

11237

204



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA  
División de Estudios Superiores  
Hospital General Centro Medico LA RAZA  
Instituto Mexicano del Seguro Social  
Curso de Especialización en Pediatría Médica

## EFFECTO DE LA LECHE ESPECIAL PARA PREMATUROS COMPARADA CON LECHE MODIFICADA EN PROTEINAS EN EL INCREMENTO PONDERAL

TESIS DE POST - GRADO  
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE LA  
ESPECIALIDAD EN PEDIATRIA MEDICA  
P R E S E N T A  
*Dr. Cesar Villegas Bautista*

*Cesar Villegas B.*

Asesora: Dra. Rosa María Mendoza Zanella



MEXICO, D. F.

DICIEMBRE 2000

11237



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.

COORDINADOR DE RESIDENTES III Y PROFESOR TITULAR.

DR.REMIGIO VELIZ PINTOS.

JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION.

DR.JOSE LUIS MATAMOROS TAPIA.

ASESORA DE TESIS.

DRA.ROSA MARIA MENDOZA ZANELLA.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
CENTRO MEDICO LA RAZA  
HOSPITAL GENERAL

Servicio. NEONATOLOGIA

Protocolo de investigación número..... 30

Título. EFECTO DE LA LECHE ESPECIAL PARA PREMATUROS COMPARADA CON LECHE MODIFICADA EN PROTEINAS EN EL INCREMENTO PONDERAL.

Objetivo. COMPARAR EL INCREMENTO PONDERAL DE RECIEN NACIDOS PREMATUROS ALIMENTADOS CON LECHE ESPECIAL PARA PREMATUROS CONTRA LECHE MODIFICADA EN PROTEINAS.

Presenta. DR. CESAR VILLEGAS BAUTISTA.

Asesora. DRA. ROSA MARIA MENDOZA ZANELLA.

DICIEMBRE DE 1991

## AGRADECIMIENTOS

A mi esposa, ESTELA y mis hijas, PILI, LETY y ALE que han sacrificado su tiempo, juegos, diversión y paseos por mí.

A mis padres que supieron sentar las bases para mi dedicación al estudio.

A quien no pudo ver la realización de este sueño CHENCHO.

A mis hermanos que han sido testigos y partícipes del esfuerzo realizado.

A todos aquellos médicos y compañeros que ayudaron a mi formación.

A los niños de quienes su enfermedad reforzó los conocimientos tomados de los libros.

# I N D I C E

	Pág.
TITULO DEL PROYECTO .....	1
ANTECEDENTES CIENTIFICOS .....	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	4
RAZONAMIENTO DEL TRABAJO .....	5
HIPOTESIS .....	6
MATERIAL Y METODOS .....	7
METODO DE ESTUDIO .....	8
ANALISIS ESTADISTICO .....	9
ASPECTOS ETICOS .....	9
DISCUSION Y CONCLUSIONES .....	10
RESULTADOS .....	11
GRAFICAS .....	13
BIBLIOGRAFIA .....	23

**TITULO DEL PROYECTO.**

Efecto de la leche especial para prematuros comparada con leche modificada en proteínas en el incremento ponderal.

**OBJETIVO.**

Comparar el incremento ponderal de recién nacidos prematuros alimentados con leche especial para prematuros contra leche modificada en proteínas.

La nutrición es uno de los factores más importantes en el mantenimiento de la salud. La salud del niño está relacionada a la salud de la madre y en los países industrializados los problemas en el campo de la salud materna e infantil son en naturaleza psicosociales y están relacionados al medio familiar.

La nutrición infantil tiene como objetivos proveer nutrimentos esenciales en adecuada cantidad para la consecución de un desarrollo y crecimiento normales.

La alimentación al pecho contribuye directamente a la adaptación inmunológica de la vida extrauterina y evita muchos de los riesgos de la alimentación artificial. La composición de la leche humana es variable de madre a madre, de día a día y entre diferentes horas del día. Es razonable que la leche es como en todas las especies la alimentación ideal para todos los infantes por lo menos hasta la edad de 4- a 5 meses en países desarrollados y es indispensable durante los primeros 6 meses y deseable que el pequeño continúe siendo alimentado con ella durante el segundo semestre de la vida en los países subdesarrollados.

En cierta forma el destete se inicia progresivamente al introducir el primer alimento diferente a la leche humana a la edad de 4 meses.<sup>1 a 5.</sup>

Los requerimientos calóricos promedio del recién nacido prematuro en el período neonatal son de 120 kilocalorías por kg/día, los cuales se distribuyen en la siguiente forma: consumo calórico en reposo 50 kilocalorías por kg/día, actividad intermitente 15 calorías por kg/día, estrés fortuito por frío 10 kilocalorías por kg/día, acción dinámica específica 8 kilocalorías por kg/día, pérdida fecal de calorías 12 kilocalorías por kg/día, asignación para crecimiento 25 kilocalorías por kg/día.

