



# PEDIATRIA

**Centro Médico Nacional  
"20 de noviembre"**

**RECUPERACIÓN NUTRICIONAL EN EL RECIEN  
NACIDO PRETÉRMINO Y /O DE  
BAJO PESO EN LOS PRIMEROS  
TRES MESES DE VIDA.**

**TESIS DE ESPECIALIZACIÓN PARA  
OBTENER EL GRADO DE  
ESPECIALIDAD EN PEDIATRIA**

**P R E S E N T A**

**DRA. SEIDY VILLARREAL PIMIENTA**

CAUF. FINAL  
SR

m. 340401

2005



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

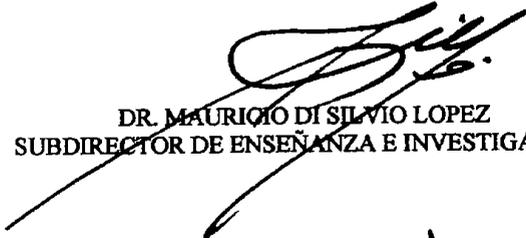
**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

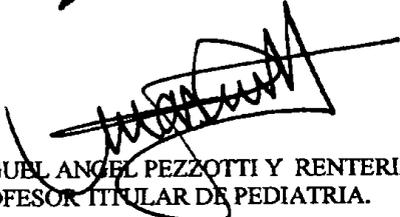
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.

CENTRO MEDICO NACIONAL 20 DE NOVIEMBRE



  
DR. MAURICIO DI SILVIO LOPEZ  
SUBDIRECTOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

  
DR. MIGUEL ANGEL PEZZOTTI Y RENTERIA  
PROFESOR TITULAR DE PEDIATRIA.

  
DRA. MA. DE LOS ANGELES SEGURA ROLDAN  
JEFA DE NEONATOLOGIA

  
DRA. SEIDY VILLARREAL PIMIENTA  
RESIDENTE DE PEDIATRIA

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

NOMBRE: Villarreal Pimenta

Seidy  
FECHA: 26-01-85

FIRMA: 

## INDICE

RESUMEN .....	1
INTRODUCCION .....	2
MATERIAL Y METODOS .....	3
RESULTADOS .....	4
DISCUSIÓN .....	5
GRAFICAS .....	6
RESUMEN EN INGLES .....	9
BIBLIOGRAFÍA .....	10

## ABSTRACT

One carries out a longitudinal, observational and descriptive study in 10 children preterm that were born between the 1 december 2001 and august 30 2002, in the areas of cares intermediate neonatorum in the center Prescribe National November 20 with the objective of carrying out a valuation antropometric of the recently bom preterm y/o of under weight during the first three months of life. All those children were excluded that presented some malformation or sequels of the intensive treatment that interfered with the growth.

You doesn t use any sampling probability due to the descriptive nature of the study. Mensurations of weight were applied, it carves, cephalic perimeter, fold tricipital and brachial perimeter to the birth and weekly during its hospital stay and once graduante monthly.

The results demonstrated that once he/she recovers the weight when being born, they present increments you ponder them of approximately 15mg/kg/d with increase of size of 1 week and 0.7 mm of cephalic perimeter continuing approximately with monthly increments of weight of of 1 kg.

You concludes that with the nutritional handling that is carried out in this Institution the recently bom preterm they maintain a rhythm of appropriate growth in relation to the preset curves of growth and that to their expenditure they continue with this same one standard.

## RESUMEN

Se realizó un estudio longitudinal, observacional y descriptivo en 10 niños pretérmino que nacieron entre el 1 diciembre 2001 y el 30 agosto 2002, en las áreas de cuidados intermedios neonatales en el Centro Medico Nacional 20 de Noviembre, con el objetivo de realizar una valoración antropométrica de los recién nacidos pretérmino y/o de bajo peso durante los primeros tres meses de vida. Se excluyeron todos aquellos niños que presentaron alguna malformación o secuelas del tratamiento intensivo que interfirieran con el crecimiento.

