

11237



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO FACULTAD DE MEDICINA

163

PREVALENCIA DE DESNUTRICION EN EL RECIEN NACIDO CRITICAMENTE ENFERMO EN UN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL

TESIS DE POSGRADO

QUE PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD EN

PEDIATRIA MEDICA

PRESENTA:

DR. JORGE ARNOLDO PEREZ MENDEZ

TUTORES: DRA. HELADIA J. GARCIA DR. GERARDO FLORES NAVA



MEXICO, D. F.

2001

2001



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

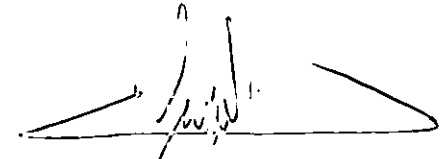
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.

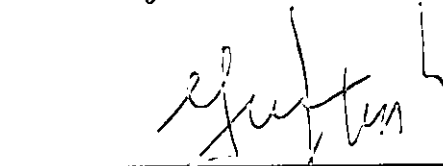
AUTORIZACIONES



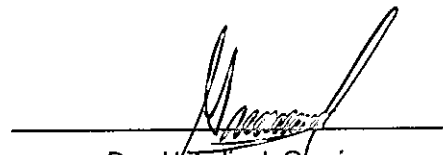
Dra. Ma. Dolores Saavedra Ontiveros
Directora de Investigación



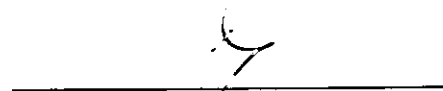
Dr. Germán Fajardo Dolci
Director de Enseñanza



Dr. Gerardo Flores Nava
Tutor de tesis



Dra. Heladia J. Garcia
Tutor de tesis



Dr. Ernesto Escobedo Chávez
Profesor titular del curso de Pediatría Médica

AGRADECIMIENTOS

A Dios.

*Por permitirme la oportunidad
de existir y ser en la vida instrumento
en el alivio de los enfermos y en especial
por dirigirme al niño.*

A mi madre.

*Con amor, porque con su bendición,
amor y sacrificio pudo ofrecerme un
sendero en la vida, hoy solo inicio
una etapa nueva en el existir pero en
adelante siempre reflejaré a mi familia
y pacientes lo que un día me fue dado.*

A mi Padre.

*Por darme su sangre y ser un amigo
incondicional.*

A mis hermanos.

*Con cariño especial por ser la
misma sangre y en este día por el
apoyo constante y desinteresado
para lograr concluir parte de mis estudios.*

Dra. Heladia García.

*Con cariño y respeto por su ejemplo
constante que es digno de seguir e imitar.
Su dedicación incomparable
a sus pacientes son reflejo del
interior del médico ideal.*

Adriana

Querida esposa.

*Con amor a ti que diste tu vida a mi vida
aunque físicamente no estuvimos juntos estos
años, nuestro amor siempre estuvo unido, y dio
fuerzas a mi ser para seguir.*

*El tiempo que falta por vivir serán testigo
de lo que nuestro matrimonio habrá de ser.
hoy solo es un paso a los que faltan de la
vida juntos, siempre seremos un solo ser
con un solo objetivo en la vida: nuestro AMOR,
que habrá de crecer día con día.*

EMMANUEL.

A ti hijo.

*Por que en estos primeros años de tu vida,
no estuve físicamente a tu lado, pero el
verte nacer y crecer dieron fuerza a mi
corazón para concluir mis estudios, uno de
los pilares de mi vida. El otro pilar importante
es ser el padre que esté a tu lado siempre.
Gracias por tu mirar tierno y sonrisa que le
alegran el alma a mi vida.*

INDICE

Resumen	7
Antecedentes	8
Marco teórico	10
Justificación.....	12
Planteamiento del problema.....	13
Objetivo.....	14
Material y métodos	
<i>Lugar de realización</i>	15
<i>Diseño</i>	15
<i>Criterios de selección de la muestra</i>	15
<i>Tamaño de muestra</i>	17
<i>Variables</i>	16
<i>Descripción general del estudio</i>	18
<i>Análisis estadístico</i>	19
<i>Aspectos éticos, personal y recursos</i>	19
Resultados.....	20
Discusión	23
Conclusiones	26
Bibliografía	27
Cuadros, figuras y anexos	30

RESUMEN

Objetivos. Determinar la prevalencia de desnutrición en los recién nacidos que ingresan a una unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN).

Lugar. UCIN del Hospital General "Dr Manuel Gea González".

Diseño. Descriptivo, prospectivo, longitudinal.

Pacientes. Se ingresaron 50 recién nacidos (RN) de término y pretérmino durante el periodo comprendido entre enero a diciembre de 2000.

Mediciones. Las variables estudiadas fueron: peso, talla, perímetro cefálico, mediciones bioquímicas (albúmina, calcio, fosfatasa alcalina y fósforo) tanto al ingreso como al egreso hospitalario.

Resultados. De los pacientes estudiados el 56% presentó desnutrición, de ellos 48% fueron RN prematuros. El índice antropométrico mayormente comprometido fue el peso, el perímetro cefálico se mantuvo en constante crecimiento, la talla fue incrementando paulatinamente pero no fue recuperada en 14% de los pacientes. Los principales diagnósticos de ingreso relacionados con desnutrición fueron síndrome de dificultad respiratoria en 24% (n=12) y asfixia perinatal en 12% (n=6). Las complicaciones intrahospitalarias relacionadas con desnutrición fueron sepsis en 36% (n=18), ictericia en 10% (n=5), hipoglucemia en 8% (n=4) y displasia broncopulmonar en 6% (n=3).

Conclusiones. La prevalencia de desnutrición en los RN que ingresan a una UCIN es elevada (56%), siendo más frecuente en los RN prematuros.

ANTECEDENTES

Del total de nacimientos que ocurre en los países en vías de desarrollo alrededor del 88% son de niños que nacen al término de su gestación, el resto son de niños pretérmino. Los problemas que ponen en riesgo la vida de los niños son: asfíxia, hemorragia cerebral, infecciones sistémicas, patologías metabólicas, la propia inmadurez y malformaciones congénitas corregibles, las últimas mediante cirugías complejas. (1)

Para superar estos problemas la atención tiene que darse oportunamente en las Unidades de Cuidados Intensivos neonatales. Los factores que predisponen al desarrollo de deficiencias nutricionales en los recién nacidos incluyen: 1) Requerimientos energéticos altos en etapa temprana que en otra etapa de la vida 2). Los requerimientos de algunos nutrientes no están bien establecidos. 3) Variaciones en los requerimientos de los nutrientes que se imponen por las enfermedades no son considerados rutinariamente. Las funciones gastrointestinales y bioquímicas para la absorción y el metabolismo de los nutrientes son afectados por inmadurez y por las enfermedades (2).