El infante pretérmino es vulnerable a un gran número de influencias cuyo origen es por inmadurez. Se ha encontrado que la digestibilidad energética mejora con la edad gestacional, siendo en promedio de 68% a las 30 semanas, 78 % a las 32 semanas y 85 % a las 40 semanas de edad gestacional.<sup>6,7.</sup>

Respecto a las proteínas para recién nacidos de bajo peso estudiados por Raiha y cols. En una serie de trabajos en que comparaban leches artificiales con predominio de suero en la relación proteína, suero : caseína de 60:40, frente a leche artificial con predominio de caseína, relación proteína, suero caseína de 18 : 82, cada leche artificial fué estudiada y se observó una alta incidencia de acidosis metabólica en los infantes alimentados con fórmula dominante de caseína que en los alimentados con fórmula dominante de suero.<sup>8.</sup>

En general el requerimiento de proteínas para el infante de bajo peso al nacer y el prematuro no han sido establecidos correctamente. Aparentemente un crecimiento satisfactorio se ha demostrado con ingesta diaria de 2.25 a 5 grs./kg. ya que con ingesta mayor se ha demostrado letargia neonatal, diarrea y azoemia.<sup>9.</sup>

Los recién nacidos de bajo peso al nacer y el recién nacido prematuro están propensos a los problemas de alimentación, los cuales son: succión y deglución débiles, capacidad gástrica reducida y alteración de la mecánica de la deglución que puede originar broncoaspiración.<sup>10.</sup>

En el cuidado del prematuro es importante establecer el volumen y la concentración de las fórmulas lácteas utilizadas, las cuales después de varios estudios han dado como resultado el desarrollo de fortificación de la leche humana incrementando la concentración de energía, proteínas, carbohidratos, minera-



Greer McCormick et al, realizaron un estudio en el que compararon la leche humana pretermino fortificada con proteínas, calcio y fósforo. Leche humana pretermino no fortificada y una fórmula especial para prematuros con una fórmula Standart. En este estudio se corroboró que la fortificación de la leche humana con proteínas, minerales y fósforo mejoran el crecimiento y la mineralización ósea.<sup>14.</sup>

En otro estudio sobre metabolismo de fósforo y crecimiento Carey et al, utilizó tres formas de dieta. 1.- leche humana, 2.- leche humana fortificada. 3.- fórmula especial para prematuros para valorar crecimiento, velocidad de ganancia de peso, incremento de circunferencia cefálica así como medidas bioquímicas de fósforo y metabolismo de calcio, midiéndose concentración sérica de procolágena - tipo I (un potente marcador bioquímico de crecimiento) y concentración sérica de proteínas. En este estudio los infantes alimentados con leche humana fortificada o fórmula especial para prematuros ganaron peso en forma significativa que en los alimentados con leche humana pretermino no fortificada.

El crecimiento somático resultó de la generación de nuevo soporte y tejido conectivo tipo colágeno. Concluyéndose que la adición de proteínas extra a las fórmulas descritas puede ser la responsable de la ganancia de peso ya que la ingesta de energía fué similar en ambos grupos.<sup>15.</sup>

La fortificación de la leche humana permite flexibilidad en el manejo de los líquidos y una apropiada ingesta de nitrógeno y energía en el recién nacido prematuro.<sup>16.</sup>

Otros estudios como el de Donovan Et al, sobre retención de nitrógeno en dietas con alto contenido de éste en infantes de término y en infantes pretérmino así como en desnutridos con alguna enfermedad. En los primeros la absorción de nitrógeno fué de 13 a 43% de la dosis administrada, en cambio en los prematuros y en los desnutridos con alguna enfermedad la absorción de nitrógeno fué mayor - debido probablemente por el alto requerimiento que necesitan para crecimiento y recuperación de su enfermedad.<sup>17.</sup>

Por todo lo anterior y en base a estudios sobre la fórmula ideal para la alimentación del recién nacido de pretérmino y el de bajo peso al nacer se siguen estudiando fórmulas para una adecuada nutrición pero se han presentado incremento en los problemas alérgicos para lo cual también se han realizado estudios tendientes a esclarecer éste problema. Y en un estudio efectuado por Axelsson donde se concluye que estudios clínicos en hombres han mostrado que el intestino del recién nacido, especialmente los pretérmino tienen alta capacidad para absorción de macromoléculas ya que los linfocitos en el tejido linfoide asociado al intestino se encuentran inmaduros en insuficiencia en la producción de IgA en las células de superficie.

Los pacientes con deficiencia de IgA secretora tiene una incrementada incidencia de anticuerpos - circulando contra antígenos alimentarios. En este estudio respecto a la absorción de alfa lactoalbúmina se demostró que ésta se absorbió en mayor cantidad en infantes pretérmino que en los de término y que ésta absorción disminuyó con el incremento de la edad postnatal.<sup>18.</sup>

El incrementado uso de fórmulas especiales para infantes de pretérmino y de infantes de muy bajo peso al nacer requiere de más estudios para encontrar la fórmula ideal para la alimentación de estos pacientes.

#### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

4

Varios autores han realizado estudios tendientes a esclarecer cual es la alimentación más adecuada para lograr un aumento ponderal y un estado nutricional satisfactorio en recién nacidos de bajo peso al nacer y prematuros que por algún motivo no pueden ser alimentados al seno materno.

Se sabe actualmente que la leche materna temprana es la más adecuada para lograr una nutrición óptima y proteger a la vez a los recién nacidos de múltiples enfermedades.

En el Hospital General Centro Medico La Raza en el servicio de neonatología el 23% de los recién nacidos que ingresan son prematuros cuyo peso se encuentra entre 900 y 1300grs. Por tal motivo se ha recurrido a la preparación de fórmulas lácteas a diferentes concentraciones utilizando la modificada en proteínas la cual se da a pacientes recién nacidos de término y pretérmino.

Se propone el uso comparativo de la leche especial para prematuros (PRENAN) como otra alternativa — que de comprobarse sus ventajas se proponga para ser usada en todos los pacientes prematuros y recién nacidos de bajo peso al nacer que ingresen al servicio de neonatología del hospital.

- 1.- El prematuro y el recién nacido de bajo peso al nacer necesitan alimentarse con leche especialmente elaborada a sus condiciones fisiológicas para un adecuado crecimiento.
- 2.- En el Hospital General del Centro Médico la Raza, los recién nacidos prematuros y los de muy bajo peso al nacer son alimentados con leche modificada en proteínas como a los recién nacidos de término.
- 3.- Es razonable utilizar una leche especial para recién nacidos prematuros y recién nacidos de muy bajo peso al nacer y obtener un crecimiento al menor tiempo posible y acortar la estancia hospitalaria.