No se empleo ningún muestreo probabilístico debido a la naturaleza descriptiva del estudio

Se practicaron mediciones de peso, talla, perímetro cefálico, pliegue tricípital y perímetro braquial al nacimiento y semanalmente durante su estancia intrahospitalaria y una vez egresados mensualmente .

Los resultados demostraron que una vez que se recupera el peso al nacer, presentan incrementos ponderales de aproximadamente 15mg/kg/día con aumento de talla de 1 cm por semana y 0.7 cm de perímetro cefálico continuando con incrementos de aproximadamente 1 kilo mensuales

Se concluye que con el manejo nutricional que se lleva a cabo en esta Institución los recién nacidos pretérmino mantienen un ritmo de crecimiento adecuado en relación a las curvas de crecimiento preestablecidas y que a su egreso continúan con este mismo patrón.

## INTRODUCCION.

Con los importantes avances de la neonatología cada vez son más los recién nacidos pretérmino y de bajo peso que sobreviven. Si bien este hecho aumenta la posibilidad de seguir su evolución en periodos críticos durante su internamiento, poco se conoce sobre las características del patrón de crecimiento que desarrollan una vez que son egresados. (1)

Han ocurrido cambios importantes en la medicina perinatal y en la comprensión de los requerimientos nutricionales de los recién nacidos desde que Dancis y colaboradores publicaron sus curvas de crecimiento en 1948 (1). Estos cambios han contribuido a mejoras en la atención nutricional y permitido a otros autores informar de tasas de crecimiento que superan las predichas por Dancis (2), sin embargo, cabe destacar que este autor ya señalaba que estas curvas "representan lo que el lactante prematuro que se desarrolla sin complicaciones logrará cuando es alimentado y tratado de manera arbitraria determinada" y "que la principal variable en la determinación de la curva de peso es la norma en su alimentación (2).

Por lo que el objetivo de la atención nutricional es el logro de un crecimiento posnatal a una velocidad similar a la del crecimiento intrauterino de un feto normal de la misma edad posconcepcional (3)

Aunque no se han definido la nutrición óptima de éstos niños las recomendaciones nutricionales actuales pretenden lograr proveer una ingestión de nutrimentos que mantenga el crecimiento y la composición de ganancia de peso a una velocidad similar a la del tercer trimestre de la vida intrauterina(4).

La búsqueda de indicadores nutricionales del crecimiento sensibles y específicos es de gran importancia práctica ya que la detección temprana y oportuna de dismorfias o alteraciones en el patrón de crecimiento permite una pronta intervención que disminuya la presencia de secuelas.

Desde el punto de vista clínico las medidas antropométricas determinadas con exactitud y aplicadas a índices o comparadas con tablas es uno de los mejores indicadores del estado nutricional. Estas medidas incluyen peso, talla, pliegues cutáneos y perímetros, de éstos el peso y la talla son considerados como las medidas más importantes para evaluar un crecimiento y estado nutricional, sin embargo, también se incluyen los perímetros y pliegues cutáneos a pesar de que requieren de una estandarización más exacta en la toma de las medidas.

Los primeros estudios de este tipo en neonatos, revelaron un déficit de crecimiento, sin embargo, actualmente se ha observado que el incremento medio y porcentual del peso, talla, y perímetro cefálico es dos veces mayor, lo que demuestra que la velocidad del crecimiento del prematuro se mantiene acelerada siguiendo un patrón de crecimiento igual al intrauterino

## MATERIAL Y METODOS

Se realizó un estudio de carácter observacional, longitudinal, prospectivo y descriptivo en el periodo comprendido del 1 diciembre 2001 al 30 agosto 2002 en el Centro Medico Nacional 20 de Noviembre en las áreas de cuidados intermedios neonatales y consulta externa de seguimiento longitudinal.