La incidencia de secuelas neurológicas y desnutrición parecen relacionarse a la forma en que el crecimiento es inhibido, su duración y gravedad. Además muchos de estos niños tienen peso bajo para la edad gestacional, es decir, tiene además retardo del crecimiento intrauterino llevando con esto un incremento en la mortalidad perinatal (3, 4)

Durante el embarazo el feto está recibiendo continuamente glucosa, aminoácidos y otros nutrimentos de la madre siendo el último trimestre del feto etapa de mayor incremento de su peso y longitud fundamentalmente por hipertrofia con una velocidad mitótica lenta predominando en esta etapa el acúmulo de grasa, músculo y tejido conectivo. La transición de la vida intrauterina a la extrauterina es acompañada de alteraciones en la homeostasis ya que el aporte de nutrientes es interrumpido y el niño tiene que movilizar sus reservas para satisfacer las necesidades metabólicas de los órganos vitales especialmente el cerebro, la homeostasis de la glucosa en el neonato representa un complejo balance entre las necesidades sistémicas y la capacidad de producir y regular la

glucosa, por lo tanto mientras se inicia la alimentación, el recién nacido vive gracias a las respuestas anatómicas, metabólicas y hormonales (2,3,5,6).

Una nutrición óptima juega un papel importante en el desarrollo y en el mantenimiento del sistema pulmonar. La malnutrición especialmente durante los periodos críticos afectan la estructura y la función pulmonar (7). La mala calidad en la alimentación tales como inadecuadas dosis de proteínas y excesivo aporte de carbohidratos repercute en el estado nutricional de neonato y el estado catabólico expone al neonato a inmunosupresión caracterizada por un incremento en infecciones nosocomiales (8). Existen otros factores relacionados directamente con un impacto importante en el crecimiento tales como: sexo, raza, origen de la etnia, talla de la madre, peso en el embarazo, talla y peso del padre, ganancia de peso gestacional y gasto energético, cigarrillos, consumo de alcohol entre otros (9).

Se ha reportado que una proporción significativa de pacientes hospitalizados por dos semanas o más terminan en reducción de grasa subcutánea, peso y masa muscular con disminución de los niveles de hematocrito, albúmina, y niveles de folato en suero así como alteración en los índices antropométricos (9,10,11). Las gráficas de crecimiento como incremento ponderal así como la medición de la circunferencia cefálica, en conjunto con otros exámenes bioquímicos permiten la identificación de un modelo de crecimiento intrauterino inusual (12,13).

MARCO TEORICO

Durante el proceso de atención médica de los recién nacidos críticamente enfermos los esfuerzos se dirigen a resolver la enfermedad incluyendo periodos de ayuno cortos o prolongados. Desde la perspectiva nutricia se produce un desequilibrio entre el escaso aporte y el gasto excesivo; lo que produce el agotamiento de las reservas energéticas y aparición de diversos grados de desnutrición (1). Al iniciar la alimentación es mediante apoyo nutricio parenteral. Al observarse mejoría se hace la modificación a alimentación bucoenteral (14,15,16).

Los neonatos en el área de cuidados intensivos, a pesar del apoyo nutricio parenteral, no satisfacen los requerimientos de varios nutrimentos, siendo los que presentan mayor riesgo de deficiencia además de la energía y las proteínas, algunos minerales y fosfatos, así como ácido grasos indispensables afectándose con esto el crecimiento de los recién nacidos críticamente enfermos (17,18, 19, 20, 21). El objetivo de la nutrición enteral incluye el reducir la mortalidad y favorecer el crecimiento cerebral y somático, reducción de la incidencia de hipoglucemia e hiperbilirrubinemia y menor uso de la nutrición parenteral (22,23,24). Se ha recomendado también la alimentación con leche materna fortificada en los neonatos pretérmino con aporte mayor de minerales favoreciendo el crecimiento de la flora intestinal abatida por los antibióticos para preservar la integridad y función intestinal (25,26,27,28).

La evaluación de la condición nutricia de los neonatos en la UCIN podría mantenerse, si se aportarán los nutrimentos según las recomendaciones. Y esta se puede estimar metabólicamente, midiendo las concentraciones plasmáticas tales como albúmina y prealbúmina. Así mismo es útil la determinación de minerales tales como el calcio, fósforo y algunas enzimas como la fosfatasa alcalina. Y por último se puede monitorizar el crecimiento, a través de los parámetros antropométricos. Determinando el peso se conoce el incremento o disminución de la masa corporal y midiendo la estatura se conoce el crecimiento lineal. Por sí solos peso y estatura son indicadores inespecíficos del crecimiento, pero al manejarse como índices y expresándose como porcentajes, percentiles o

valores z, se obtiene información del crecimiento y del estado nutricional del neonato (29,30,31)

La curva de crecimiento empleada por Marks, permite evaluar el crecimiento de los recién nacidos pretérmino y de término desde la semana 24 hasta el primer año de vida (32, 33).

JUSTIFICACION

En los países en vías de desarrollo, muchos de los nacidos al final de la gestación y la mayoría de los nacidos prematuramente se caracterizan por presentar alteraciones en el crecimiento, reservas incompletas al no finalizar la gestación. Las enfermedades maternas se asocian con prematuridad, retardo del crecimiento y malformaciones que derivan en numerosas complicaciones que ponen en riesgo la vida de neonato. Todas estas condiciones ponen en riesgo la vida de los recién nacidos y al mismo tiempo alteran su estado nutricional y por lo tanto el desarrollo, porque en su mayoría suelen ser ingresados a unidades de Cuidados Intensivos Neonatales por requerir atención médica especializada.

Los cambios que ocurren durante el último trimestre de la gestación, al ser interrumpida, generan una serie de deficiencias nutricionales, tales como inadecuadas reservas de energía y deficientes reservas de minerales, todo esto aunado a la inmadurez generalizada del neonato prematuro y con las complicaciones que suceden es necesario el manejo en ayuno condicionándose a la alimentación por vía enteral hasta tener parámetros seguros para el inicio de la misma. Una de las consideraciones es que el deterioro nutricional a corto y a largo plazo puede disminuirse o evitarse (1).

