

11249

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA  
SUBDIRECCION DE NEONATOLOGIA**



**“PREVALENCIA DE DESNUTRICION  
EN RECIEN NACIDOS A TERMINO  
HOSPITALIZADOS EN EL INSTITUTO  
NACIONAL DE PERINATOLOGIA”**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
ESPECIALISTA EN NEONATOLOGIA**

**P R E S E N T A :  
DR. HECTOR RAMON GUERRERO ORTEGA**

**PROFESOR TITULAR: DR. LUIS A. FERNANDEZ CARROCERA  
DIRECTORA DE TESIS: DRA. ALEJANDRA CORONADO ZARCO**



**INPer**

**MEXICO, D.F.**

**2005**

m351933



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.

AUTORIZACIÓN DE TESIS

"PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN EN RECIÉN NACIDOS A TÉRMINO HOSPITALIZADOS EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA".



*Ricardo García Cavazos*

DR. DR. RICARDO GARCÍA CAVAZOS  
DIRECTOR ENSEÑANZA

*[Handwritten signature]*

*Luis Alberto Fernández Carrocera*

DR. LUIS ALBERTO FERNÁNDEZ CARROCERA  
SUB DIRECTOR NEONATOLOGÍA

*Irma Alejandra Coronado Zarco*

DRA IRMA ALEJANDRA CORONADO ZARCO  
DIRECTOR DE TESIS

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA



DIRECCION DE ENSEÑANZA

---

RESUMEN	1
ANTECEDENTES	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
OBJETIVOS	6
MATERIAL Y METODOS	7
RESULTADOS	9
DISCUSIÓN	12
CONCLUSION	14
FIGURAS Y TABLAS	15
ANEXOS	20
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	23

## RESUMEN

**Título:** Prevalencia de desnutrición en recién nacidos de término hospitalizados en el Instituto Nacional de Perinatología.

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de desnutrición aguda en los recién nacidos a término hospitalizados en áreas de cuidado neonatal especial en el Instituto Nacional de Perinatología, así como la morbi-mortalidad asociada.

**Materiales y Métodos:** Se revisaron los expedientes de los recién nacidos de término que ameritaron hospitalización por un periodo  $\geq$  a 15 días, utilizando los criterios de Waterlow para establecer el diagnóstico de desnutrición proteico-calórica aguda con las medidas reportadas en el expediente a su ingreso y posteriormente a la semana de vida y a su egreso en base al peso esperado de acuerdo a su percentila de crecimiento al nacimiento con las tablas recomendadas por la ONU para evaluación nutricional del Centre for Disease Control.

**Resultados:** Se obtuvieron los datos de 73 recién nacidos, donde 45 (61.6%) no presentó desnutrición a los 15 días de vida, y 28 (38.4%) sí presentó desnutrición, encontrándose una prevalencia del 38%. No se apreciaron diferencias con respecto a las características al nacimiento, así como tampoco se observó diferencia en cuanto a patologías agregadas durante su estancia hospitalaria. Durante el estudio se observó que el aporte calórico fue muy bajo en ambos grupos, y los pacientes con desnutrición tuvieron más días de estancia hospitalaria así como también estuvieron más tiempo sometidos a ventilación mecánica y aporte extra de oxígeno.

**Conclusiones:** La prevalencia de desnutrición en los pacientes a término hospitalizados por  $\geq$  de 15 días en el Instituto Nacional de Perinatología es de 38%. Los neonatos con diagnóstico de nutrición tuvieron mayor estancia hospitalaria y necesitaron mayor apoyo ventilatorio que los pacientes no desnutridos. El aporte nutricional a base de lípidos y proteínas fue en promedio muy por debajo de los requerimientos básicos para el recién nacido de término. No hubo diferencia en la presentación de patologías agregadas en los dos grupos estudiados. Se requiere de más estudios prospectivos, bien diseñados, para encontrar factores de riesgo de desnutrición en los recién nacidos de término hospitalizados.

## ANTECEDENTES

El crecimiento de los recién nacidos depende de muchos factores, incluyendo sus características de base (p. ej, edad, tamaño, raza, género, severidad de la enfermedad, exposiciones maternas, entre otras), prácticas clínicas que facilitan (p. ej, control de temperatura, soporte respiratorio, insulina, nutrición) o impiden el crecimiento (p. ej, exposición postnatal a esteroides), y las complicaciones médicas (p. ej, infección, enterocolitis necrotizante). Los expertos en el cuidado de la salud se esfuerzan para proveer una combinación de prácticas en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) con el fin de optimizar los resultados en la salud de cada paciente <sup>1</sup>.