Se estudiaron recién nacidos pretérmino menores de 35 semanas valorados por el método de Capurro y de bajo peso para su edad gestacional, debido al carácter descriptivo y observacional no se aplicó ningún esquema o procedimiento de elección probabilística, se excluyeron productos múltiples y los que presentaron alguna malformación mayor o menor que formará parte de algún síndrome al que se asociaron posibles defectos del desarrollo y aquellos con secuelas del manejo intensivo ( Displasia broncopulmonar , derivaciones quirúrgicas y cirugías de tubo digestivo).

Se estudiaron un total de 15 niños, se excluyeron durante el estudio 5 por presentar problema metabólicos (hipoglucemia), detección de cardiopatía congénita e hidrocefalia y dos por no acudir a sus citas de control.

Las medidas fueron tomadas al nacimiento, semanalmente hasta alcanzar un peso adecuado para su egreso (2000gr) y posteriormente cada mes hasta los 3 meses. Los datos se obtuvieron a través de un formato que incluyó las variables peso, talla, edad gestacional, perímetro cefálico, perímetro torácico al nacimiento y semanalmente se incluyeron además de las variables ya mencionadas pliegue tricipital, tipo y técnica de alimentación, inicio de vitaminas, hierro y ambientación. Durante su estancia hospitalaria se registró el peso diario por medio de las curvas de Dancis . Todos los niños fueron alimentados con fórmula especial para prematuros con técnica forzada hasta llegar a un peso de 2000gr continuando con succión hasta su egreso, todos iniciaron vitaminas a los 15 días de vida y el hierro se inicio a los 21 días de vida.

Las mediciones fueron obtenidas por el personal de investigación para obtener datos representativos del tratamiento actual, no se modificaron los criterios nutricionales llevados a cabo en el servicio. Estas se llevaron a cabo con una báscula pesa bebés de 16 kg marca BAM con una sensibilidad de 0.5 gr , un infantómetro cuyo máximo fue de 90 cm con una sensibilidad de 0.1 cm, un plicómetro tipo verniere de máximo 40 mm con sensibilidad de 0.2mm y una cinta métrica de plástico de 150 cm .

El análisis estadístico se llevo a cabo por medio del software estadística 5 con los programas análisis de varianza y prueba de comparaciones múltiples LDS.

## RESULTADOS

De un total de 15 recién nacidos sólo completaron el estudio 10 de ellos que cumplieron con los criterios de inclusión.

La edad gestacional mínima fue de 28.2 semanas y la máxima de 35 semanas, el peso mínimo al nacimiento fue de 1,070gr y el máximo de 2,050 gr , a su ingreso al servicio 5 iniciaron el estudio desde el primer día de vida, uno a los 5, tres a los 7 y uno a los 12 días de vida extrauterina esto determinado por la patología de base al nacimiento la cual en 4 de los casos fue taquipnea transitoria y sólo en uno se presentó enfermedad de membrana hialina grado II que requirió ventilación mecánica por 3 días sin secuelas de la misma, en todos se observó un decremento ponderal dentro de los primeros 3 días de vida de 40 a 70 gr /día con recuperación del peso al nacimiento entre la segunda y tercera semana de vida extrauterina con una media de 2.5 semanas, todos los neonatos a su egreso se encontraron con peso por debajo de la percentila 10 de acuerdo a su edad gestacional corregida a diferencia de la talla y el perímetro cefálico los cuales se encontraron dentro de la percentila 50.

Se observó que la ganancia de peso durante su estancia en el hospital fue del 121%, es decir, se duplicó su peso al nacer y del egreso a los 3 meses el incremento fue más significativo al pasar de 2,105 a 5,180gr (246%) es decir, que hubo un incremento promedio mensual de un kilo. Este mismo comportamiento se observa en la talla que va de 47.5 cm al egreso alcanzando 57.9 cm a los tres meses, es decir, alrededor de 3.3 cm por mes. El resto de las variables que se tomaron en este estudio manifiestan el mismo comportamiento. (ver graficas adjuntas 1 a 5)

## DISCUSION.

Los primeros trabajos de este tipo en neonatos prematuros y de bajo peso revelaron un déficit de crecimiento con respecto a los de término, sin embargo, los informes de crecimiento longitudinal en niños hospitalizados en los últimos 10 a 15 años han demostrado que una vez que se recupera el peso al nacer, casi todos crecen a una velocidad semejante a del crecimiento intrauterino con incrementos de peso de casi 15 mg/kg/día, talla 1 cm por semana y perímetro cefálico de 0.7 cm por semana (3,4).