En la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital General "Dr Manuel Gea González", el ingreso de neonatos a término o pretérmino es frecuente dado que se cuenta en la misma institución con un área de Ginecoobstetricia en la que se atiende al embarazo de alto riesgo y por lo tanto la frecuencia de nacimientos con productos prematuros o pacientes que requieren cuidados intensivos es frecuente, sabiendo que la desnutrición es uno de los principales contribuyentes en la patogénesis de enfermedades en el recién nacido. En un estudio realizado sobre Displasia Broncopulmonar realizado en este Hospital los pacientes tuvieron algún grado de desnutrición reportándose una frecuencia de 60%, por lo que se consideró importante investigar cuál es la frecuencia de desnutrición en los niños que ingresan a la terapia intensiva neonatal así como aquellas condiciones patológicas relacionadas con ella.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es la prevalencia de desnutrición en los recién nacidos que ingresan a una terapia intensiva neonatal de un hospital de segundo nivel de atención.

OBJETIVOS

GENERAL

Identificar la prevalencia de desnutrición en los recién nacidos que ingresan a una unidad de cuidados intensivos neonatales de un Hospital de segundo nivel de atención.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Identificar la prevalencia de desnutrición en los RN de acuerdo a la edad gestacional (prematuros y a término).
2. Identificar la prevalencia de desnutrición en los RN de acuerdo al motivo de ingreso.
3. Identificar la prevalencia de desnutrición de acuerdo al tipo de alimentación que recibieron los niños.

MATERIAL Y METODOS

LUGAR DE REALIZACIÓN.

El estudio se realizó en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital General Dr. Manuel Gea González de la Secretaría de Salud. Este es un Hospital de segundo nivel que atiende pacientes de la zona sur del Distrito Federal y de algunos estados de la República.

DISEÑO.

El estudio fue de tipo prospectivo, descriptivo, longitudinal.

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA

I. Criterios de Inclusión.

1. Recién nacidos prematuros y a término
2. Que ingresaron a la UCIN del Hospital General "Dr. Manuel Gea González" y que permanecieron en ella por lo menos dos semanas.
3. Que tuvieron padecimientos de resolución tanto médica como quirúrgica.

II. Criterios de Exclusión.

1. Que se egresaron o murieron antes de dos semanas del ingreso a la UCIN.

III.- Criterios de eliminación.

1. Se eliminaron todos aquellos recién nacidos que fallecieron o que se trasladaron a otras institución en las primeras dos semanas de haber ingresado.

TAMAÑO DE MUESTRA

Se incluyeron en el estudio a todos los recién nacidos que ingresaron a la UCIN durante el periodo comprendido entre enero y diciembre de 2000.

VARIABLES DEFINICIÓN OPERATIVA Y ESCALAS DE MEDICIÓN

<u>Variable</u>	<u>Definición operativa</u>	<u>Escala de medición</u>
Condición nutricia	Se determinó a través de la medición del peso (en gramos), talla (cm) y determinación de albúmina, fosfatasa alcalina, calcio y fósforo, al ingreso y al egreso del RN de la UCIN. Las medidas antropométricas se llevaron a tablas percentilares (de Marks para prematuros y de Lubchenco para los RN a término), se consideró estado de nutrición adecuada a los que se encontraron entre las percentilas 10 y 95 y desnutrición cuando se encontraron por abajo de la percentila 10.	Razón
Tipo de apoyo nutricional	Se registró el tipo de alimentación que recibió el RN durante su estancia en la UCIN (nutrición parenteral con el total de calorías recibidas y duración total en días, nutrición enteral de la cual se registró edad de inicio y tipo de leche con el total de calorías aportadas).	Nominal
Diagnóstico principal de ingreso	Se registró la causa principal que motivó el ingreso a la UCIN.	Nominal
Complicaciones	Se registró el número y tipo de complicaciones presentadas durante la estancia en la UCIN. Se consideró como complicaciones todos aquellos eventos que se presentaron secundarios a la enfermedad principal o independientes de ella, ej. Sepsis, hemorragia intraventricular, neumotórax, displasia broncopulmonar, insuficiencia renal, enterocolitis necrosante, etc.	Nominal
Asistencia ventilatoria mecánica	Se registró si el neonato recibió manejo con ventilador mecánico y la duración del mismo (en días).	Nominal

<i>Edad gestacional</i>	Para la evaluación de la edad gestacional se usó el método de Capurro o Ballard y se registró en semanas.	Razón
<i>Peso al nacer</i>	Se anotó el peso registrado al nacimiento, se expresó en gramos.	Razón
<i>Género</i>	Se registró si el neonato era masculino o femenino, de acuerdo a las características de genitales externos.	Nominal

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

Se incluyeron en el estudio todos los RN que ingresaron a la UCIN y que cumplieron con los criterios de inclusión, los datos de los RN se tomaron de la libreta de ingresos con que cuenta la UCIN, se anotó el nombre y el registro para posteriormente acudir al archivo clínico del hospital y realizar la revisión de los expedientes para recabar los datos a estudiar. La recolección de datos la realizó uno de los investigadores (JAPM) en una hoja diseñada exclusivamente para el estudio (anexo 1).

Una vez que se tuvieron los datos completos se pasaron a una base de datos para computadora personal para su análisis posterior utilizando el paquete estadístico SPSS.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se utilizó estadística descriptiva para la descripción general de los pacientes con el cálculo de mediana e intervalo debido a que la población no siguió una distribución semejante a la normal. Se calculó también frecuencias y porcentajes.

RECURSOS

Humanos. Participaron en el estudio un residente de tercer año de pediatría médica (tesista), un médico Pediatra y un médico Neonatólogo.

Físicos. Se utilizaron los recursos con los que cuenta el Hospital para la atención integral de los recién nacidos.

Financieros. Los gastos derivados de esta investigación fueron a cuenta de los investigadores.

ASPECTOS ETICOS

Todos los procedimientos estuvieron de acuerdo con lo estipulado en el reglamento de la ley General de Salud en materia de Investigación en Salud, título segundo, capítulo I, artículo 17, fracción I. Investigación sin riesgo.

RESULTADOS

Durante el periodo comprendido entre enero y diciembre de 2000 se estudiaron 50 recién nacidos vivos que cumplieron con los criterios de inclusión.

