaneous silastic central venous catheters in neonates and management of infectious complications. *Am J Perinatol* 1992; 16:49-53.
- 9.- Leibovitz E, R, Amitai M Mogilner B. Systemic candidal infections associated with use of poeripheral venous catheters in neonates: a 9 year experience. *Clin Infect Dis* 1992;14:485-91.
- 10.-Inoue Y, Kohno S, Fujii T, Otosubo T, Nori N, Ishino T, Takase T, Kaku M, Koga H, Hara K. Clinical evaluation of catheter-related fungemia and bacteremia. *Inter Med* 1995;34: 485-490.
- 11.- Cyrus P, Bowen R, Arnold J. The neonatal neurobiologic risk score:does it predict outcome in very premature infants?. *Indian Pediatr* 1996; 33:95-101.
- 12.-Bos A, Tibboel D, Hazabroek F. Total parenteral nutrition asociated cholestasis:a predisposing factor for sepsis in surgical neonates. *Eur-J Pediatr* 1990;149:351-3.
- 13.- Kemp L, Burge J, Choban P, Harden J , Mitallo J, Flancbaum L. The effect of catheter type and site on infection rates in total parenteral nutrition patients. *J Parenteral Enteral Nutr*. 1994;18:71-74.
- 14.-.Johnson L, Mohandes A, Simmens S, Keiser J. Staphylococcus epidermidis sepsis in the intensive care nursery: a characterization of risk associations in infants less than 1000 g. *Biol Neonate* 1996;69(4):249-56.

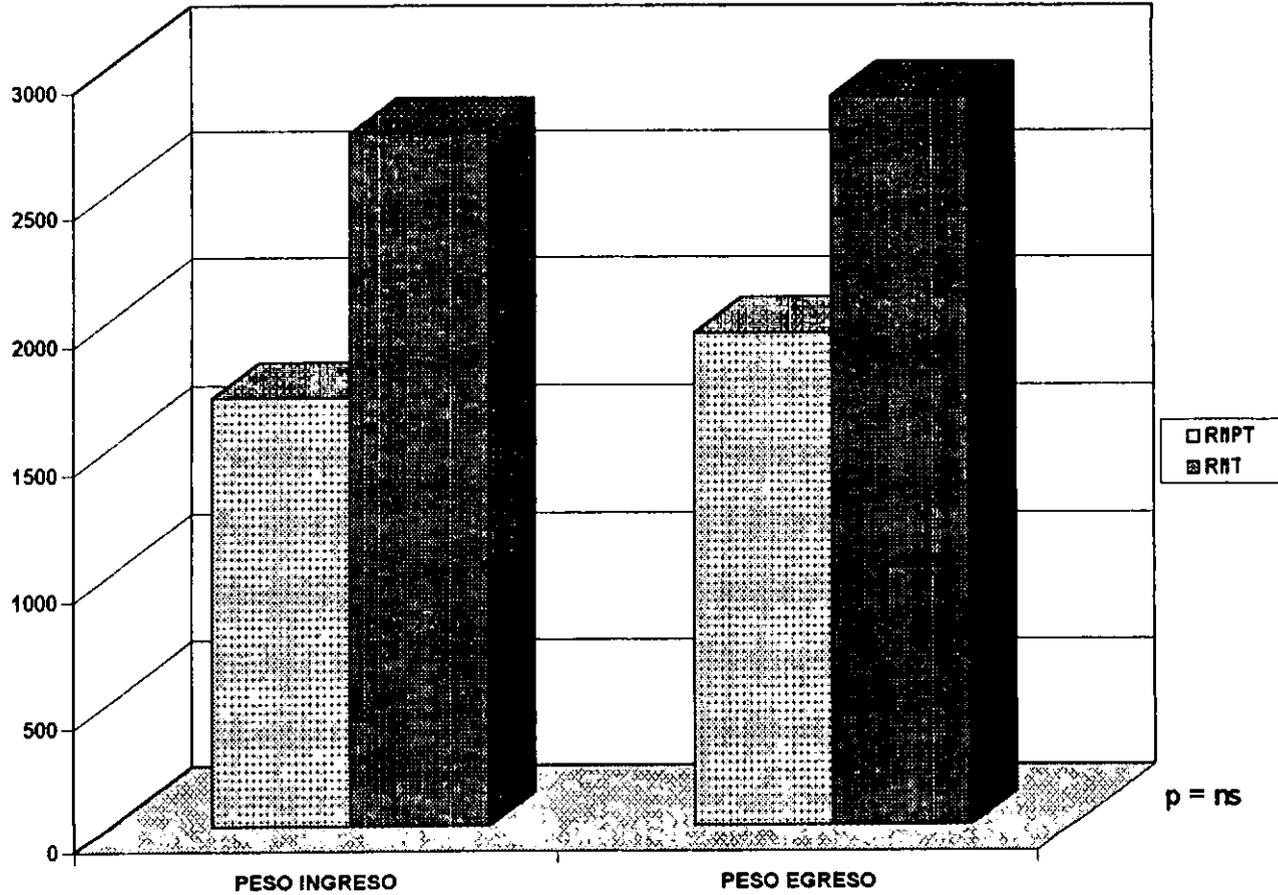
GRAFICA 1.