HIPOTESIS.

6

1.-HIPOTESIS NULA (H<sub>0</sub>).

No hay diferencia en el incremento ponderal de recién nacidos prematuros alimentados con leche especial y leche modificada en proteínas.

2.-HIPOTESIS ALTERNA (H<sub>1</sub>).

El incremento ponderal es más rápido en recién nacidos prematuros alimentados con leche especial que con leche modificada en proteínas.

VARIABLES.

1.-VARIABLE INDEPENDIENTE.

a.-Leche especial para prematuros (PRENAN).

b.-Leche modificada en proteínas.

2.-VARIABLE DEPENDIENTE.

a.-Peso de los recién nacidos prematuros.

El presente estudio se llevó a cabo en el servicio de neonatología del Hospital General del Centro Médico la Raza, (IMSS). Ingresaron al protocolo de estudio 23 pacientes de los cuales terminaron el estudio sólo 20 pacientes ya que 3 de los pacientes excluidos uno de prenan excluido por distensión abdominal y probable Hirsbrunga los 10 días de haber ingresado al estudio. Dos pacientes incluidos al grupo de leche modificada en proteínas uno excluido a los 11 días por apnea siendo intubado posteriormente, el otro paciente fué trasladado a su Hospital General de Zona antes de terminar el protocolo siendo imposible su seguimiento.

El estudio fué realizado en los meses de Julio a noviembre de 1991.

1.-Los criterios de inclusión fueron:

- a.-Pacientes de ambos sexos.
- b.-Recien nacidos que por valoración de Capurro modificado fueron catalogados de pretermino de 31 a 35 semanas de edad gestacional.
- c.-Pacientes de 1 a 30 días de vida extrauterina.
- d.-Pacientes con peso de 900 a 1300 grs.
- e.-Pacientes con peso adecuado a edad gestacional.
- f.-Pacientes sin patología al ingresar al estudio.

2.-Criterios de no inclusión fueron:

- a.-Recien nacidos que por valoración de Capurro modificado fueron catalogados de término.
- b.-Recien nacidos prematuros con peso menor de 900 grs.
- c.-Recien nacidos pretermino con peso mayor de 1300 grs.
- d.-Recien nacidos pretermino con patología agregada.
- e.-Recien nacidos pretermino que recibieron nutrición parenteral total.
- f.-Recien nacidos pretermino que tuvieron contraindicación de la vía oral.
- g.-Pacientes con más de 30 días de vida extrauterina.

3.-Criterios de exclusión.

- a.-Pacientes que durante el estudio presentaron distensión abdominal o intolerancia a cualquiera de las leches.
- b.-Pacientes que durante el estudio presentaron patología infecciosa o metabólica con alto gasto energético.

#### METODO DE ESTUDIO.

8

Se realizó el estudio de tipo prospectivo longitudinal, se incluyeron 20 pacientes los cuales se dividieron en 2 grupos cada uno de 10 pacientes y se asignó por números aleatorios una u otra leche (leche especial para prematuros (PRENAN) o leche modificada en proteínas. El estudio se concluyó cuando el paciente sometido al estudio alcanzó 1800 grs. independientemente del tiempo ya que con éste peso son dados de alta del servicio o cuando el paciente estuvo en el protocolo de estudio por 30 días aún sin alcanzar el peso deseado. El estudio se inició en Julio y terminó en Noviembre de 1991.

#### TECNICA.

Una vez admitidos los pacientes al protocolo se les realizaron las siguientes mediciones las cuales se anotaron en una hoja especialmente diseñada para el estudio.

Peso corporal, el cual fué tomado diario, en una báscula de balanza sin roma y previamente calibrada.

Talla la cual fué tomada al ingresar al protocolo y al final del mismo, se tomó dentro de la incubadora del paciente.

Perímetro cefálico. El cual fué fué tomado con la misma cinta utilizada para la talla, tomado cada semana hasta el final del estudio, igualmente dentro de la incubadora de cada paciente.

#### RECOLECCION DE DATOS.

Para la recolección de datos se realizó un formato donde se registraron:

- 1.- número de filiación, apellidos y/o nombre, sexo, número de incubadora.
- 2.- antecedentes perinatales.
- 3.- peso al nacer.
- 4.- edad gestacional.
- 5.- edad extrauterina.
- 6.- fecha de ingreso al estudio.
- 7.- Peso al inicio del estudio.
- 8.- tipo de leche administrada.
- 9.- peso diario.

#### ANALISIS ESTADISTICO.

Los resultados se sometieron a la prueba de t para la comparación de dos promedios con varianzas heterogéneas.

#### ASPECTOS ETICOS.

Debido a que la leche especial para prematuros (PRENAN) no ha sido estudiada ni valorada su efectividad para un rápido incremento ponderal, fué necesario pedir la aprobación de los padres de los pacientes indicándoles los beneficios del uso de ésta fórmula y la ausencia de riesgos para sus pacientes.

Los requerimientos calóricos promedio del recién nacido prematuro en el período neonatal son de - 120 kcal/kg/día. El infante pretérmino es vulnerable a un gran número de influencias cuyo origen es - por inmadurez. Se ha encontrado que la digestibilidad energética mejora con la edad gestacional siendo de 65 % a las 30 semanas de edad gestacional, 78 % a las 32 semanas de edad gestacional, 85 % a las 40 semanas de edad gestacional. Los requerimientos de proteínas se han establecido en 2.25 a 5 grs/kg/día para un crecimiento satisfactorio ya que con ingesta más alta se ha demostrado letargia neonatal, diarrea y azoemia.

