



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIO DE POSGRADO  
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A  
DESNUTRICIÓN AL EGRESO EN RECIÉN  
NACIDOS GRAVES

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
ESPECIALISTA EN:

NEONATOLOGÍA

PRESENTA:

DRA. CELIA ITHALIA ANZURES LÓPEZ

ASESORA DE TESIS:

DRA. TERESA MURGUIA PENICHE.



HOSPITAL INFANTIL *de* M  
FEDERICO GÓMEZ  
Instituto Nacional de Salud

MÉXICO, D. F

Febrero 2011



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A DESNUTRICIÓN AL EGRESO  
EN RECIÉN NACIDOS GRAVES**

**TESIS**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**MÉDICO ESPECIALISTA EN NEONATOLOGÍA**

PRESENTA

**DRA. CELIA ITHALIA ANZURES LÓPEZ.**

TUTOR DE TESIS

---

Dra. Teresa Murguía Peniche

MÉXICO, D. F. FEBRERO 2011

**HOJA DE APROBACIÓN**

**Tutor de tesis:**

**Dra. Teresa Murguía Peniche**

**MEXICO D.F. FEBRERO 2011.**

## AGRADECIMIENTOS.

*A Dios por darme la oportunidad de vivir*

*A la Dra. Murguía por ser mi maestra y un ejemplo de lucha constante,*

*mil gracias: por creer y confiar en mi siempre.*

*A la Doctora Mañe, gracias por sus enseñanzas, por abrirme su corazón y ser parte de su*

*vida: mil gracias.*

*A la Doctora Santillan, por ser mi maestra.*

*A la Doctora Villanueva, por enseñarme a disfrutar la neonatología.*

*A la Doctora Vázquez por enseñarme a ser cada día mejor.*

*A la Doctora Vesta, a la Doctora Peña, al Doctor Pacheco, al Doctor Villalpando, sin*

*palabras: mil Gracias.*

*Al Hospital Infantil de México por recibirme, abrirme sus puertas, ser parte de él,*

*ayudarme a entender el humanismo para nuestros neonatos y niños.*

*A mi mami por ser la persona que más amo, jamás me alcanzara la vida para agradecerte todo lo que has hecho de mi y por mí, enseñarme lo que es el trabajo diario a luchar por los sueños y sobre todo hacerlos realidad.*

*A mi Abue, por regalarme su tiempo y principalmente su amor y cariño sin condiciones y darme la fuerza para salir adelante todos los días.*

*A mi tío Roque por regalarme su tiempo y enseñarme la lucha constante y el trabajo diario, por hacerme cada día mejor ser humano.*

*A Dante porque todo lo que realizo día a día es por ti, gracias por ser mi hermanito.*

*A mi tío Manuel †, por enseñarme que los sueños existen.*

*A mi abuelito †, Tíos y primos, Maya, Hilda, Miguel, Felipe, Marcos, Vanessa, Tannia, Lalo, Sonia, Yannet, Jazmín, Manuelito, Alondra, Felipito, Andrea y Miguelito simplemente por ser mi familia y por existir.*

*A mis amigos Ana, Gabyta, Aminda, Vero y Elias por apoyarme cuando más los necesite, a Karla como olvidar todo lo que hiciste por mí gracias, a Cicero, keren, Io, Blanca, Sabino por escucharme y tolerarme siempre, Alejandro † donde quiera que te encuentres.*

*Gracias por compartir conmigo todos estos años.*

## ÍNDICE

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 1. Introducción.....               | 6  |
| 2. Marco teórico.....              | 9  |
| 3. Planteamiento del problema..... | 11 |
| 4. Justificación.....              | 12 |
| 5. Objetivos.....                  | 12 |
| 6. Material y métodos.....         | 18 |
| 7. Criterios de selección.....     | 15 |
| 8. Análisis de resultados.....     | 15 |
| 9. Discusión.....                  | 16 |
| 10. Conclusiones.....              | 17 |
| 11. Anexos.....                    | 18 |
| 12. Referencias.....               | 27 |

## INTRODUCCIÓN

La desnutrición es un estado patológico y se define como cualquier trastorno de la alimentación, de severidad variable, esto incluye trastornos derivados de una deficiencia en la ingesta de nutrientes, exceso o alteración en el metabolismo de los mismos. <sup>(1)</sup> La causa puede ser primaria incluyendo la cantidad de la alimentación o secundaria incluyendo alteraciones en requerimiento de nutrientes, utilización o excreción. <sup>(1)</sup>

El termino neonatología fue acuñado desde 1960 fecha en la que además surge la capacidad de proveer **nutrición** intravenosa <sup>(3)</sup>.