## RECIEN NACIDOS CON NUTRICION PARENTERAL TOTAL



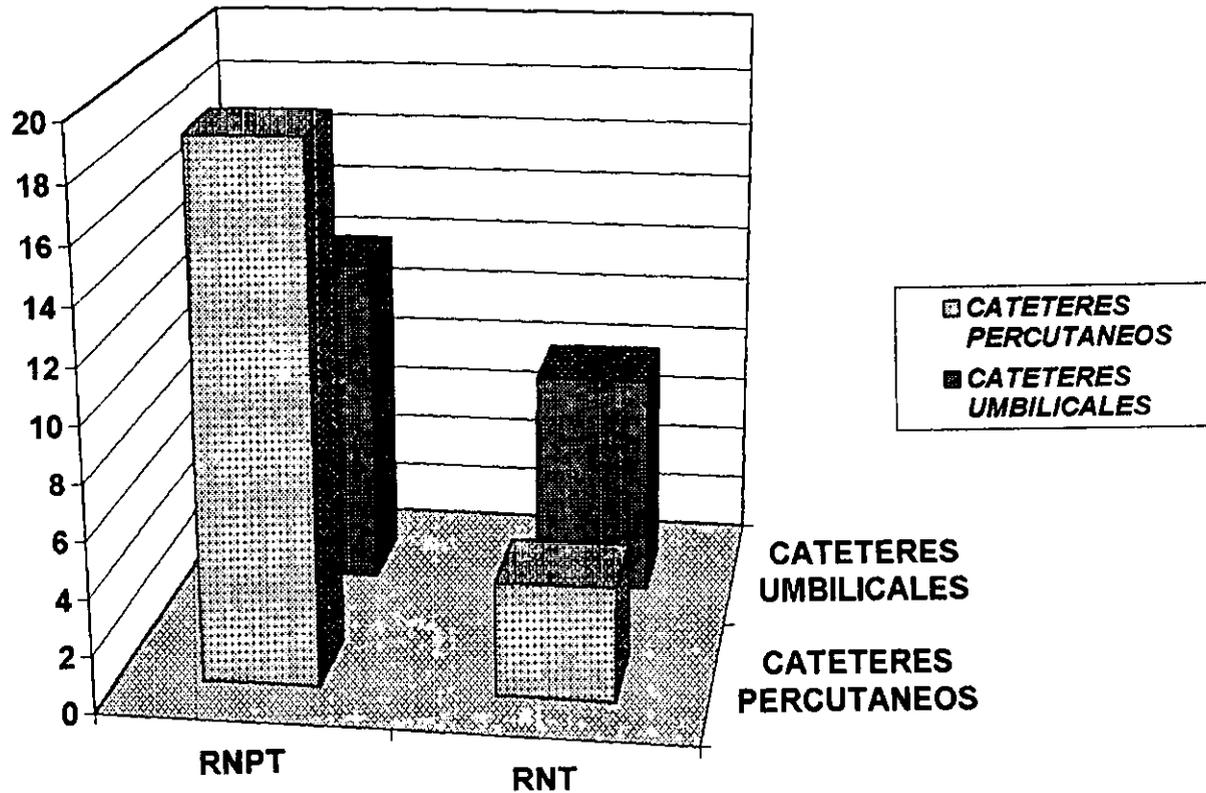
# PESO Y NUTRICION PARENTERAL TOTAL

GRAFICA 2.