En la mayoría de los hospitales del sector salud se sigue utilizando LECHE MODIFICADA EN PROTEINAS para alimentar tanto a recién nacidos prematuros como a recién nacidos de término. En otros países se llevan a cabo estudios para encontrar una leche con la que se logre un incremento ponderal postnatal - que se aproxime al intrauterino fortificando las leches maternizadas, este es el caso de la leche utilizada en este protocolo de estudios (prenan). En este trabajo se incluyeron 20 pacientes indicándose leche modificada en proteínas y leche especial para prematuros (prenan) a 10 pacientes respectivamente.

Se tomaron los pesos de los pacientes en forma diaria, encontrándose pequeñas diferencias en el promedio de ganancia de peso diaria a favor de la leche PRENAN, así también como en el tiempo para alcanzar el peso deseado a favor de la leche PRENAN. Sin embargo al aplicar la prueba de t para la comparación de dos promedios con varianzas heterogéneas se consideró que no hubo diferencias estadísticas significativas no rechazándose la hipótesis de nulidad. Probablemente se necesite una muestra mayor para valorar la efectividad de la leche de estudios en el incremento de peso en el menor tiempo posible. Por otro lado aunque se tomaron la talla y perímetro cefálico en los grupos de estudios tampoco hubo diferencias significativas.

Podemos concluir que no hubo diferencias significativas respecto a la ganancia de peso en el uso de leche prenan comparada con leche modificada en proteínas en las pruebas estadísticas.



Para el estudio se dividió la población total en dos grupos, asignándose en forma aleatoria pertenecer a un grupo o a otro.

GRUPO I: se incluyeron 12 pacientes pretermino, los cuales al ingresar al estudio no presentaron patología, se les asignó LECHE MODIFICADA EN PROTEINAS. Los pacientes fueron 7 femeninos y 5 masculinos, se excluyeron 2 pacientes debido a patología asociada. La edad extrauterina al ingresar al estudio fué en promedio 9.3 días, con una desviación standart de 7.1 con un peso inicial en promedio de 1215.5 grs con una desviación standart de 101.49., con ganancia diaria en promedio de 182.8 grs. y desv. standart 70.4.

GRUPO II: Constituido por 11 pacientes pretermino, los cuales al ingresar al estudio no presentaron patología, se les asignó LECHE ESPECIAL PARA PREMATUROS (PRENAN), los pacientes fueron 6 femeninos y 5 masculinos. La edad extrauterina al ingresar al estudio en promedio fué de 13.5 días con una desviación standart de 8.3, con peso al ingresar al estudio en promedio de 1196 grs. con desviación standart de 105.8., estos pacientes ganaron 188.3 grs. diario en promedio. con desv. standart de 73.

Se excluyeron a dos pacientes del grupo I uno por presentar apnea y que posteriormente fué intubado y otro por haber sido enviado a su hospital general de zona antes de terminar el protocolo de estudio, y a un paciente del grupo II, éste por presentar distensión abdominal dejándose en ayuno.

El 50% de los pacientes del grupo I llegaron al peso deseado de 1800 grs. antes de terminar el protocolo y el 50 % restante no llegó al peso deseado a los 30 días.

El 50 % de los pacientes del grupo II alcanzaron el peso ideal de 1800 grs. antes de terminar el protocolo de estudio, el 10% alcanzó el peso deseado a los 30 días y el 40 % no alcanzó el peso deseado.

En las graficas del 1 al 10 se muestran en forma comparativa la ganancia de peso diario de uno y otro paciente de los grupos I y II respectivamente.

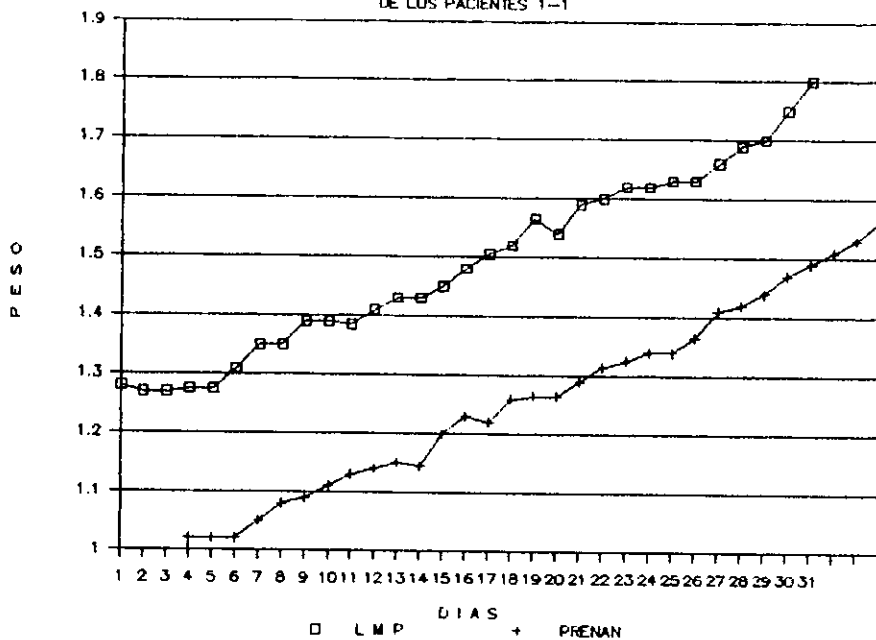
Se utilizó la prueba de t para la comparación de dos promedios con varianzas heterogéneas en donde se compara la t cal con la t coch; en este caso la t cal es menor ( $t_{cal} = -0.162$ ) que la t coch (4.52) — considerándose que no hay diferencias estadísticas significativas no rechazándose la hipótesis de nulidad, lo que se representa con P mayor de 0.05, interpretándose que los promedios poblacionales pueden ser iguales.