Normalmente los lactantes parecen recuperar el peso al nacer entre la segunda y tercera semana de vida y conforme este tiempo se prolongue la tasa global de aumento de peso es menor, por lo que debe detectarse aquellos niños que no recuperen su peso en los primeros 21 días para mejorar el apoyo nutricional .

Los intentos para recuperar el ritmo de crecimiento deben ser sostenidos hasta que el niño esté dentro de las percentiles adecuadas para su edad, ya que una vez que ha alcanzado tasas de proporción peso / talla adecuados, la velocidad de crecimiento presenta una desaceleración hasta alcanzar tasas normales (5).

Es bien sabido que la leche materna es el mejor alimento ya que aporta acciones anti-infecciosas, tiene una biodisponibilidad única de nutrientes y produce efectos psicológicos en la madre y el niño; sin embargo, en los recién nacido prematuros la velocidad de crecimiento puede verse disminuida en algunos casos de lactancia al seno materno exclusivo, recomendándose en estos casos la alimentación mixta con fórmulas especiales que aporten un mayor número de calorías, lo cual no se verificaría si no se tuviera un control cercano al egreso hospitalario y posterior a éste.

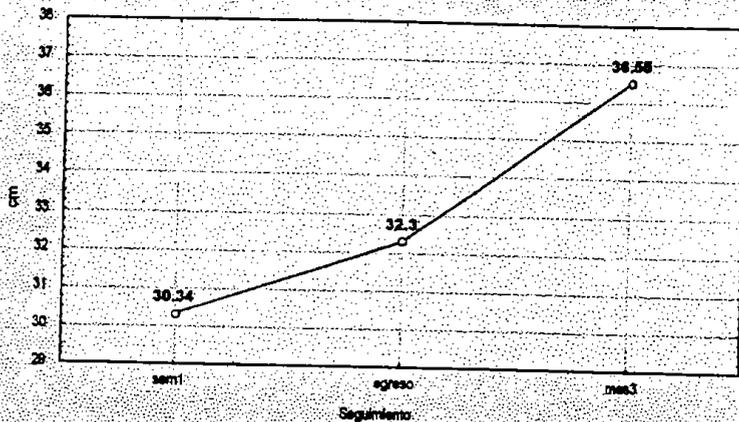
Con el presente estudio se puede concluir que con el manejo nutricional que se lleva a cabo en esta Institución los recién nacidos pretérmino mantienen un ritmo de crecimiento adecuado en relación a las curvas de crecimiento y desarrollo preestablecidas, y que al ser egresados continúan con el mismo patrón, siempre y cuando se les oriente a los padres sobre las fórmulas y técnicas de alimentación ya que también se observó que estos niños una vez que son egresados tienen un alto riesgo de fracaso del crecimiento por múltiples factores entre los que destacan la edad materna, educación, nivel socioeconómico y cultural, por lo que es de vital importancia continuar con un control de crecimiento y desarrollo mínimo durante el primer años de vida de estos niños.

Cabe señalar que estos resultados son preliminares ya que por la brevedad de tiempo el tamaño de la muestra y el tiempo de observación son muy pequeños y por consiguiente no tienen valor estadístico, sin embargo, si es válido para evaluar que las normas de alimentación que se llevan a cabo actualmente en nuestra Institución cumplen con los objetivos de crecimiento y desarrollo de los recién nacidos pretérmino .