El manejo nutricional del recién nacido va enfocado a alcanzar un crecimiento adecuado, al mismo tiempo anular las consecuencias de un aporte inapropiado. Los objetivos nutricionales difieren de los del adulto debido a que no solamente va enfocado a prevenir el catabolismo y hacer posible la recuperación de la lesión, sino asegurar un aporte balanceado para llevar a cabo un crecimiento normal <sup>2</sup>. La relación entre la desnutrición, enfermedad, y las complicaciones aun no está bien establecida. Estudios realizados en adultos han determinado que la severidad de la desnutrición en los pacientes predice la ocurrencia de complicaciones durante su estancia hospitalaria. En un estudio realizado en el Hospital Universitario de Nijmegen analizaron 155 pacientes hospitalizados por enfermedades no quirúrgicas encontrando que cerca de 45% a 62% (dependiendo del criterio utilizado para determinar el estado nutricional) se encontraban con un grado de desnutrición a su ingreso, y que la incidencia de complicaciones comparadas con los pacientes en buen estado de nutrición fue mayor, con una razón de probabilidad de 2.7 a 3.1 según los criterios utilizados <sup>3</sup>. En otro estudio acerca de la incidencia y el reconocimiento de la desnutrición en un hospital escuela, se observó una pérdida de peso del 5 al 4% a su egreso siendo mayor en los pacientes previamente desnutridos y que de 200 pacientes solo en 96 se documentó alguna información nutricional en los expedientes <sup>4</sup>. En un estudio realizado en un hospital de tercer nivel en Boston, Mass. se analizó la prevalencia de la desnutrición en pacientes pediátricos hospitalizados encontrándose como resultados que hasta una cuarta parte de la población estudiada presentaron cierto grado de desnutrición, observándose una mayor incidencia durante los periodos de crecimiento más rápido coincidiendo con publicaciones anteriores donde se observó un incremento en el riesgo de desnutrición en pacientes menores de 2 años. Sin embargo este estudio se muestra con varias limitantes debido a que las medidas antropométricas fueron determinadas por varios observadores en un solo día, así como también la problemática en la interpretación de los factores puramente nutricionales y otros factores, y que no se realizaron otras medidas antropométricas que complementan el abordaje.

La evaluación del estado de nutrición al nacimiento es útil para identificar a los recién nacidos con riesgo de complicaciones durante el periodo neonatal relacionadas con retardo en el crecimiento intrauterino, se ha encontrado en estos pacientes un incremento en la morbilidad y mortalidad perinatal de 4 a 8 veces mayor que en la población general y que este grupo de pacientes es más vulnerable a complicaciones neonatales con repercusiones a corto y largo plazo <sup>5</sup>. Tradicionalmente la categorización peso-edad gestacional se ha utilizado ampliamente para examinar el crecimiento intrauterino en el recién nacido, sin embargo los elementos de una evaluación completa del estado nutricional, se basan en la medición de reservas proteicas a través de mediciones antropométricas y bioquímicas (p. ej: albúmina y transferrina), así como la evaluación del estado que guarda la inmunidad del paciente <sup>6,7</sup>.

En países en desarrollo el RCIU es una de las enfermedades más frecuentes con una proporción que puede ser tan alta como del 17%, mientras que en los países industrialmente avanzados la tasa es inferior al 7%. La mayoría de los estudios concuerdan en que la mortalidad intraparto y de la primer semana es muy alta (con incremento de 8 a 12 veces) en recién nacidos con RCIU (5). En algunos estudios se ha comprobado también la relación entre la intensidad del retraso del crecimiento y la mortalidad perinatal y se ha concluido que la mortalidad se asocia en mayor medida con el peso al nacer, más que con la duración de la gestación <sup>5,8</sup>.

La morbilidad reconocida en RCIU consiste principalmente en asfixia <sup>9</sup>, hipoglicemia <sup>10</sup>, hipocalcemia <sup>11</sup>, policitemia <sup>12</sup>, e hipotermia <sup>13</sup>. En la primera infancia están expuestos a mayor riesgo de muerte súbita <sup>14</sup>, a desarrollo de déficit cognoscitivo <sup>15</sup> y a alteraciones neurológicas, mientras en la edad adulta están expuestos a mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares <sup>16</sup>. La asfixia perinatal es de 5 a 10 veces más frecuente en pacientes con RCIU, y en numerosos estudios se ha comprobado una elevada proporción de patrones anormales de frecuencia cardíaca fetal y acidosis durante el parto. La tendencia a desarrollar hipoglicemia refleja un desequilibrio entre una elevada velocidad de consumo y una reducción de la velocidad de producción de glucosa, y este aumento en la demanda puede deberse al elevado cociente entre el tamaño cerebral y el corporal, al aumento de la masa eritrocitaria y a los requerimientos de energía para la termorregulación. Por otra parte, la reducción de la producción de glucosa refleja una actividad reducida de las enzimas glucogenolíticas y gluconeogénicas. En cuanto a la policitemia, afecta aproximadamente al 20% de los recién nacidos y es atribuible a la hipoxia intrauterina crónica y probablemente a la transfusión materno fetal durante el sufrimiento fetal agudo. En estos neonatos es notable la reducción en tejido pardo y, en consecuencia, se disminuye la capacidad para la termogénesis.

La influencia de los procesos infecciosos en la mortalidad neonatal se ha presentado constantemente entre el primer y segundo lugar en el Instituto Nacional de Perinatología y el grupo más desfavorecido ha sido el de los neonatos

prematuros y con bajo peso. Es relevante el estado nutricional desde el nacimiento y en los siguientes días, ya que los efectos deletéreos secundarios al proceso de inanición incrementan sustancialmente el riesgo de morbilidad infecciosa a través de alteraciones en el comportamiento inmunológico <sup>17,18</sup> de los neonatos con RCIU, caracterizados por la disminución de la inmunidad celular y humoral.