COMPOSICION DE LA LECHE ESPECIAL PARA PREMATUROS (PRENAN).  
EN PROTEINAS, CARBOHIDRATOS Y GRASAS.

Ambas leches fueron dadas por sonda, midiendo residuo gástrico, inicialmente la leche se indicó al 8% y al tolerar la vía oral continuó dándose la leche al 13%.

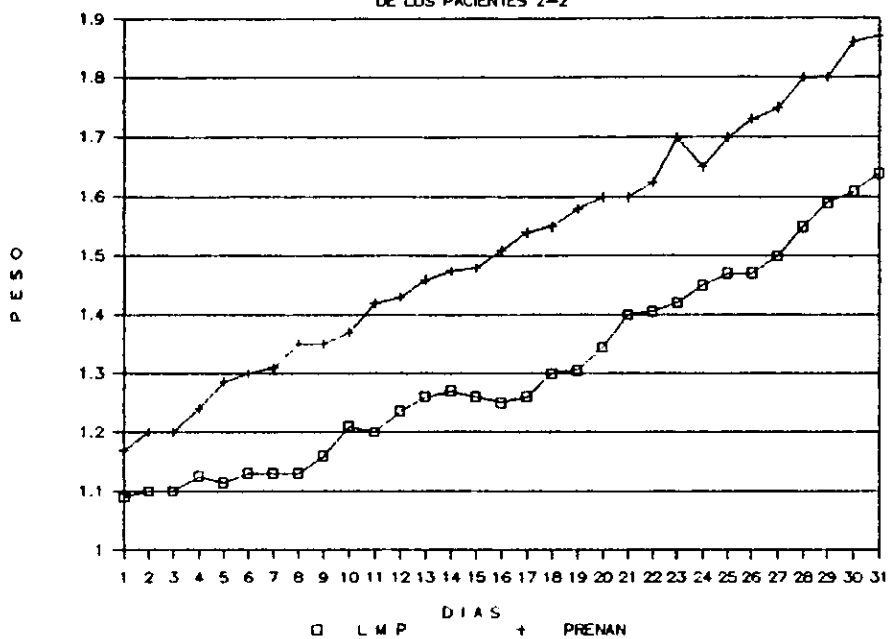
DIL. POR 100 ml.	LECHE MODIFICADA EN PROTEINAS.		LECHE PRENAN	
	8 %	13 %	8 %	13%
CARBOHIDRATOS	4.51 grs.	7.33 grs.	4.52 grs.	7.34grs
GRASAS.	2.08 grs.	3.38 grs.	2.16 grs.	3.51grs.
PROTEINAS	1 grs.	1.82 grs.	1.12 grs.	1.82 grs
KCAL/100 ml.	40.72	66.17	42	68.25
DENSIDAD CALORICA.	12.21 cal/oz	19.85 cal/oz	12.6cal/oz	20.47cal/oz

## COMPARACION DEL INCREMENTO PONDERAL DE LOS PACIENTES 1-1



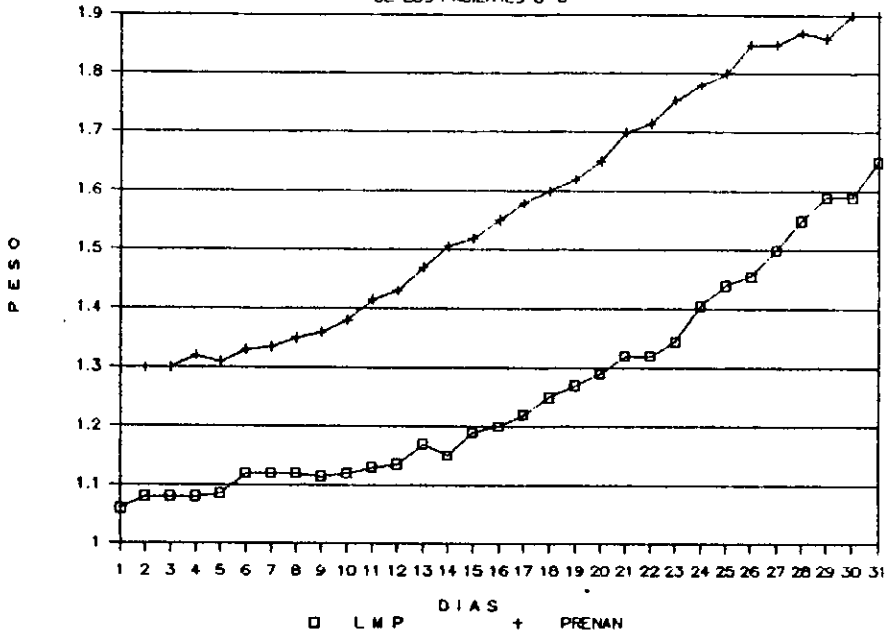
Grafica 1.