## GRAFICAS

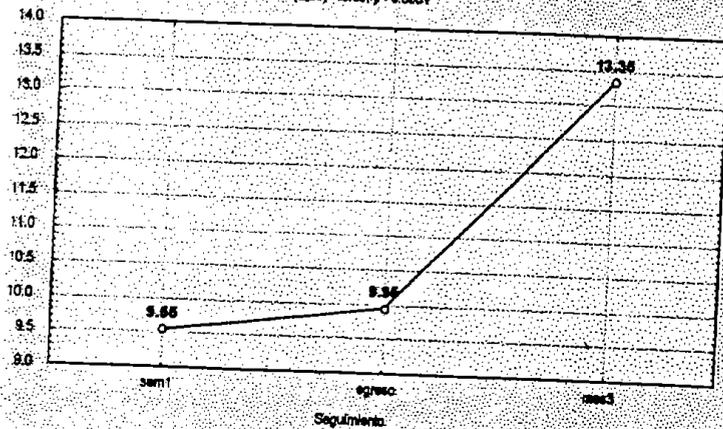
### Evolución del Perímetro Cefálico

$F(2,27)=42.76$   $p < 0.0001$



### Evolución Perímetro Braquial

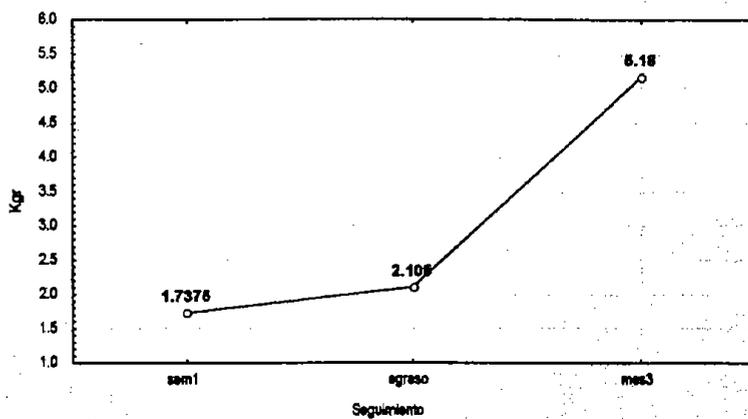
$F(2,27)=13.69$   $p < 0.0001$



## GRAFICAS

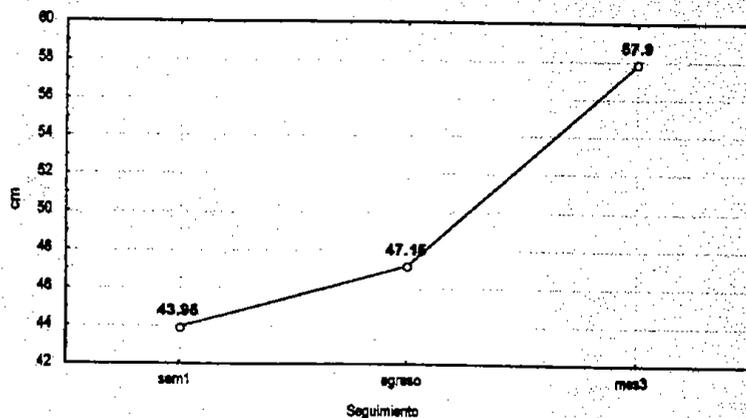
### Evolución del Peso

F(2,27)=240.77; p < 0.0001

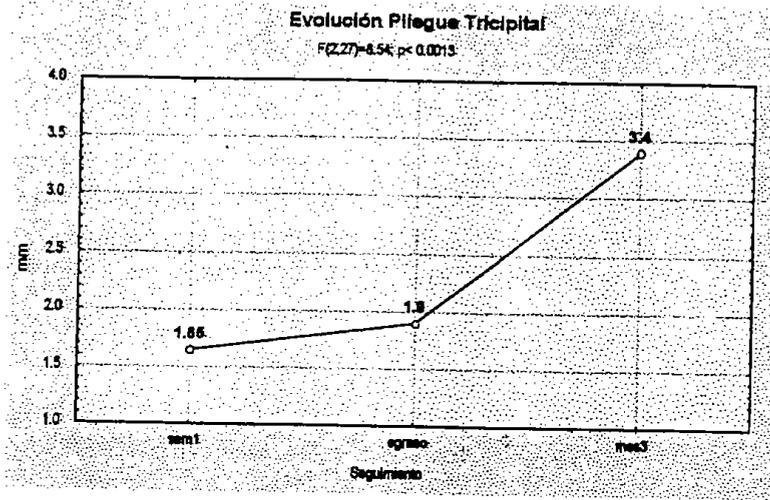


### Evolución de Talla

F(2,27)=74.46; p < 0.0001



# GRAFICAS



## BIBLIOGRAFÍA

1. Richard A. Ehrenkranz , MD Clínicas de perinatología Vol 2/ 2000 . Resultados de crecimiento de los recién nacidos de muy bajo peso en la UCIN, Mc Graw-Hill-Interamericana pag 333-51.
2. Andrea Maggioni y col. Clínicas pediátricas Vol 4/1995. Rehabilitación nutricional de niños con retraso en el crecimiento, Mc Graw-Hill-Interamericana , pag 737-51.
3. Susan Bernstein y col. Clínicas de Norteamérica pediátricas Vol3/ 1988. Tratamiento de niños dados de alta de la UCIN por medio de la anamnesis y la exploración física, Mc Graw-hill-Interamericana, pag 69-89.
4. Sheila Gahagan Md y ronald holmes . clínicas de Norteamérica Pediátricas Vol 1/1998. Método escalonado para evaluar ala desnutrición y el desmedro pag 34-42.
5. Marco A. Pañuelas –Oyala y col. Boletín Medico Hospital Infantil de México vol. 48, num 9 sep 1999. Curvas de crecimiento del neonato pretérmino durante el primer año de vida pag 643-47.
6. American Academy of pediatric, Committee on nutricion Nutritional needs of preterm infants. In Pediatric nutrition handbook, ed. 4 Academy of pediatrics 1998pag 55-87.