Se ha estudiado bien la asociación entre el estado nutricional de los recién nacidos y la morbilidad-mortalidad que la malnutrición conlleva, en el Instituto Nacional de Perinatología se han llevado a cabo estudios al respecto, así como la capacidad de algunos índices antropométricos <sup>19</sup>, incluso se está llevando a cabo un estudio prospectivo que determina la asociación entre la desnutrición y otras variables en varios grupos de recién nacidos. Sin embargo, se ha observado que en muchos casos no se toma en cuenta el grado de desnutrición y en muy pocas ocasiones se menciona si se lleva a cabo alguna estrategia para prevenir o tratar esta entidad, o si se toma en cuenta este problema y se realiza un abordaje más amplio del estado de nutrición de los pacientes.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La valoración del estado nutricional en los pacientes es de suma importancia, se ha estudiado ampliamente la relación entre esta entidad y el incremento en la mortalidad y morbilidad en los pacientes hospitalizados, sin embargo estos estudios se han enfocado a pacientes adultos, niños y prematuros, en lo que respecta a recién nacidos de término solo existen muy pocos estudios al respecto.

La malnutrición durante la hospitalización es un problema frecuente y con poca atención por parte del personal médico. La etiología parece ser multifactorial y sus implicaciones probablemente más graves de lo que hemos considerado. En neonatología la mayor parte de los estudios nutricionales de las últimas décadas se han enfocado a los prematuros. Los estudios recientes que contemplen el aspecto nutricional en recién nacidos a término hospitalizados son muy escasos. Consideramos relevante retomar nuestro abordaje hacia este grupo ya que de acuerdo a la evidencia las implicaciones de la malnutrición podrían ser más importantes de lo considerado hasta el momento. ¿Cuál es la prevalencia de malnutrición en los neonatos a término que ameritan hospitalización y cual es la morbimortalidad asociada?

De acuerdo al anuario estadístico del Instituto Nacional de Perinatología 2003, nacen aproximadamente 4500 neonatos a término de los cuales, 600 ameritan hospitalización en áreas de cuidado especial neonatal. Al constituir todavía un porcentaje considerable del total de nuestros pacientes hospitalizados, consideramos importante definir el impacto que la malnutrición podría tener en la evolución intrahospitalaria de este grupo dentro de nuestra institución.

## OBJETIVOS

Determinar la prevalencia de malnutrición en neonatos a término hospitalizados en áreas de cuidado neonatal especial en el Instituto Nacional de Perinatología.

- a) Determinar la morbilidad asociada en aquellos pacientes considerados con malnutrición
- b) Determinar la mortalidad del grupo afectado.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio observacional, transversal, retrospectivo, descriptivo. El estudio se llevará a cabo en el Instituto Nacional de Perinatología. Se revisaron los expedientes de los neonatos a término nacidos en el periodo comprendido entre el 1° de enero del 2003 al 31 de diciembre de 2004. Utilizando los criterios de Waterlow (Anexo 1) para el establecimiento del diagnóstico de malnutrición proteico-calórica aguda con las medidas reportadas en el expediente a su ingreso y posteriormente a la semana de vida y a su egreso en base al peso esperado de acuerdo a su percentil de crecimiento al nacimiento con las tablas recomendadas por la ONU para evaluación nutricional del Centre for Disease Control (Anexo 2). Los valores bioquímicos en la segunda semana de hospitalización son: albúmina, hemoglobina y cuenta total linfocitaria

Los datos fueron capturados en la hoja de recolección de datos (Anexo 3) y transferidos a una base de datos del programa SPSS versión 10 analizando las frecuencias, porcentajes y prevalencia de las variables en estudio.

### Críterios de inclusión

1. 37 a 41.6 semanas de edad gestacional
2. Nacidos entre el 1° de enero a 31 de diciembre de 2004.
3. Nacidos en el Instituto Nacional de Perinatología
4. Hospitalizados por un tiempo  $\geq$  a 15 días.

### Críterios de exclusión

1. Diagnóstico de displasia ósea
2. Diagnóstico de trisomía 13, 21, 18
3. Diagnóstico de hidrops inmune y no inmune
4. No contar con expediente clínico completo.
5. Que hayan sido referidos a otra institución.

### Variables en el estudio

- Género: masculino o femenino
- Edad gestacional: se refiere al número de semanas de gestación al nacimiento.
- Vía de nacimiento: parto eutócico, fórceps, cesárea
- Apgar al minuto
- Apgar a los 5 minutos
- Peso al nacimiento: se define como la medida en gramos tomada en los primeros minutos de vida.

- Talla al nacimiento: se refiere a la medida en centímetros tomada de manera céfalo-caudal con cinta métrica plastificada.
- Perímetro cefálico: es la medida en centímetros de la circunferencia del cráneo pasando de la prominencia externa del occipital hacia la región supraciliar del frontal.
- Patología materna: se define como toda enfermedad de la madre que interfiere con el desarrollo y crecimiento del feto.
- Diagnósticos de ingreso: son las patologías o entidades por las que se ingresa al neonato en las diferentes áreas o servicios del hospital.
- Ventilación mecánica si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_
- Tiempo de ventilación mecánica en días
- Tiempo de administración de O<sub>2</sub> en casco cefálico en días
- Tiempo de aplicación de CPAP en días
- Tiempo de estancia hospitalaria: es el tiempo total en días que permanece el recién nacido en el hospital.
- Tiempo de estancia en UCIN: se refiere al tiempo en días que permanece el recién nacido en el área de cuidados intensivos neonatales.
- Tiempo de estancia en UCIREN: es el tiempo en días que permanece el neonato en el área de cuidados intermedios del recién nacido.
- Tiempo de ayuno: se define como la cantidad de días que permanece el recién nacido sin alimentación vía enteral.
- Tiempo de NPT: se refiere a la cantidad de días que el neonato recibe apoyo con nutrición parenteral total.
- Aporte calórico total Kcal/kg/d promedio semanal
- Aporte calórico por vía parenteral Kcal/kg/d promedio semanal
- Aporte calórico por vía enteral Kcal/kg/d promedio semanal
- Inicio de la vía enteral: es la edad en días en que el recién nacido comienza a recibir alimento vía enteral.
- Tiempo para la vía enteral completa: se refiere al número de días el que el neonato alcanza sus requerimientos totales vía enteral de acuerdo a su edad.
- Fórmula utilizada: se describe como el tipo de leche que se utilizó en la alimentación enteral.
- Diagnóstico de egreso: se refiere a las entidades o patologías con las que el recién nacido abandona el hospital.
- Infección nosocomial: se define como el proceso infeccioso adquirido a partir de los 3 días de nacimiento.
- Peso a la semana de vida: es la cantidad en gramos que pesa el paciente a los 7 días de vida.
- Peso al egreso: se refiere a la cantidad en gramos con los que el paciente abandona el hospital.
- Malformaciones intestinales si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_
- Intervención quirúrgica si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_