## COMPARACION DEL INCREMENTO PONDERAL DE LOS PACIENTES 2-2



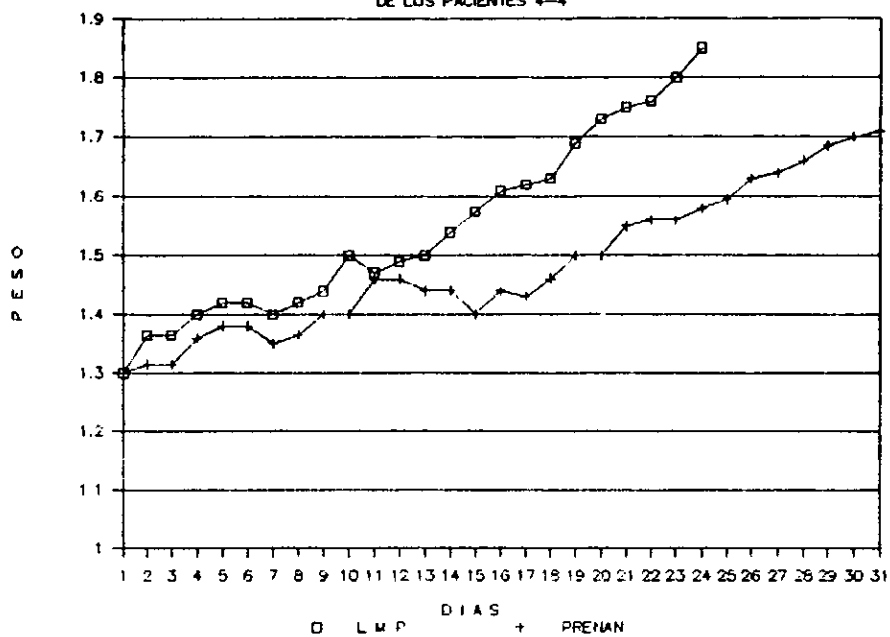
Grafica 2.

### COMPARACION DEL INCREMENTO PONDERAL DE LOS PACIENTES 3-3



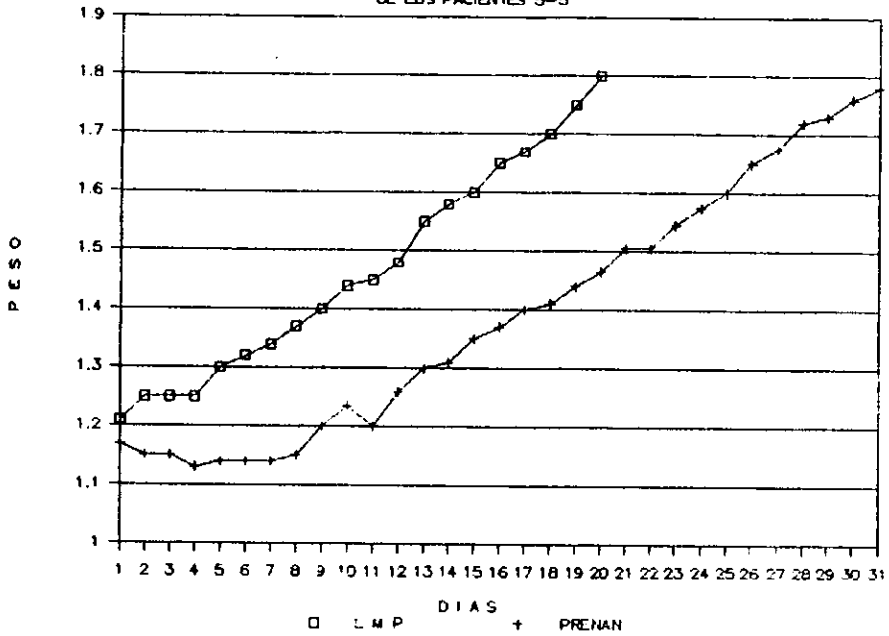
Grafica 3.

## COMPARACION DEL INCREMENTO PONDERAL DE LOS PACIENTES 4-4



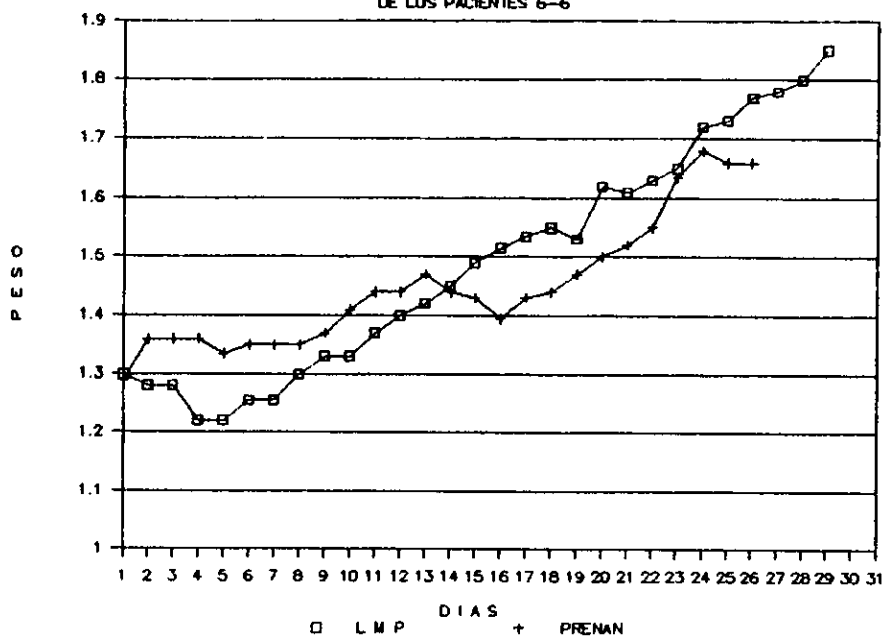
Grafica 4.

## COMPARACION DEL INCREMENTO PONDERAL DE LOS PACIENTES 5-5



Grafica 5.