Del total de pacientes 50% fueron de sexo masculino, la mediana de la edad gestacional fue de 35 semanas, del peso al nacer de 1862 g, de la talla de 45 cm y del perímetro cefálico de 31 cm, del Apgar a los 5 minutos de 8. De estos pacientes 21 (42%) recibieron ventilación mecánica asistida. Tabla 1.

De los diagnósticos de ingreso, en 54% fue SDR, en 36% asfixia perinatal, en 18% hijo de madre pre-ecláptica, entre los principales. Tabla 2.

Noventa y cuatro por ciento de los pacientes presentaron alguna complicación durante su estancia en la UCIN siendo las principales la sepsis (54%), ictericia multifactorial (22%) y neumonía (12%). Tabla 3

De los índices bioquímicos al ingreso la albúmina se tuvo una mediana de 3 g/L, la fosfatasa alcalina de 187 UI, el calcio sérico de 9 mg/dl y el fósforo de 3.6 mg/dl.

La somatometría al egreso hospitalario se registró en medianas de la siguiente forma: peso de 2000 g, talla de 47 cm y perímetro cefálico de 33 cm.

La mediana de las variables bioquímicas al egreso fueron las siguientes: albúmina de 3.3 g/dL, la fosfatasa alcalina de 196 UI, del calcio y fósforo de 10 mg/dL y 3.3 mg/ dL respectivamente. Tabla 4.

En relación al tipo de alimentación recibida la alimentación parenteral fue proporcionada en 54% de los pacientes (n=27), la mediana de la edad al inicio de la misma fue de 4 días, de la duración de 6 días; de las calorías administradas de 80. En 68% (n= 34) de los casos la vía oral se inició con fórmula para prematuros

y en 32% (n=16) con leche maternizada o materna; la mediana del máximo de calorías administradas fue de 134.

De los pacientes estudiados se encontró que a su ingreso a UCIN 22% (n=11) presentaron desnutrición y al egreso 56% (n=28). En la figura 1 se presentan las percentilas de peso al ingreso y al egreso, observando que 28 niños estuvieron por debajo del percentil 10 al egreso hospitalario. La frecuencia de desnutrición de acuerdo a la edad gestacional fue de la siguiente forma: el 37% de los pacientes estudiados fueron prematuros y de estos 24 (48%) presentaron desnutrición, los recién nacidos a término constituyeron el 26% (n=13) presentando desnutrición el 8% (n=4) al egreso hospitalario. Figura 2 y 3.

Con respecto a la talla al ingreso se encontraron 7 (14%) pacientes por debajo del percentil 10. Al egreso hospitalario se encontró también que 14% estaban por debajo del percentil 10. Fig.4.

El perímetro cefálico se encontró sólo en un paciente por debajo del percentil 10, al ingreso y al egreso. Figura 5.

Al ingreso a UCIN 6 (12%) pacientes presentaron niveles de albúmina baja y al egreso hospitalario 4 pacientes persistieron con niveles bajos. Fig.6.

Las cifras séricas de calcio fue baja en 4 (8%) pacientes al ingreso, al egreso 18 pacientes tuvieron cifras por arriba de los límites normales. Fig 7.

El fósforo reportado al ingreso fue bajo en 4 pacientes y al egreso se encontró en 6 pacientes en niveles bajos. Fig. 8.

La fosfatasa alcalina se encontró dentro de límites normales al ingreso y se observó incremento de la misma en 7 (14%) pacientes,

La alimentación parenteral fue proporcionada a 27 pacientes y de estos el 36% (n= 18), presentaron desnutrición. Todos los pacientes recibieron alimentación bucoenteral, de ellos el 56% (n= 28) presentó desnutrición. De los pacientes que fueron sometidos a ventilación mecánica (21%), el 28% (n=14) presentó desnutrición. Tabla 6.

Noventa y cuatro por ciento (n=47) de los pacientes presentaron complicaciones intrahospitalarias, de ellos 54% tuvo desnutrición, las complicaciones relacionadas con desnutrición fueron sepsis en 36% (n=18), ictericia en 10%(n=5) y neumonía en 4% (n=2) entre otras. Tabla 7.

En relación al diagnóstico de ingreso y la frecuencia de desnutrición fue de la siguiente forma: SDR 12% (n=6), asfixia perinatal 24%, hijo de madre pre-eclámpsica y trauma obstétrico en 4%(n=2). Tabla 8.

DISCUSIÓN

Los recién nacidos en estado crítico ingresados a las unidades de cuidados intensivos, los esfuerzos son dirigidos a resolver la enfermedad de base incluyendo para esto periodos de ayuno, en su mayoría prolongados. Desde la perspectiva nutricia ocurre un desequilibrio entre el aporte y el gasto excesivo. (1) Durante la atención médica se ofrece apoyo nutricional de tipo parenteral, mismo que no satisface los requerimientos de varios nutrimentos, siendo insuficientes el aporte de energía y de proteínas, así como de minerales y fosfatos, así como de ácidos grasos esenciales, con lo que se afecta el crecimiento de los pacientes críticamente enfermos (17, 18, 19, 20, 21).

En el presente estudio se puede observar que un porcentaje importante de pacientes 22% (n=11) presentaron peso bajo al ingreso (por debajo del percentil 10), sin embargo la prevalencia de desnutrición al egreso hospitalario fue de 56% (n=28), es decir, más del doble de los que tuvieron peso bajo al ingreso. En algunos estudios se ha reportado hasta un 60% de déficit de peso al egreso de los pacientes del Hospital, lo cual es muy semejante a lo encontrado en este estudio. (1, 10, 24,).

Por lo que respecta a los pacientes del presente estudio, esta frecuencia tan alta de déficit ponderal puede explicarse por el hecho de que los pacientes no recibieron un aporte calórico adecuado, y por otro lado la propia enfermedad somete al paciente a un estado de catabolismo continuo en el que se toman los sustratos para defensa del cuerpo comprometiéndose así su estado nutricional. Esto aunado a que el aporte calórico parenteral se inicia tardíamente, entre el día 1° y 22 de su ingreso, lapso en el cual únicamente reciben soluciones intravenosas con mínimo aporte calórico. Cuando se inicia la alimentación parenteral, mejora el aporte de energía con glucosa, además de que se aportan otros componentes que ofrece esta forma de apoyo nutricional (lípidos, proteínas, minerales y vitaminas) aunque, en muchas ocasiones no se logró el aporte calórico requerido para el crecimiento de un recién nacido críticamente enfermo. Además de esto las demandas de nutrimentos y energía son más altas en los recién nacidos pretérmino mismos que en este estudio comprendieron el 74%

(n=37). La mejor forma de aportar los nutrientes en los recién nacidos críticamente enfermos es una a través de alimentación mixta, es decir por la vía bucoenteral y parenteral. El momento de decidir la disminución y suspensión de la alimentación parenteral, es cuando se logra un aporte calórico suficiente para cubrir todas las demandas metabólicas y de crecimiento por la alimentación enteral. Algunos estudios han demostrado que el riesgo de complicaciones de la alimentación parenteral prolongada como la colestasis es menor con la alimentación mixta (enteral y parenteral). (1, 24)

La talla se vio comprometida al ingreso en 14% (n=11) de los pacientes, y al egreso, la misma proporción continuo por debajo del percentil 10, es decir la talla no logró recuperarse.