## RESULTADOS

Se recabaron los datos de los expedientes de los recién nacidos a término hospitalizados por  $\geq 15$  días en el periodo comprendido entre el 1° de enero del 2002 y 31 de diciembre del 2004. Se encontraron un total de 79 pacientes; fueron eliminados 7 expedientes por tratarse de pacientes con trisomía 21 ( $n=6$ ) y por no contar con expediente completo ( $n=1$ ) correspondiendo a un 9.5% de la muestra. De los expedientes restantes ( $n=73$ ) todos cumplieron con los criterios de inclusión a nuestro estudio.

Se obtuvieron los datos referentes a las características de su nacimiento (vía de nacimiento, edad gestacional, peso, talla, perímetro cefálico, diagnósticos al ingreso, patología materna, etc.), su evolución clínica (cirugías realizadas, sepsis nosocomial, enterocolitis, colestasis, reflujo gastroesofágico, displasia broncopulmonar), el apoyo nutricional recibido (tanto vía enteral como parenteral, días de ayuno, días de NPT, día en que alcanzaron la vía enteral total, etc.). También se recopilamos los datos de peso y talla al nacer, a la semana de vida, a los 15 días de vida y a su egreso, utilizando los criterios de Waterlow en déficit de peso para la talla ya que de esta manera podemos determinar la presencia de desnutrición aguda en nuestra muestra. No se utilizó el déficit de talla para la edad debido a que esto nos habla de cronicidad en la desnutrición lo cual no es el objetivo de nuestro estudio. Con los datos obtenidos se dividió la muestra en dos grupos: el primero con los pacientes que no presentaron desnutrición a los 15 días de vida ( $n=45$ , 61.6%), y el segundo grupo conformado por los pacientes que presentaron desnutrición (en cualquiera de sus grados) a los 15 días de vida ( $n=28$ , 38.4%); y se compararon los 2 grupos obteniéndose los siguientes resultados.

Del total de los casos ( $n=73$ ) se encontró a la segunda semana de vida 45 pacientes (61.6%) no presentaron desnutrición aguda, los 28 pacientes restantes (38.4%) presentaron desnutrición aguda, con una prevalencia del 0.38, de los cuales 20 (71.4%, prevalencia 0.27) tuvieron desnutrición leve, 7 (25%, prevalencia 0.09) moderada y 1 (3.6%, prevalencia 0.01) severa (Figura 1). Predominando el sexo masculino en los pacientes no desnutridos (60% Vs 53.6% en desnutridos); en cuanto a las características al nacimiento predominó la cesárea en ambos grupos (86.7% en no desnutridos vs 85.7% en desnutridos), no observamos diferencia porcentual entre la edad gestacional y la calificación de Apgar al minuto y a los 5 minutos, así como tampoco una diferencia importante en cuanto a las diferentes patologías maternas en cada uno de los grupos (tabla 1). La única con un porcentaje mayor al doble es el Diabetes mellitus pregestacional con un 6.7% casos en el grupo sin desnutrición vs. el grupo con desnutrición con 14.3%.

En cuanto al diagnóstico de ingreso (tabla 2) se encontró que los pacientes con desnutrición presentaron con mayor frecuencia patologías como gastrosquisis (14.3% vs 11.1%), atresia de esófago (3.6% vs 2.2%), hernia diafragmática (7.1% vs 4.4%), cardiopatía congénita (14.3% vs 4.4%), y taquipnea transitoria del recién nacido (7.1% vs 0%). Sin embargo en los pacientes del grupo que no presentó desnutrición se encontraron mayor porcentaje de patologías como onfalocele (8.9% vs 0%), y sepsis temprana (4.4% vs 0%).

En la evolución de los pacientes durante su estancia hospitalaria encontramos que los pacientes del grupo con desnutrición estuvieron un mayor número de días de estancia hospitalaria ( $31.79, \pm 18.10$  vs  $24.84 \pm 13.87$ ), así como también un mayor número de días en los que requirieron apoyo ventilatorio (fase III y fase I), (Tabla 3). En la figura No. 2 se analizaron las patologías agregadas como cirugía abdominal, cirugía en otros sitios, colestasis, enterocolitis necrosante, enfermedad por reflujo, sepsis y displasia broncopulmonar; durante la estancia hospitalaria de ambos grupos de pacientes. No se encontró diferencia en el porcentaje entre uno y otro grupo.