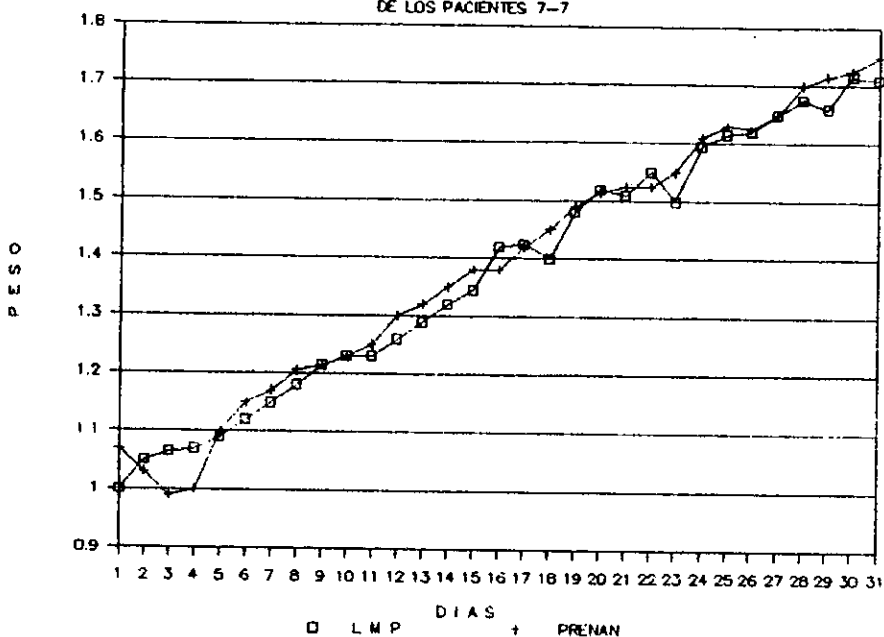
## COMPARACION DEL INCREMENTO PONDERAL DE LOS PACIENTES 6-6



Grafica 6.

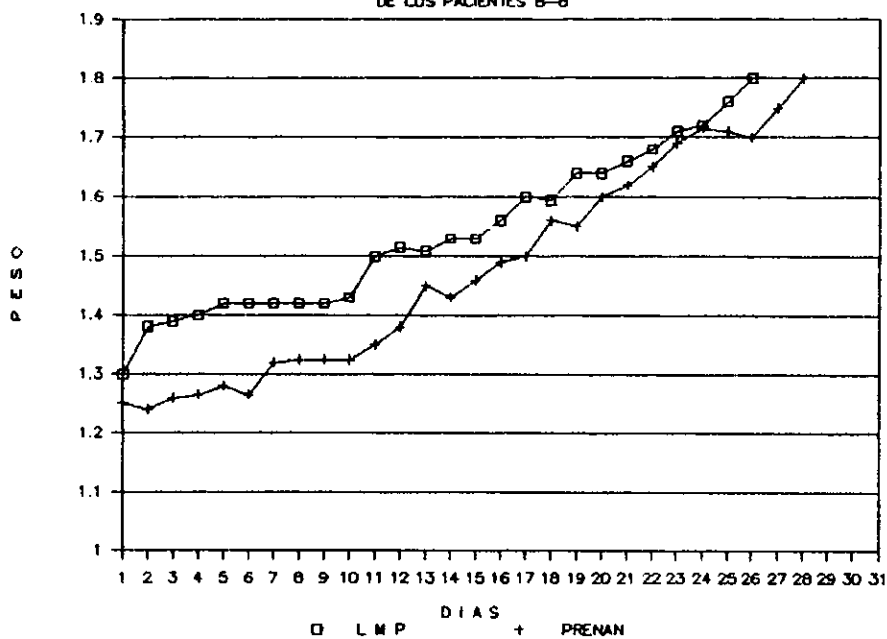


COMPARACION DEL INCREMENTO PONDERAL  
DE LOS PACIENTES 7-7

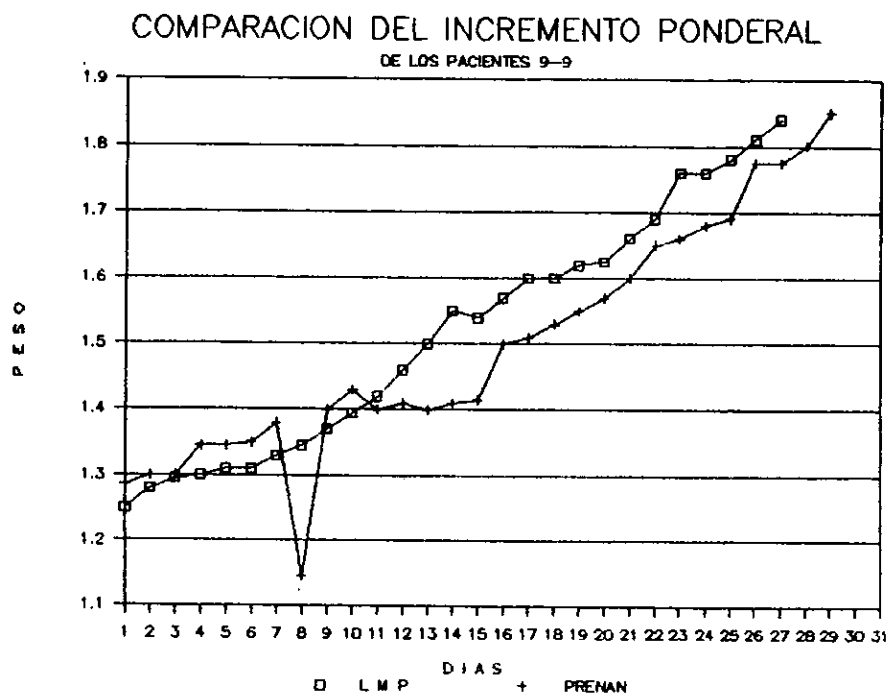


Grafica 7.