En cuanto al perímetro cefálico solo un paciente estuvo por debajo del percentil 10, reflejando que a pesar del estado crítico y del deterioro nutricional los neonatos permanecen en crecimiento constante de la masa cerebral.

Se encontró en este estudio un porcentaje importante de recién nacidos pretérmino, de 74% y de estos el 24% egresaron con desnutrición. El aporte calórico por a través de alimentación parenteral fue proporcionada a 27 (54%), de estos se observa que el aporte energético para el recién nacido pretérmino fue similar al de término sabiendo que las demandas de nutrientes y energía son mayores para los recién nacidos pretérmino (20). Un porcentaje importante de pacientes, 46% (n=23), no recibió nutrición parenteral.

El 94% de los pacientes estudiados presentaron algún tipo de complicación, y de ellos 28% presentó desnutrición al egreso del estudio, las complicaciones que con mayor frecuencia fueron relacionadas a desnutrición fueron sepsis en 18 (36%) pacientes, ictericia en 5 (10%) e hipoglucemia en 4 (8%), siguiéndose la displasia broncopulmonar 3 (6%), y neuroinfección en 2 (4%).

De los diagnósticos que más frecuentemente se relacionaron con desnutrición fueron asfixia perinatal (24%) y SDR (12%), lo cual tiene su explicación en que son los niños más graves y que se someten a ayuno más prolongado. Esto

nuevamente traduce el hecho de que se pone mayor énfasis en la atención médica sobre la enfermedad principal y se deja en segundo término el aspecto nutricional, siendo que la enfermedad condiciona consumo de las reservas energéticas al aumentar el catabolismo y se sacrifica el crecimiento. Como consecuencia de esto se observa que al egreso de estos niños la frecuencia de desnutrición es elevada. Todo esto traduce que durante esta etapa es necesario mantener un aporte energético adecuado, con NPT de inicio temprano, y estimulación bucoenteral, tan pronto como las condiciones del paciente los permitan. (14,20)

CONCLUSIONES

1. La frecuencia de desnutrición fue elevada en el grupo de recién nacidos estudiados, siendo más frecuente en los recién nacidos prematuros.
2. El aporte energético parenteral no se ofrece a todos los pacientes estudiados, además que su inicio es tardío y no se mantiene los requerimientos para crecimiento.
3. Los diagnósticos de ingreso que más frecuentemente se relacionaron con desnutrición fueron síndrome de dificultad respiratoria y asfixia perinatal.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Rivera H. Felipe La condición nutricia del recién nacido críticamente enfermo durante la etapa de hospitalización. Tesis de Maestría en Nutrición Humana, Universidad Iberoamericana, México D.F.1999.
- 2.- Ramírez M. Daniel. Displasia Broncopulmonar frecuencia y factores de riesgo. Tesis de la especialidad de Pediatría Médica. Hospital General "Dr. Manuel Gea González. México D.F.1998.
- 3.-Ogata ES. Metabolismo de los carbohidratos en el feto y el neonato y alteraciones neonatales de la regulación de los glúcidos. *Pediatr Clin North Am* 1986; 33:25-45.
- 4.-Pereira G. Nutritional Deficiencies in the Neonate. *Clin Perinatol* 1986;13:175-189.
- 5.-Lockwood CJ, Veiner S. Evaluación del crecimiento fetal. *Clin Perinatol* 1986;11: 3-37.
- 6.- Sunehag A. Ewald U. Larson A. glucose production rate in extremely immature neonates (<28 weeks) study by use of deuterated glucose. *Pediatr Res* 1993; 33:97-100.
- 7.-Hertz DE, Karn CA, Liu YM. Intravenous glucose suppresses glucose production but not proteolysis in extremely premature newborns. *J Clin Invest* 1993; 92:1952-58.
- 8.-Mueller HD. Timeliness of Codifying Nutrition ABCDE's for BPD. *J Pediatr* 1998;133:315-316.
- 9.- Wilmore DW. Catabolic illness. *New Engl J Med* 1991;325: 695-702.
- 10.-Ziegler EE. Malnutrition in the premature infant. *Acta Pediatr Scand* 1991;374 (suppl):58-66.
- 11.-WHO Working group. Use and interpretation of anthropometric indicators of nutritional status. *Bull World Health Organization* 1986; 64:929-41.
- 12.- Lubchenco LO, Hansman C, Boyd E. Intrauterine growth in length and head circumference as estimated from live births at gestational ages from 26 to 42 weeks. *Pediatrics* 1996;37:403-8.
- 13.- Kramer MS. Determinants of low birth weight: methodological assessment and