Probablemente uno de los puntos más importantes encontrados en nuestro análisis es el aporte calórico que recibieron ambos grupos. En la tabla número 4 podemos ver que no existe una diferencia muy importante en el número de días que se mantuvo en ayuno a los pacientes que presentaron desnutrición a los 15 días de hospitalización ( $8.5 \pm 8.8$  vs  $7.5 \pm 8.8$ ) y por ende el apoyo con nutrición parenteral total (NPT) fue similar en los dos grupos ( $12.3 \pm 12.2$  vs  $11.4 \pm 13.3$ ). El número de calorías totales recibidas en la primera y segunda semana en promedio fue muy similar. Haciendo un análisis más profundo sobre el aporte calórico de los pacientes incluidos en el estudio, se encontró que no hay una diferencia importante en el aporte de lípidos, carbohidratos y proteínas entre los dos grupos (tabla 5)

Otro dato importante observado en nuestro estudio se muestra en la figura No. 3 donde se analiza el grupo de pacientes con desnutrición a la segunda semana de vida donde el 57.2% presentan ya desde su nacimiento un grado de desnutrición leve o moderado (42.9% y 14.3% respectivamente), y un 42.9% se encuentra con un peso adecuado al nacer y a su egreso solo un 25% de los pacientes pudieron recuperar el peso necesario para considerarse con adecuado peso para la talla. Cabe señalar que dentro del grupo que no presentó desnutrición, se encontró que en ningún momento de su estancia intrahospitalaria (al nacer, a la primer semana, a la segunda semana y a su egreso) tuvieron algún grado de desnutrición. Por lo que deberá analizarse con más detenimiento el comportamiento del peso y los factores asociados en el grupo de pacientes con desnutrición aguda.

A diferencia de los pacientes que no presentaron desnutrición a la segunda semana de vida, encontramos que al nacer solo 6 pacientes (13.3%) presentaron un grado leve de déficit en peso para la talla, a la semana de vida solo 5 pacientes

(11.1%), y a su egreso solo 2 pacientes (4.4%) continuaron presentando un grado leve de déficit en peso para la talla.

En cuanto a la mortalidad de los pacientes en ambos grupos encontramos que en el grupo de pacientes no desnutridos hubo 4 fallecimientos de los cuales uno presentaba una cardiopatía incompatible con la vida, otro nació con el diagnóstico de hernia diafragmática, uno con gastrosquisis y el último por malformación a nivel de sistema nervioso central, por lo que se encontró una tasa de 0.08; en el caso de los pacientes con desnutrición no hubo pacientes finados.

Al observar los análisis bioquímicos de los pacientes en ambos grupos se observa que no hay una diferencia en la determinación de hemoglobina al nacer, a la semana y a la segunda semana de vida. Así también, no hubo diferencias en la determinación de linfocitos totales de ambos grupos ni de albúmina a la primer y segunda semana de vida. (Tabla 6). Sin embargo no todos los pacientes contaron con los estudios completos por lo que se eliminaron hasta casi un 40%.

## DISCUSION

Se han encontrado datos interesantes sobre la prevalencia de desnutrición en los recién nacidos de término hospitalizados en nuestro hospital en los últimos 2 años. Debido a que no se cuenta con muchos estudios en este campo no podemos hacer una comparación adecuada con la incidencia en otros hospitales. En un estudio realizado en Boston Mass. se encontró una prevalencia de desnutrición basada en los criterios de Waterlow en 1.3% para severa, 5.8% para moderada y 17.5% para leve <sup>19</sup> ( en nuestro estudio observamos 1%, 9% y 27% respectivamente), sin embargo en este estudio se incluyeron pacientes de diferentes edades. En otro estudio realizado en pacientes hospitalizados portadores de cardiopatía congénita realizado en la universidad de Michigan encontraron una prevalencia del 33% <sup>20</sup>. Otro estudio realizado en una unidad de referencia pediátrica se encontró una prevalencia de 36% en pacientes hospitalizados encontrando también su asociación con una hospitalización más prolongada <sup>21</sup>.

En nuestro estudio hemos observado que no existe relación entre la patología materna, sin embargo la diabetes mellitus pregestacional se presentó en un mayor porcentaje en el grupo de pacientes con desnutrición a las 2 semanas de vida. Las condiciones al nacimiento fueron similares en los dos grupos lo que nos lleva a pensar que no existe relación con la presencia o no de desnutrición. Respecto a la patología por la cual los pacientes fueron ingresados a las diferentes áreas de cuidados neonatales encontramos que existe un mayor porcentaje de patologías que implican un gasto energético elevado en el grupo de pacientes con desnutrición lo que puede explicar en parte la evolución de estos pacientes, ya que como se mencionó previamente los pacientes con desnutrición fueron sometidos un mayor número de días a ventilación mecánica, fue mayor la estancia hospitalaria y se tardaron más días en recuperar su peso al nacimiento.

Otra observación importante es que no hubo relación entre la presencia de desnutrición y las complicaciones que integramos en nuestro estudio, sin embargo por las características del estudio no es posible poder tomar en cuenta a la desnutrición como un factor de riesgo para presentar estas patologías.

El aporte calórico recibido durante las dos primeras semanas en los dos grupos fue muy similar, aunque también muy bajo, sobre todo porque los recién nacidos de término toleran adecuadamente tanto lípidos como proteínas si se cubren sus requerimientos básicos, y sin embargo casi todos los pacientes recibieron un aporte muy por debajo de sus requerimientos.