La evolución tecnológica ocurrida en estos últimos años en los cuidados intensivos neonatales, unida a la introducción de novedosos recursos terapéuticos, ha incrementado la supervivencia del recién nacido grave. Las nuevas realidades tecnológicas han traído consigo la necesidad de revisar profundamente los fundamentos del apoyo nutricional neonatal, debido a la que ha alcanzado ser una herramienta primaria en la reducción de la morbilidad y mortalidad neonatales. <sup>(7)</sup>

La relación entre la nutrición materna y el crecimiento fetal es compleja, el crecimiento fetal es modulado por una amplia gamma de factores, entre ellos función endocrina y metabólica materna, función placentaria, así como la disponibilidad de nutrientes. <sup>(2)</sup> En el periodo neonatal la desnutrición causa secuelas morfológicas permanentes, pues la organogénesis aún no ha culminado. El propio acto del nacimiento implica deficientes reservas nutrimentales; un rápido crecimiento, que agota rápidamente tales reservas, y en consecuencia crea nuevas demandas; una mayor frecuencia de enfermedades, lo que influye directamente en la cuantía de las necesidades energético-nutrimentales; y la inmadurez del tubo digestivo, que impide el aprovechamiento óptimo de los alimentos suministrados. <sup>(7)</sup>

En el neonato críticamente enfermo, la deprivación de sustratos, unida a las demandas energéticas incrementadas tanto por la enfermedad de base como por las necesidades metabólicas asociadas al crecimiento, contribuyen al rápido desarrollo de la desnutrición, con disminución de la resistencia orgánica, incremento del riesgo de infecciones, pobre cicatrización, e incrementos notables de la morbilidad y mortalidad neonatal. <sup>(7)</sup>

La nutrición en las etapas iniciales de la vida se reconoce no solo por mejorar la supervivencia neonatal, potenciar el crecimiento y desarrollo (en especial el



neurodesarrollo) sino también como un factor condicionante de salud del individuo a lo largo de su ciclo vital. <sup>(7)</sup>

El estado de nutrición es producto de dos grandes factores, los genéticos y los ambientales, esto es de particular importancia porque limitará o favorecerá su potencial de crecimiento físico y desarrollo intelectual en etapas posteriores. <sup>(4)</sup>

Enrenkraz y col demostraron que los recién nacidos pretérmino con velocidad de crecimiento bajo y desnutrición al egreso hospitalario, tienen mayor incidencia de parálisis cerebral, calificación baja en escala mental y motora según la evaluación de Bayley a los 18 y 22 meses de edad corregida, en comparación con los pacientes sin desnutrición el egreso hospitalario. <sup>(15)</sup>

El estado de nutrición de la madre influye en el crecimiento y bienestar del desarrollo fetal. <sup>(1)</sup>, y el agotamiento de nutrientes se asocia al incremento de morbilidad y mortalidad. <sup>(1)</sup>

Los factores indicativos de desnutrición incluyen la pérdida de peso, especialmente en presencia de enfermedad crónica o incremento en los requerimientos metabólicos. <sup>(1)</sup>

La desnutrición tiene claras consecuencias en el crecimiento y desarrollo de los niños e influye en la respuesta negativa ante las enfermedades infecciosas. <sup>(4)</sup>

El bajo peso al nacer, menores de 2500 g es un indicador que informa de la salud materna y de la que tuvo el recién nacido durante su gestación, en México la incidencia es de 4.9 y de 6.2%. La mortalidad perinatal es mayor en los niños que nacen con peso bajo que en los que nacen con peso normal. <sup>(4)</sup>

La evaluación nutricional es un enfoque global para definir el estado de nutrición, el objetivo es identificar pacientes quienes están en riesgo de desnutrición o desnutridos, para recolectar la información necesaria, crear un plan de nutrición y monitorizar la terapia de nutrición adecuada.