- meta-analysis. Bull World Health Organization 1987;65:663-737.
- 14.-Schanler RJ, Shulman RJ, Prestridge LL. Parenteral nutrient need of very low birth weight infants. J Pediatr 1994; 125:961-8.
- 15.- Playford RJ Woodman AC. Clark P. Effect of luminal growth factor preservation on intestinal growth. Lancet 1993, 843-8.
- 16.- Shulman DI Kanrek K. Gastrin, motilin, insulin-like growth factor-I concentration in very low birth weight infants receiving enteral or parenteral nutrition. JPEN 1993;17:130-3.
- 17.- Winston W, Koo K. Parenteral nutrition-related-bone disease. JPEN 1992; 16:386-94.
- 18.- Carlson SE, Werkman SH. Tolley EA. Effect of long chain n-3 fatty acid supplementation on visual acuity and growth of preterm infants with and without bronchopulmonary dysplasia. Am J Clin Nutr 1996;63:687-97.
- 19.-Pohlandt F. Prevention of postnatal bone demineralization in very low-birth-weight infants by individually monitored supplementation with calcium and phosphorus. Pediatr Res 1994;35:125-9.
- 20.- Nutrition committee, Canadian paediatric society. Nutrient needs and feeding of premature infants. Can Med Assoc J 1995; 152:1765-84.
- 21.- Steichen JJ, Gratton TL, Tsang RC. Osteopenia of prematurity: The cause and possible treatment. J Pediatr 1980;90:528-34.
- 22.-Toce SS, Keenan WJ, Homan SM. Enteral feeding in very low birth weight infants. Am J Dis Child 1987;141:439-444.
- 23.- Silvestre MA, Morbach CA, Brans YW, Shankaran S. A prospective randomized trial comparing continuous versus intermittent feeding methods in very low birth weight neonates. J Pediatr 1996;128. 748-52.
- 24.- Troche B, Harvey-Wilkes K, Engle WD. Early minimal feedings promote growth in critically ill premature infants. Biol Neonate 1995; 67:172-81.
- 25.-Chellis MJ, Sanders SV, Webster H. Early enteral feeding in the pediatric intensive care unit. JPEN 1996; 20:71-73.
- 26.-Gewolb HI. Stool microflora in extremely low birth weight infants. Arch Dis Child Fetal Neonatal 1999;80:167-73.

- 27.-Backstrom. Randomised controlled trial of vitamin D supplementation on bone density and biochemical indices in preterm infants. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*, 1999;80:161-66.
- 28.-Boehm G, Borte M, Muller H. Activities of trypsin and lipase in duodenal aspirates of preterm infants: influence of dietary protein and fat composition. *Am J Clin Nutr* 1995;61:524-7.
- 29.-Lucas A, Brooke OG, Baker BA High alkaline phosphatase activity and growth in preterm neonates. *Arch Dis Child* 1989;64:902-9.
- 30.-Salas-Salvado J, Molina J, Figueras J, Massó C, Marti-Hennerberg, Jiménez R. Effect of the quality of infused energy on substrate utilization in the newborn receiving total parenteral nutrition. *Pediatr Res* 1993;33:112-17.
- 31.-Ogushira So, Hussain MA. Plasma thyroxina binding prealbumin as an index of mild protein energy malnutrition in Nigerian children. *Am J Clin Nutr* 1980;33:794-800.
- 32.-Gill A, Yu VY, Bayuk B, Astbury J. Postnatal growth in infants born before 30 weeks' gestation. *Arch Dis Child* 1986;61:549-53.
- 33.- Wagen A, Okken A, Zweens J, Zijlstra WG. Composition of postnatal weight loss and subsequent weight gain in small for dates newborn infants. *Acta Paediatr Scand* 1985;74:57-61.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

ANEXO 1

DESNUTRICION EN EL RECIEN NACIDO CRITICAMENTE ENFERMO
HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Folio _____

Nombre _____ Registro _____

Edad gestacional _____ (sem) Peso al nacer _____ (g) Sexo _____

Apgar
(1 y 5 minutos) _____

Dx. De ingreso _____

Datos al ingreso:

Peso _____ Talla _____ PC _____

Percentila _____ Percentila _____ Percentila _____

Albúmina _____ Fosfatasa alcalina _____ Ca _____ P _____

Datos al egreso:

Peso _____ Talla _____ PC _____

Percentila _____ Percentila _____ Percentila _____

Albúmina _____ Fosfatasa alcalina _____ Ca _____ P _____

NPT _____ Edad de inicio _____ Duración _____ Calorías máximas aportadas _____

0) Sí _____

1) No _____

Alimentación _____ Edad de inicio _____ Tipo de leche _____ Calorías máximas
Enteral _____ aportadas _____

0) Sí _____

1) No _____

Complicaciones _____ Tipo de complicaciones: _____

0) No _____

1) Sí _____

Ventilación mecánica _____ Días de ventilación _____

0) No _____

1) Sí _____

Causa de egreso _____ En caso de defunción _____ Edad de egreso _____

0) Mejoría _____ causa de muerte _____ Fecha de egreso _____

1) Muerte _____

Tabla 1.
Características generales de los recién nacidos
(n= 50)

<i>Variable</i>	<i>Mediana</i>	<i>Intervalo</i>
Edad gestacional (sems.)	35	30 - 41
Peso al nacer (g)	1772	1000 - 3550
Apgar minuto 1	6	3 - 9
Apgar minuto 5	8	3 - 9
Tiempo de asistencia ventilatoria mecánica (AVM*) (días)	13	1 - 35
	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Sexo		
<i>Femenino</i>	25	50
<i>Masculino</i>	25	50
Asistencia mecánica ventilatoria (AMV)	21	42

* AVM: asistencia ventilatoria mecánica

Tabla 2.
Diagnósticos de ingreso a UCIN
(n=50)

<i>Diagnóstico</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
SDR*	27	54
Asfixia perinatal	18	36
Hijo de madre pre-ecláptica	9	18
Depresión anestésica	7	14
Trauma obstétrico	5	10
Sepsis	5	10
Neumonía	4	8
Síndrome de aspiración de meconio	2	4
Neuroinfección	1	4
Otros	6	12
Total**	84	100

SDR. Síndrome de dificultad respiratoria.

NOTA: Algunos pacientes tuvieron más de un diagnóstico de ingreso.

** Algunos pacientes tuvieron más de un diagnóstico al ingreso.

Tabla 3
Complicaciones intrahospitalarias

<i>Diagnóstico</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Sí complicaciones	47	94
Sepsis	27	54
Ictericia multifactorial	11	22
Neumonía	6	12
Neuroinfección	5	10
ERGE	5	10
Anemia	4	8
Hipoglucemia	4	8
DBP*	3	6
Otros	19	38
Total	84	100

NOTA. Algunos pacientes tuvieron más de una complicación.

DBP. Displasia broncopulmonar

Tabla 4
Características nutricionales de los recién nacidos.