Los hallazgos encontrados indican que, la presencia de desnutrición desde el nacimiento, en cualquiera de sus grados, juega un papel muy importante en el comportamiento del recién nacido de término hospitalizado, ya que los pacientes

en este grupo presentaron un mayor número de días de hospitalización, requiriendo más tiempo de apoyo ventilatorio tanto fase I como fase III; esto indica que el estado nutricional al nacimiento es un factor importante a considerar ya que hemos observado que los pacientes con un mal estado nutricional desde el nacimiento presentan una recuperación más lenta y tórpida durante su estancia hospitalaria, sin embargo hace falta realizar un estudio prospectivo y comparativo con un menor número de personas que realicen las mediciones antropométricas y el peso de los niños, ya que una gran limitante de nuestro estudio es el hecho de que las mediciones fueron realizadas por diferentes médicos y enfermeras puesto que fue un estudio retrospectivo, sin embargo es necesario que se tome en cuenta también los factores que llevaron a estos niños a nacer con un déficit nutricional (sociales, psicológicos, económicos, etc.), y así poder disminuir la cantidad de recién nacidos que nacen en estas condiciones.

La mortalidad observada en el estudio no se relacionó a la desnutrición ya que los pacientes que fallecieron presentaban malformaciones de muy mal pronóstico y por otro lado se trata de pacientes que se encontraban sin desnutrición en la segunda semana de vida.

## CONCLUSIÓN

La prevalencia de desnutrición en los pacientes a término hospitalizados por  $\geq$  de 15 días en el Instituto Nacional de Perinatología es de 38%.

Existe en el 57.2% de los pacientes diagnosticados con evidencia de afectación nutricional desde su nacimiento.

Los niños con desnutrición presentaron una mayor pérdida de peso comparado con los niños que no tuvieron desnutrición.

Los neonatos con diagnóstico de nutrición tuvieron mayor estancia hospitalaria y necesitaron mayor apoyo ventilatorio que los pacientes no desnutridos.

El aporte nutricional a base de lípidos y proteínas fue en promedio muy por debajo de los requerimientos básicos para el recién nacido de término.

No hubo diferencia en la presentación de patologías agregadas en los dos grupos estudiados.

No se observó diferencia significativa en los estudios bioquímicos realizados a los pacientes incluidos en el estudio.

La desnutrición no influyó en la tasa de mortalidad de nuestro estudio.

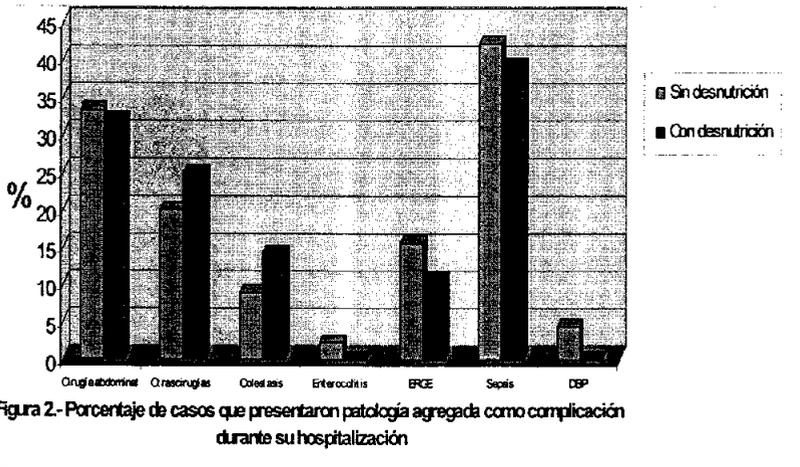
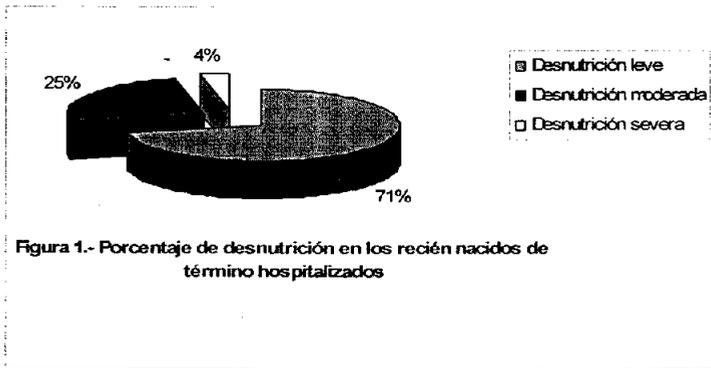
Es importante continuar con estudios prospectivos para encontrar factores de riesgo de desnutrición en los recién nacidos de término hospitalizados y para otorgar un tratamiento nutricional oportuno.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Olsen IE, Richardson DK, Schmid C.H., Ausman LM, Dwyer JT Intersite Differences in Weight Growth Velocity of Extremely Premature Infants. *Pediatrics* 2002; 110: 1125-1132.
2. Adam D, Edmund F, La Gamma, Browne L. Nutricional Management and the Multisystem Organ Failure/Sistemic Inflammatory Response Syndrome in Critically Ill Preterm Neonates. General Comments on Nutrition. *Critical Care Clin* 1995; 11(3): 751-783.
3. Naber THJ, Schermer T, de Bree A, Nusteling K, Eggink L, Kruiemel JW, et al. Prevalence of Malnutrition in Nonsurgical Hospitalized Patients and its Association With Disease Complications. *Am J Clin Nutr* 1997; 66: 1232-1239.
4. McWhirter JP, Pennington CR. Incidence and Recognition of Malnutrition in Hospital. *BMJ* 1994; 308: 945-948.
5. McCormick M. The Contribution of Low Birthweith to Infant Mortality and Childhood Morbidity. *N Eng J Med* 1985;312:82-90.
6. Shils ME. *Modern Nutrition in Health and Disease*, 9th edition. Lippincott Williams & Wilkins.
7. Herrmann FR, Safran C, Levkoff SE, Minaker KL. Serum Albumin Level on Admission as a Predictor of Death, Length of Stay, and Readmission. *Arch Intern Med* 1992;152:125-130.
8. Lubchenco LO, Searls DT, Bazie JV. Neonatal Mortality Rate: Relationship to Birth Weigth and Gestational Age. *J Pediatr* 1972;81:814-12.
9. Low JA, Pancham SR, Worthington D, Boston RW. The Incidence of Fetal Asphyxia in Six Hundred High-Risk Monitored Pregnancies. *Am J Obstet Gynecol* 1975;121:456-9.
10. Lubchenco LO, Bard H. Incidence of Hypoglycemia in Newborn Infants Classified by Birth Weigth and Gestational Age. *Pediatrics* 1971;47:831-8.
11. Crawford CS. The Growth Retarded Newborn. In: Bolognese RJ, Shwartz RH, Schneider J, editors. *Perinatal medicine 2<sup>nd</sup> ed.* Baltimore: William and Wilkins; 1982;501-26.
12. Wirth FH, Goldberg KE, Lubchenco LO. Neonatal Hyperviscosity; Incidence. *Pediatrics* 1979;63:833-6.
13. Sinclair JC. Heat Production and Thermoregulation in the Small-for-date Infant. *Pediatr Clin North Am* 1976;17:147-58.
14. Buck GM, Cookfair DL, Michalek AM. Intrauterine Growth Retardation and Risk of Sudden Infant Death Syndrome (SIDS). *Am J Epidemiol* 1989;129:874-84.