7. Casey PH, Kraemer HC , Bernbaum J. Growth status and growth rates of varied sample of low birth weigth preterm infants . J. Pediatr 119 1991 pag 599-605.
8. Dancis J, O'Connell JR A grid for recording the weight of premature infants . J. Pediatr 33 , 1948, pag 570-572.

## BIBLIOGRAFIA

9. Marner JI. Crecimiento en el lactante de alto riesgo. *Clinicas de perinatología* 1985; 2: 19-30
10. Luengas J. Fajardo A. Limpon MS . Evaluación somatométrica del lactante hospitalizado por procesos infecciosos. *Rev. Mex. Pediatría* 1983; 1: 97-103.
11. Kim I. Pollitt E. Differences in the pattern of weight growth of nutritionally at-risk and well-nourished infants. *Am. J Clin Nutr* 1987; 46: 31-35.
12. Martell M. Bertolini L. Nieto y col. Crecimiento y desarrollo en los dos primeros años de vida posnatal. OMS 1981.
13. Yoshida-Ando P. Mendoza-Perez A. Estudio sobre recién nacidos de bajo peso al nacimiento y su seguimiento longitudinal. *Salud Publica Mex* 1988; 30: 25-40
14. Watson HE, ed. Crecimiento y desarrollo del niño. México Ed trillas 1977.
15. Diaz Alonso G, González I, Román L, Cueto. Factores de riesgo en el bajo peso al nacer *Rev cubana Med. Integral* 1995; 11 : 3: 224-31.
16. Bortman M. Risk factors for low birth weight. *Rev. Panam Salud Publica* 1998, 3 (5): 314-21.
17. Who Collaborative Study. Use of a simple anthropometry measurement to predict birth weight. *Bull World Health Organ* 1993; 71 (2) 157-63.