Una adecuada nutrición en el recién nacido contribuye a disminuir la morbimortalidad y a mejorar su desarrollo somático y psicomotor en este período crítico de su desarrollo cerebral. <sup>(6)</sup>

La nutrición óptima para el neonato se ha definido como la que da lugar a un crecimiento y desarrollo normales sin exceder las capacidades metabólicas y excretoras del recién nacido. El Comité de Nutrición de la Academia Americana de Pediatría recomienda que el objetivo de la nutrición del recién nacido debe ser conseguir un crecimiento postnatal que se aproxime al

del feto normal intraútero de la misma edad postconcepcional, definido no sólo por los parámetros antropométricos sino también por la variación de la composición corporal y retención de los diferentes nutrientes.<sup>(6)</sup>

Desafortunadamente, el logro de un crecimiento apropiado no es una tarea fácil debido a las necesidades nutrimentales especiales de los recién nacidos.

El apoyo nutricional del recién nacido en situaciones especiales, de alta demanda nutrimental, no debe constituir para el neonatólogo de ninguna manera una indicación terapéutica general, sino más bien una intervención de primera línea, tan imprescindible y efectiva como la ventilación mecánica adecuada, el uso eficiente de droga vasoactivas, el uso de surfactante o una política antimicrobiana responsable.<sup>(7)</sup>

La desnutrición continúa siendo la causa principal de falla del crecimiento, y de un desarrollo neurocognitivo insuficiente.<sup>(7)</sup>

## MARCO TEORICO

La desnutrición es un problema de salud mundial por lo que la nutrición en las etapas iniciales de la vida se reconoce no solo por su papel en mejorar la sobrevida neonatal, potenciar el crecimiento y desarrollo mental posterior, sino también como un factor condicionante de la salud del individuo a lo largo de su vida. El obtener un crecimiento apropiado no es una tarea fácil debido a las necesidades especiales de los recién nacidos ingresados a una terapia intensiva neonatal, por sus propios factores de riesgo condicionados por diagnóstico de base, las dificultades en su adaptación metabólica y de las condiciones médicas concomitante que los afectan, lo que genera problemas graves que predisponen a desnutrición. <sup>(14)</sup>

En la actualidad, a pesar de que el cuidado intensivo neonatal ha alcanzado dramáticos y significativos cambios durante las últimas décadas, debido principalmente a los avances en la medicina perinatal, a la formación de Unidades de Cuidado Intensivos Neonatales, la introducción y perfeccionamiento de la ventilación mecánica, la incorporación de técnicas de monitoreo no invasivo, el amplio uso de corticoides prenatal sumado al uso de surfactante artificial y nuevos agentes farmacológicos. Es ampliamente aceptado el concepto de que un porcentaje importante de los pacientes que ingresan a las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) desarrollan algún grado de desnutrición como consecuencia de sus enfermedades y de sus requerimientos energéticos elevados. <sup>(9)</sup>

Aunado a que el período de transición se extiende desde el nacimiento hasta el inicio de ganancia de peso, lo cual generalmente ocurre entre el 7mo y 10mo días de vida. La provisión de nutrientes en este período involucra la combinación de alimentación parenteral y enteral, usualmente dentro de un escenario de alteraciones clínicas, metabólicas, electrolíticas y de desequilibrio ácido – básico que limitan la cantidad de nutrientes administrados, sin permitir alcanzar los objetivos de crecimiento considerados como óptimos. El demorar el inicio de la alimentación enteral en presencia de antecedente de asfisia perinatal, hipotensión e hipoxia, y en neonatos requiriendo elevado soporte ventilatorio. Lo anterior debido al mayor riesgo de comprometer la perfusión y oxigenación tisular, aumentando la probabilidad de inducir enterocolitis necrosante. El objetivo nutricional primordial durante este período debe enfocarse a

lograr el aporte energético y de nutrientes parenterales suficientes para disminuir la pérdida de masa magra, y prevenir las deficiencias de vitaminas y minerales.

Lo anterior se complica aún más debido a las dificultades para proporcionar el aporte adecuado por vía enteral, y a que generalmente cursan con alteraciones metabólicas graves que dificultan la administración de nutrimentos por vía endovenosa, factores que incrementan la morbilidad y mortalidad del paciente. Por esta razón la evaluación, planeación y administración de una alimentación adecuada es esencial como parte del manejo del niño en estado crítico.