15. Paz I, Gale R, Laor M. The Cognitive Outcome of Full-Term Small for Gestational Age Infants in Late Adolescence. *Obstet Gynecol* 1995;45:1257-63.
16. Williams S, Georges I, Silva P. Intrauterine Growth Retardation and Blood Pressure at Age 7 and 18. *J Clin Epidemiol* 1992;45:1257-63.
17. Meberg A. Hematologic Syndrome of Growth-Retarded Infants. *Am J Dis Child* 1989;143:1260-1268
18. Mehta P. Thrombocytopenia in the High Risk Infant. *J Pediatr* 1980;97:791-802.
19. Hendricks KM, Duggan C, Gallagher L, Carlin AC, Richardson DS, Collier SB, Simpson W, Lo C. Malnutrition in hospitalized pediatric patients, current prevalence. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 1995; 149(19): 1118-22
20. Cameron JW, Rosenthal A, Olson AD. Malnutrition in hospitalized children with congenital heart disease. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 1995 Oct;149(10):1098-102
21. Merritt RJ, Suskind RM. Nutritional survey of hospitalized pediatric patients. *Am J Clin Nutr.* 1979;32(6):1320-5.

## TABLAS Y FIGURAS



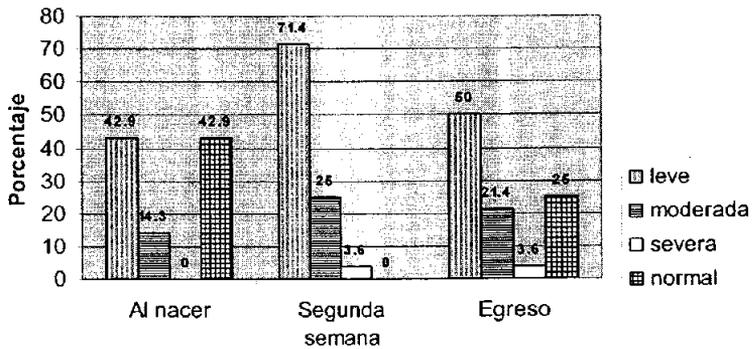


Figura 3.- Grado de desnutrición según el déficit de peso/talla en pacientes que presentaron desnutrición a la 2a semana de vida

Patología materna	Sin desnutrición (n=45)		Sin desnutrición (n=45)	
	No de casos	%	No. De casos	%
Diabetes gestacional	3	10.7	4	8.9
Diabetes mellitus	4	14.3	3	6.7
Hipertiroidismo	1	3.6	1	2.2
Epilepsia	1	3.6	1	2.2
Oligohidramnios	0	0	1	2.2
Polihidramnios	1	3.6	0	0
Pérdida gestacional recurrente	0	0	3	6.7
Preeclampsia	1	3.6	0	0
Otras	17	60.7	29	64.4

Tabla 1.- Frecuencia de las patologías maternas encontradas en los pacientes.

Diagnóstico	Con desnutrición (n=28)		Sin desnutrición (n=45)	
	No. De casos	%	No. De casos	%
Apgar bajo con repercusión	0	0	4	8.9
Apgar bajo sin repercusión	2	7.1	5	11.1
Atresia de esófago	1	3.6	1	2.2
Gastrosquisis	4	14.3	5	11.1
Onfalocele	0	0	4	8.9
Hernia diafragmática	2	7.1	2	4.4
Cardiopatía	4	14.3	2	4.4
Hipoglicemia asintomática	2	7.1	1	2.2
Hipoglicemia sintomática	0	0	2	4.4
Neumonía	1	3.6	0	0
Malformación anorrectal	0	0	1	2.2
Sepsis	0	0	2	4.4
Síndrome de adaptación pulmonar	2	7.1	0	0
TTRN	2	7.1	0	0
Otros	8	28.6	13	28.9

Tabla 2.- Diagnósticos al ingreso de los pacientes con y sin desnutrición.