## COMPARACION DEL INCREMENTO PONDERAL DE LOS PACIENTES B-B

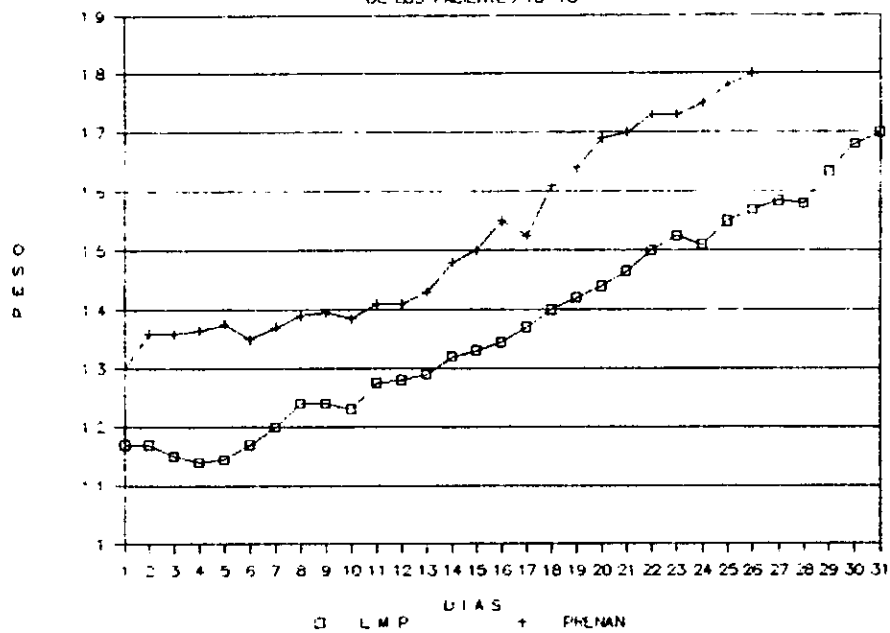


Grafica 8.



Grafica 9.

### COMPARACION DEL INCREMENTO PONDERAL DE LOS PACIENTES 10-13



Grafica 10.

- 1.-Espgan Committee on Nutrition,RECOMMENDATIONS FOR INFANT FEEDING III.Acta Paediatrica Scandinavica, Supplement 302,1982;1 a 27.
- 2.-Gary H.S. et al,MANIPULATION OF MATERNAL DIET TO ALTER FATTY ACID COMPOSITION OF HUMAN MILK INTENDED FOR PREMATURE INFANTS,Ann J. Clin Nutr. 47,1988, 810 a 814.
- 3.-Brener et al,NUTRITION AND FEEDING OF PIRETERM INFANTS.Acta Paediatrica Scandinavica suplement 336,1987.
- 4.-L. Vega Franco. TEMAS COTIDIANOS SOBRE ALIMENTACION Y NUTRICION EN LA INFANCIA. Editorial Francisco Méndez Cervantes, México, D.F. 1983.
- 5.-L. Vega Franco. CUADERNOS DE NUTRICION 10 Octubre,Noviembre,Diciembre de 1983.
- 6.-American Academy of Pediatrics,Committee on nutrition. NUTRITIONAL NEEDS OF LOW-BIRTH-WEIGHT INFANTS. Pediatrics, 60(4) Octubre 1977,519 a 528.
- 7.-Brooke O.G. ENERGY REQUERIMENTS AND UTILIZATION OF THE LOW BIRTH WEIGHT INFANT. Acta Paediatrica Scandinavica,Suplement 296,1982,67 a 70.
- 8.-Raiha et al,MILK PROTEIN QUANTITY AND QUALITY IN LOW BIRTH WEIGHT INFANTS,METABOLIC RESPONSES AND EFECTS ON GROWTH.Pediatrics,57,1976 659 a 674.
- 9.-Syern L. EARLY POSTNATAL GROWTH OF LOW WEIGHT INFANTS WHAT IS OPTIMAL. Acta Paediatrica Scandinavica Supplement 296,1982, 6 a 13..
- 10.-Anales de Nestlé,NUTRICION ESTERAL Y PARENTERAL, 46(2) Junio 1989.
- 11.-Currao W.J. et al, DILUTED FORMULA FOR BEGINNING THE FEEDING OF PREMATURE INFANTS. A J D C,142 July 1988, 730 a 731.
- 12.-Bhatia and Rassin, HUMAN MILK SUPPLEMENTATION, A J D C, 142, April 1988, 445 a 447.
- 13.-Greer F.R. and McCormick, IMPROVED BONE MINERALIZATION AND GROWTH IN PREMATURE INFANTS FED FORTIFIED OWN MOTHER'S MILK, The Journal of Pediatrics, 112(6) June 1988, 961 a 969.
- 14.-Carey D.E. et al, GROWTH AND PHOSPHORUS METABOLISM IN PREMATURE INFANTS FED HUMAN MILK, OR SPECIAL PREMATURO FORMULA. A J D C, 141, May 1987, 511 a 515.
- 15.-Schanler R.J. et al FORTIFIED MOTHER'S MILK FOR LOW BIRTH WEIGHT IN FANTS: RESULTS OF GROWTH AND NUTRIENT BALANCE STUDIES , The Journal of Pediatrics, 107(3) Sep. 1985, 437 a 445.
- 16.-Donovan S.M. et al, PARTITION OF NITROGEN INTAKE AND EXCRETION IN LOW BIRTH WEIGHT INFANTS A J D C, 143, Dec 1989, 1485 a 1490.
- 17.-Axelsson I. MACROMOLECULAR ABSORTION IN PRETERM AND TERM INFANTS. Acta Paediatrica Scandinavica, 78, 1989, 532 a 537.
- 18.-Lucas A. et al, EARLY DIET OF PRETERM INFANTS AND DEVELOPMENT OF ALLERGIC OR ATOPIC DISEASE: RANDOMISED PROSPECTIVE STUDY. B M J, 300(6728), Mar. 1990, 837 a 840.