Los recién nacidos críticamente enfermos tienen mayores requerimientos nutricios, disminución en la capacidad para maximizar la utilización de sustratos administrados por vía parenteral. El aporte energético que se proporciona a los pacientes en estado crítico se debe planear, no sólo con la intención de proveer los sustratos suficientes para las funciones metabólicas durante la fase aguda de la enfermedad, sino también para preservar el crecimiento del niño en forma apropiada y mejorar así su supervivencia.<sup>(9)</sup>

Los requerimientos de energía son fuertemente influenciados por otros factores como la edad gestacional, el estrés quirúrgico, el tipo de alimentación y la enfermedad de base.<sup>(9)</sup> <sup>(17)</sup>

La tendencia en años recientes ha sido proveer tempranamente y de una forma más agresiva el apoyo nutricional para disminuir la incidencia de falla de crecimiento y evitar el estado catabólico que ocurre al retrasar el soporte nutricional. La ganancia de peso es el parámetro de crecimiento más conocido.<sup>(8)</sup> Con una nutrición agresiva, el crecimiento postnatal muestra menor pérdida de peso postnatal y mayor ganancia de peso.

Villasis-Keever, M. y col encontraron que las cardiopatías congénitas se asocian a desnutrición, disminución en la ingesta, (inadecuada ingesta calórica) como consecuencia de disnea, taquipnea y hepatomegalia, parece ser la causa mas importante para la falla de crecimiento, incremento en los requerimientos energéticos por hipermetabolismo, hipoxia tisular, acidosis metabólica, malaabsorción intestinal y las infecciones respiratorias de repetición<sup>(17)</sup>

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La desnutrición es una de las enfermedades más comunes en países en vías de desarrollo, por lo que el manejo de un recién nacido grave en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Infantil de México es complejo si se valoran las características fisiopatológicas propias de este grupo poblacional, por lo que una evaluación, planeación y administración de una alimentación adecuada es esencial en el manejo del neonato grave.

La condición nutricia de los neonatos es de particular importancia porque limitará o favorecerá su potencial de crecimiento físico y neurodesarrollo (desarrollo intelectual) en etapas posteriores, lo que ocurra en sus primeros días de vida es crítico para su desarrollo y su vida posterior.

Esta desnutrición postnatal en recién nacidos graves es frecuente pero se conoce poco sobre los factores que condicionan este problema, por ello es importante conocer los factores de riesgo que se presentan en la etapa perinatal, al ingreso, durante la hospitalización y al egreso, los cuales contribuyen a dicha desnutrición, y de esta forma preservar el crecimiento del neonato en forma apropiada y así mejorar su supervivencia, evitando predisposición a la aparición de enfermedades, alteraciones en las funciones inmunológicas, deterioro en su neurodesarrollo, disminución en la capacidad motriz y secuelas severas posteriores evitando de esta manera mayor mortalidad y morbilidad.

## **JUSTIFICACION**

Es importante conocer los factores de riesgo que se asocian a desnutrición posnatal en el neonato grave, para establecer estrategias de intervención que puedan mejorar el pronóstico a corto y largo plazo en esta población.

Es importante implementar intervenciones nutricionales que satisfagan las necesidades del recién nacido grave, a fin de evitar estados catabólicos, que provocan la desnutrición e incrementan la morbimortalidad.

## **OBJETIVO GENERAL**

Identificar los principales factores de riesgo asociados a desnutrición en los recién nacidos graves egresados de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Infantil de México Federico Gómez.

## **HIPÓTESIS**

Factores de riesgo asociados a desnutrición se determinan por problemas inherentes a la comorbilidad neonatal y o estrategias de apoyo nutricional.

## MATERIAL Y MÉTODO

Del Departamento de Neonatología, Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Infantil de México Federico Gómez, se revisaron los expedientes clínicos de los neonatos ingresados durante el periodo de julio del 2008 a julio del 2010, que fallecieron o se egresaron en un período posterior a 7 días de estancia hospitalaria.

Se excluyeron todos los neonatos que por alguna condición clínica no pudieron ser valorados somatométricamente durante la hospitalización como hidrocefalia, insuficiencia renal, carecían de información en el expediente, contaban con una duración de estancia intrahospitalaria o defunción menor a 7 días ó no contaban con valoración somatométrica durante al ingreso, hospitalización ó egreso de su estancia hospitalaria.