	Con desnutrición		Sin desnutrición	
	Media	DS	Media	DS
Días con ventilación mecánica convencional	3.29	4.90	1.73	4.61
Días con CPAP	0.11	.57	0.04	0.21
Días con cámara cefálica	13.11	16.70	7.64	12.03
Días de estancia hospitalaria	31.79	18.10	24.84	13.87
Días en UCIN	11.68	17.53	6.31	14.70
Días en UCIREN	20.04	14.44	18.53	8.75

Tabla 3.- Días de estancia intrahospitalaria así como de apoyo ventilatorio en los dos grupos de pacientes.

	Con desnutrición		Sin desnutrición	
	Media	DS	Media	DS
Días de ayuno	8.57	8.87	7.53	8.88
Días con NPT	12.33	12.20	11.47	13.38
Días de inicio de la vía enteral	9.21	8.73	8.11	9.12
Días que alcanza la vía enteral total	15.39	12.98	14.51	13.23
Calorías por NPT en la primer semana.	32.15	25.01	35.62	27.15
Calorías por NPT en la segunda semana.	38.56	41.97	40.84	42.08
Calorías por vía enteral en la primer semana.	32.70	34.14	29.85	32.84
Calorías por vía enteral en la segunda semana.	59.00	51.17	62.16	49.18
Calorías totales en la primer semana	64.85	17.17	64.35	15.06
Calorías totales en la segunda semana	97.56	19.99	102.98	16.45
Pérdida máxima de peso (g)	6.17	4.83	3.73	3.28
Días de inicio de recuperación de peso	7.00	4.85	5.20	3.71
Días de recuperación del peso al nacer	11.74	6.95	8.17	6.63
Velocidad media de crecimiento en la primer semana	-13.61	27.93	-1.86	20.57
Velocidad media de crecimiento en la segunda semana	12.68	16.48	23.88	23.60

Tabla 4.- Media y desviación estándar de las variables relacionadas con la nutrición y recuperación de peso en los pacientes de ambos grupos.

	Con desnutrición		Sin desnutrición	
	Media	DS	Media	DS
Aporte de lípidos primer semana	.92	.89	1.05	.90
Aporte de lípidos segunda semana	1.03	1.08	1.30	1.34
Aporte de proteínas primer semana	1.21	1.12	1.22	1.02
Aporte de proteínas segunda semana	1.25	1.31	1.37	1.39
Aporte de carbohidratos primer semana	5.57	3.98	6.58	4.94
Aporte de carbohidratos segunda semana	6.29	6.36	7.07	7.20

Tabla 5.- Promedio de aporte de lípidos, proteínas y carbohidratos en la primer y segunda semana de vida en ambos grupos.

	Con desnutrición		Sin desnutrición	
	Media	DS	Media	DS
Hemoglobina a las 24hr	17.07	2.01	17.14	2.24
Hemoglobina primer semana	14.85	2.36	14.38	2.28
Hemoglobina segunda semana	12.33	3.38	13.08	2.85
Albúmina primer semana	3.34	.52	3.42	.42
Albúmina segunda semana	3.43	.51	3.43	.46
Linfocitos totales a las 24hr	5125.62	2319.73	5243.29	3324.96
Linfocitos totales primer semana	4989.56	2909.63	5114.73	2486.17
Linfocitos totales segunda semana	5325.29	3029.17	4171.20	1842.91

Tabla 6.- Comportamiento de los parámetros bioquímicos en los pacientes incluidos en el estudio.

## ANEXO 1

### Criterios de Waterlow

#### Desnutrición proteico-calórica aguda (peso para la talla)

- Peso para talla
- Normal (déficit <10%)
- Leve (déficit del 10% a 20%)
- Moderada (déficit del 20% a 30%)
- Severa (déficit > 30%)

#### Malnutrición proteico-calórica crónica (talla para edad)

- Normal (déficit <5%)
- Leve (déficit del 5% a 10%)
- Moderada (déficit del 10% al 15%)
- Severa (déficit mayor del 15%)

## ANEXO 2

### Hoja de recolección de datos

Nombre: \_\_\_\_\_

Registro: \_\_\_\_\_

Sexo	M	F
Edad gestacional		
Peso al nacimiento		
Talla al nacimiento		
Perímetro cefálico		
Vía de nacimiento		
Apgar al minuto		
Apgar a los 5 minutos		
Patología materna		
Diagnósticos al ingreso		
Ventilación mecánica		
Tiempo de ventilación mecánica		
Tiempo de CPAP		
Tiempo de O2 en casco cefálico		
Tiempo de estancia hospitalaria		
Tiempo en UCIN		
Tiempo en UCIREN		
Tiempo de ayuno		

Tiempo de NPT		
Aporte calórico total		
Aporte calórico vía parenteral		
Aporte calórico vía enteral		
Inicio de la vía enteral		
Tiempo de inicio de vía enteral		
Tiempo de vía enteral total		
Fórmula utilizada		
Infección nosocomial		
Peso a la semana de vida		
Peso al egreso		
Malformaciones intestinales		
Intervención quirúrgica		
Tipo de intervención		
Diagnóstico de egreso		