<i>Variable</i>	<i>Mediana</i>	<i>Intervalo</i>
Mediciones al ingreso		
Peso (g)	1862	1000 – 3550
<i>Percentila</i>	25	5 – 75
Talla (cm)	45	36 – 52
<i>Percentila</i>	50	5 – 90
Perímetro cefálico (cm)	31	25 – 35
<i>Percentila</i>	25	5 - 90
Albúmina (g/dl)	3	1.9 - 5.6
Fosfatasa alcalina (UI)	187	95 – 297
Calcio (mg/dl)	9	5.4 - 10.7
Fósforo (mg/dl)	3.6	2.7 - 4.9
Mediciones al egreso		
Peso egreso (g)	2000	1740 - 3900
<i>Percentila</i>	5	5 - 90
Talla (cm)	47	38 – 58
<i>Percentila</i>	25	5 - 90
Perímetro cefálico (cm)	33	29 – 36
<i>Percentila</i>	25	5 - 90
Albúmina (g/dl)	3.3	2.2 - 4.5
Fosfatasa alcalina (UI)	196	116 - 488
Calcio (mg/dl)	10	8.1 - 11.8
Fósforo (mg/dl)	3.3	0 - 5.2

UI. Unidades internacionales

Tabla 5
 Tipo de alimentación recibida
 (n= 50)

<i>Nutrición</i>	<i>Mediana</i>	<i>Intervalo</i>
NPT (sí)	27*	54%
<i>Edad de inicio (días)</i>	4	1 - 22
<i>Duración (días)</i>	6	4 - 42
<i>Calorías administradas</i>	55	33 - 154
Tipo de alimentación enteral		
<i>Leche para prematuros</i>	34 *	68%
<i>Leche maternizada</i>	16 *	32%
<i>Calorías administradas</i>	135	90 - 185

* Frecuencia y porcentaje.

Tabla 6
Frecuencia de desnutrición de acuerdo a la edad gestacional y tipo de alimentación

Variable	Desnutrición.		Total
	No	Sí	
Edad gestacional			
<i>Prematuros</i>	13 (26%)	24 (48%)	37 (74%)
<i>A término</i>	9 (18%)	4 (8%)	13 (26%)
Tipo de nutrición:			
Alimentación parenteral			
<i>Sí</i>	9 (18%)	18 (36%)	27 (54%)
<i>No</i>	13 (26%)	10 (20%)	23 (46%)
Alimentación bucoenteral	22 (44%)	28 (56%)	50 (100%)
Ventilación mecánica (sí)	7 (14%)	14 (28%)	21 (42%)

Tabla 7
Prevalencia de desnutrición y complicaciones intrahospitalarias

<i>Variable</i>	<i>Desnutrición</i>		<i>Total</i>
	<i>No</i>	<i>Sí</i>	
Complicación			
No	2 (4%)	1 (2%)	3 (6%)
Sí	20 (40%)	27 (54%)	47 (94%)
Tipo de complicación			
Sepsis	6 (12%)	18 (36%)	14 (28%)
Ictericia	4 (8%)	5 (10%)	9 (18%)
Neumonía	4 (8%)	2 (4%)	6 (12%)
Neuroinfección	2 (4%)	2 (4%)	4 (8%)
Hipoglucemia	0	4 (4%)	4 (8%)
Displasia broncopulmonar	0	3 (6%)	3 (6%)
Anemia	1(2%)	2 (4%)	3 (6%)
Enterocolitis necrosante	0	2 (4%)	2 (4%)
Osteomielitis	0	2 (4%)	1 (2%)
Endocarditis infecciosa	0	1 (2%)	1 (2%)
Hiperglucemia	0	1 (2%)	1 (2%)
Insuficiencia renal aguda	1 (2%)	0	1 (2%)

Tabla 8.
Diagnósticos de ingreso y desnutrición.

Dx de ingreso	Desnutrición		Total
	No	Sí	
SDR*	10(20%)	6(12%)	16(32%)
Asfixia Perinatal	3(6%)	12(24%)	15(30%)
HMP**/Trauma Obstétrico	2(4%)	2(4%)	4(8%)
Depresión anestésica	2(4%)	1(2%)	3(6%)
SDR/ asfixia perinatal	1(2%)	2(4%)	3(6)
SDR/ Neumonía	1(2%)	2(4%)	3(6%)
Hijo de madre pre-ecláptica	1(2%)	1(2%)	2(4%)
Síndrome de aspiración de meconio	1(2%)		1(2%)
Trauma obstétrico/ depresión anestésica		1(2%)	1(2%)
SDR/ depresión anestésica	1(2%)	0	1(2%)
Sepsis		1(2%)	1(2%)
Total	22(44%)	28(36)	50(100%)

* SDR. Síndrome de dificultad respiratoria

** HMP: Hijo de madre pre-ecláptica

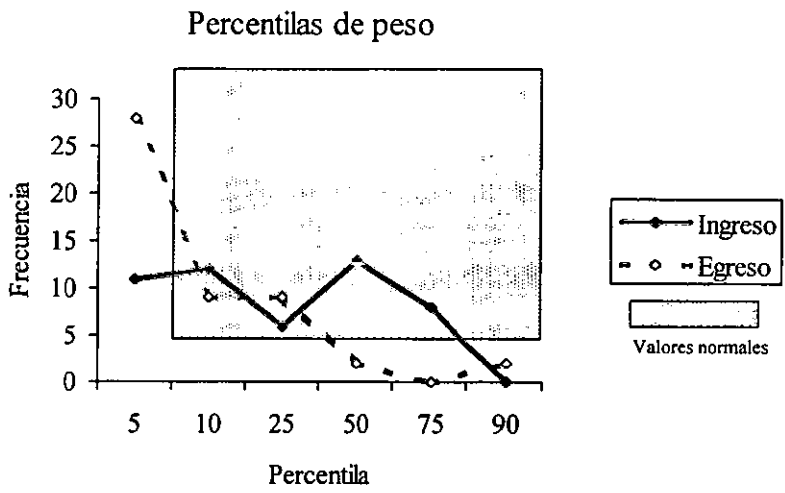


Figura 1

Peso, recién nacidos prematuros (<37 sem)