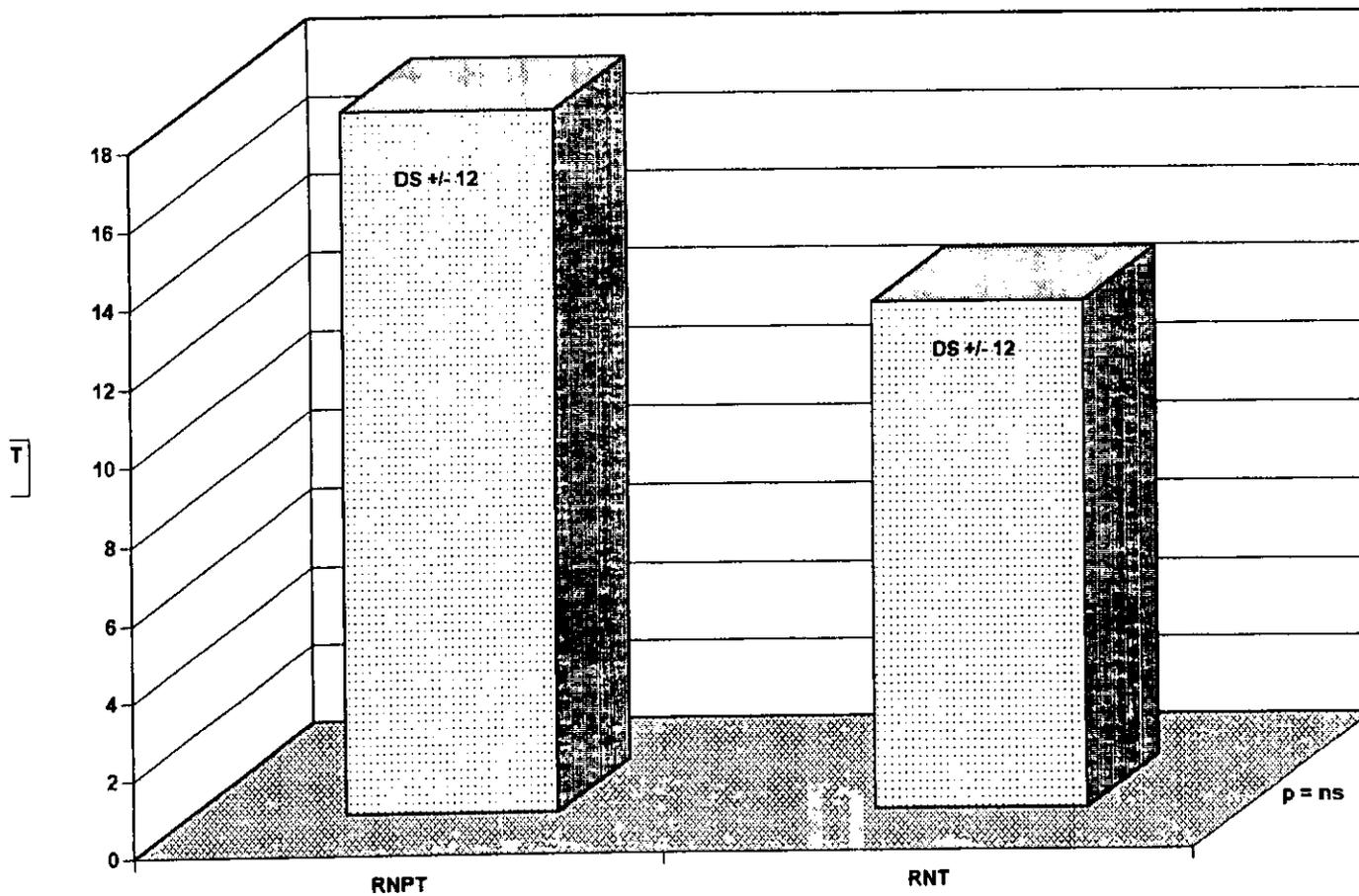
# CATETERES UTILIZADOS PARA LA NUTRICION PARENTERAL TOTAL

GRAFICA 3.

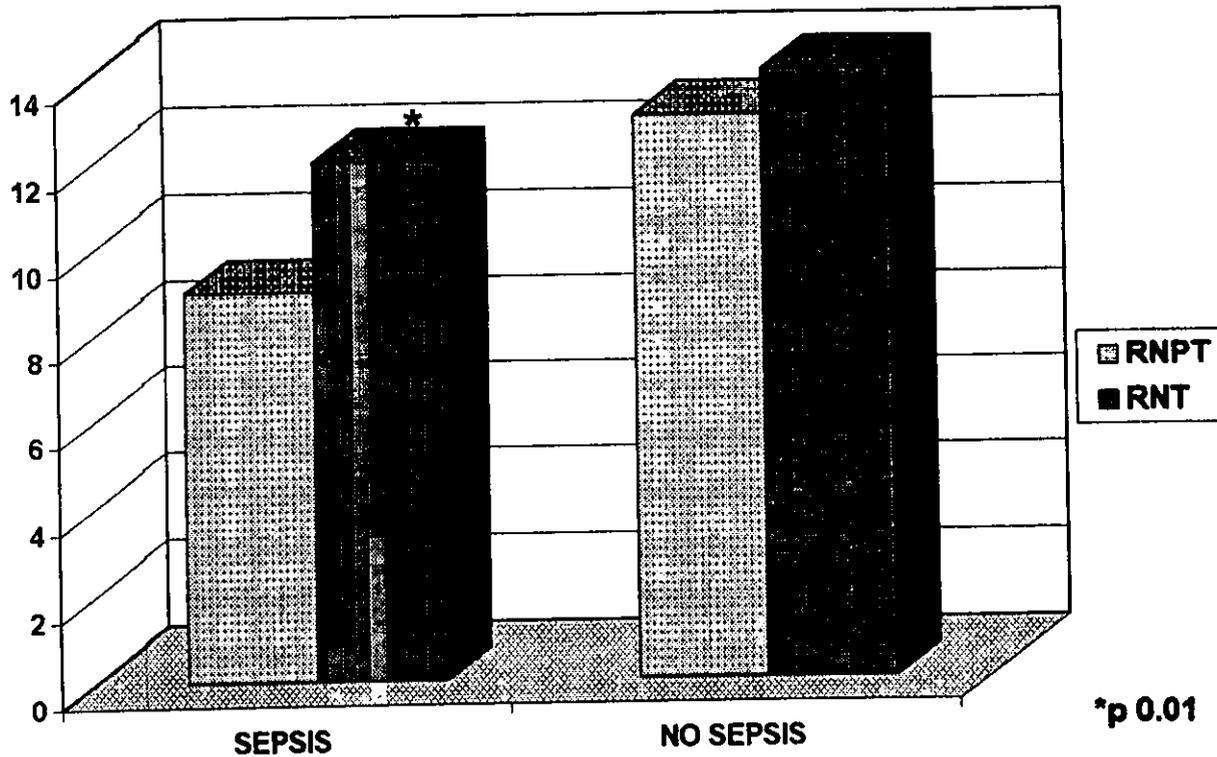


# TIEMPO DE NUTRICION PARENTERAL TOTAL

GRAFICA 4.



### SEPSIS Y NUTRICION PARENTERAL TOTAL



# AISLAMIENTO DE GERMEN Y SEPSIS