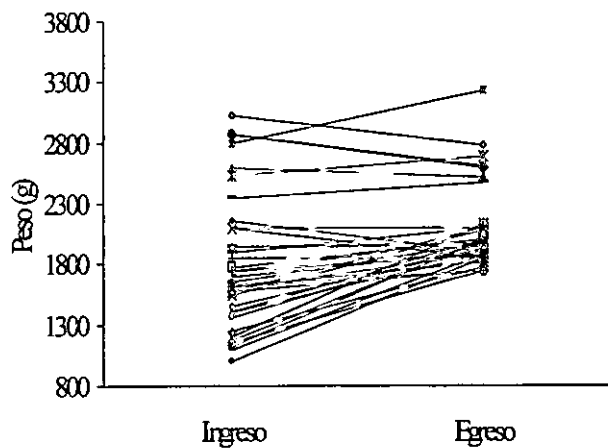


Figura 2

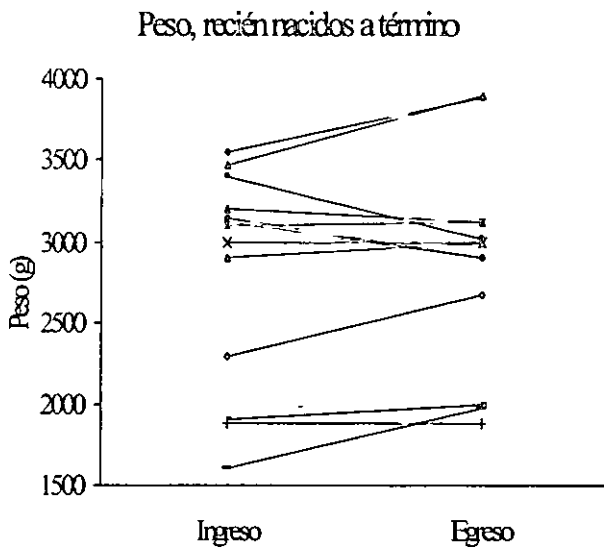


Figura 3

Percentilas de talla

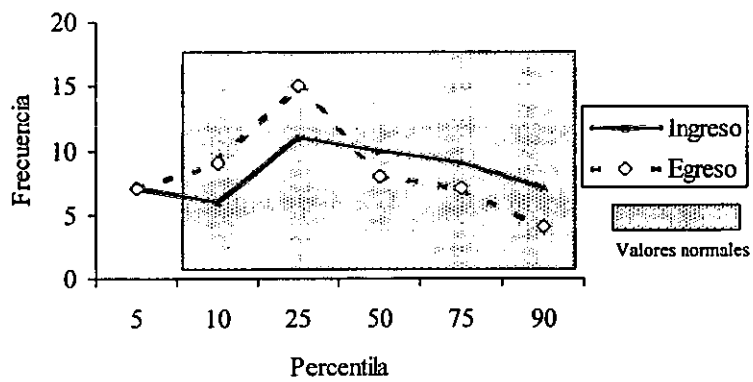


Figura 4

Percentilas de perímetro cefálico

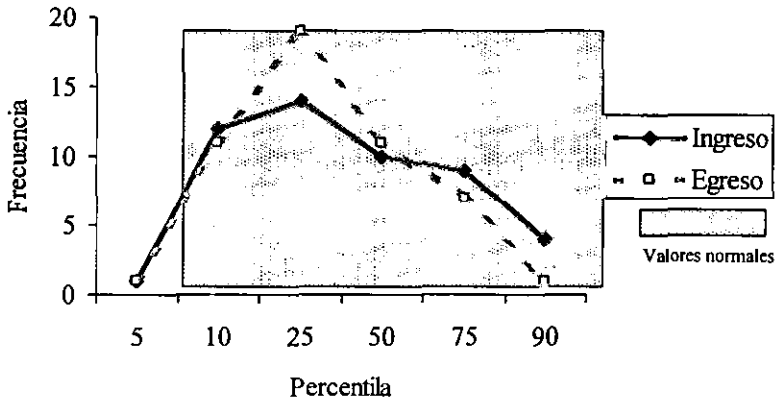


Figura 5

Niveles séricos de fósforo

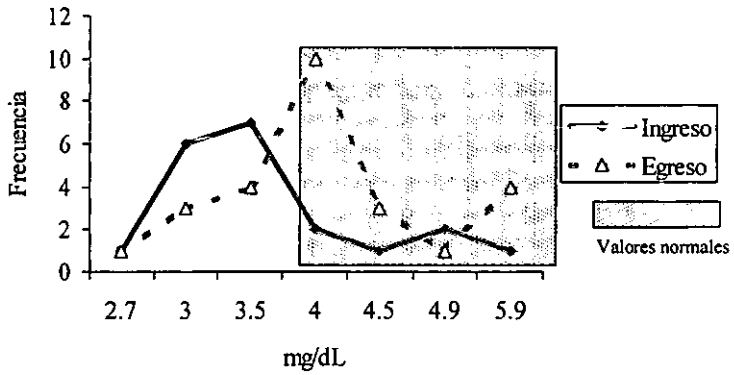


Figura 8

Niveles séricos de albúmina

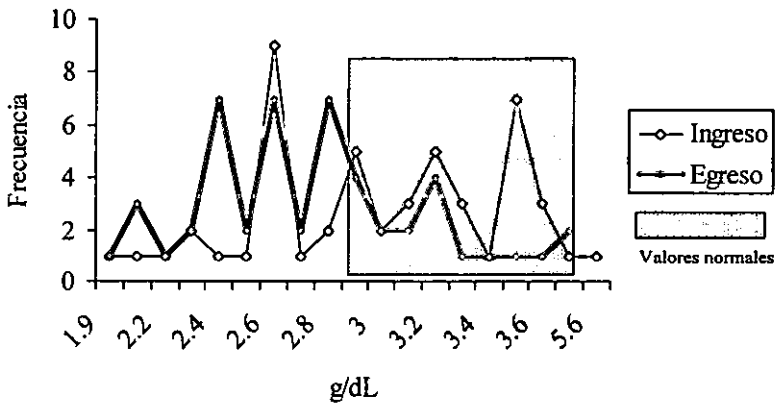


Figura 6

Niveles séricos de fosfatasa alcalina

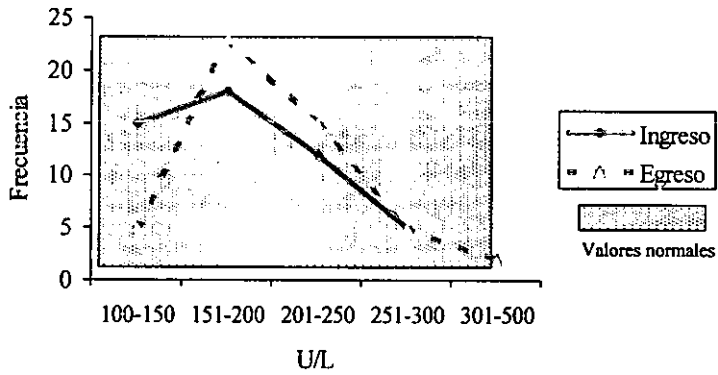


Figura 9