Se diseñó una hoja de recolección de datos en la que se consignaron las siguientes variables: en cada uno de los casos se evaluó **a la madre:** edad materna, período intergenesico, control prenatal, patología durante el embarazo, **al neonato:** sexo, edad gestacional, estado nutricional al nacimiento, al ingreso y al egreso, patología de base, diagnósticos durante su hospitalización, uso de aminos, esteroides, aminofilina, ventilación mecánica, requerimiento de oxígeno, tipo de apoyo nutricional enteral o parenteral, cantidad de proteínas, calorías, lípidos otorgados durante su estancia hospitalaria, y tiempo de estancia hospitalaria.

Los neonatos fueron clasificados en dos grupos de edad: recién nacidos prematuros (edad de gestación menor a 37 semanas) y recién nacidos de término (37 o más semanas de edad de gestación).

Se tomaron las medidas antropométricas (peso, talla, perímetro cefálico) reportadas al nacimiento, al ingreso, semanalmente y al egreso de la UCIN.

Los datos se analizaron utilizando el sistema de análisis estadístico SPSS versión 16.

### *Medición de peso*

Se tomó el peso, sin pañales ni ropa, usando una balanza calibrada marca Seca con precisión de 5 g. La longitud fue obtenida midiendo desde el vértice de la cabeza hasta el talón con el niño en posición supina en una neonatómetro marca Seca 427. Todos los datos antropométricos fueron cotejados mediante un software desarrollado por la Organización Mundial

de la Salud (World Health Organization-Anthro 2005). La desnutrición fue definida como dos desviaciones estándar (DS) de peso para edad de  $> -2$  (Tabla 1).

El perímetro cefálico fue medido con cinta en Teflón sintético indeformable marca seca 212.

En recién nacidos prematuros, el peso y la talla para la edad fueron tomados de las curvas de crecimiento para prematuros de Babson. En estos neonatos se corrigió su edad según la edad de gestación cronológica.

#### *Diseño del estudio*

Se trata de un estudio descriptivo de una serie de casos.

#### *Análisis estadístico*

Se utilizó el paquete de ciencias sociales (SPSS Inc., Chicago, IL, versión 16.0).

Análisis multivariado por regresión logística (OR IC 95%) intervalo de confianza y probabilidad para identificar factores de riesgo para desnutrición.

Asociación entre desnutrición al egreso y factores de riesgo.

Controlando variables de confusión.

Se realizó un análisis bivariado de las variables cualitativas con la variable dependiente por medio de tablas de contingencia; las variables independientes que hayan resultado con una  $p < 0.10$  en el análisis bivariado, fueron incluidas en los modelos de regresión multivariada. Se considero  $p < 0.05$  como significativo.

#### *Lugar del estudio*

Departamento de neonatología Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Infantil de México Federico Gómez.



## **CRITERIOS DE SELECCION.**

Criterios de inclusión. Todo Recién nacido ingresado al departamento de Neonatología, Unidad de Cuidados Intensivos neonatal del Hospital Infantil de México Federico Gómez de julio del 2008 a julio del 2010.

Criterios de eliminación. Casos sin valoración somatométrica. Casos en los que no se encuentre el expediente clínico. Casos con estancia intrahospitalaria o defunción menor a 7 días.

## **RESULTADOS**

Durante el periodo de julio 2008 a julio 2010 se revisaron los expedientes clínicos de 420 neonatos que ingresaron a sala de UCIN del Hospital Infantil Federico Gómez, en la figura 2 se desglosa el total de casos, así como las causas de exclusión y eliminación de 119 de ellos, para contar con una población de 301 niños. Las características generales maternas se presentan en la tabla 3, llama la atención que una quinta parte de las madres fueron adolescentes y que solo 8 % cursaba con licenciatura. De todas las madres, el 40% fue primigesta. Las principales patologías maternas fueron infecciones de vías urinarias y preeclampsia. En el cuadro 4 se presentan las características generales de la población neonatal, se observa que 38% son pretérmino. La mayoría de los neonatos utilizó nutrición parenteral; además, aproximadamente la mitad requirió ventilación mecánica. En los cuadros 5 y 6 se describen las semanas de gestación y el peso promedio de los neonatos así como los recursos utilizados por los mismos. La morbilidad se presenta en los cuadros siguientes 7 y 8. En el cuadro 7 se presenta la frecuencia de desnutrición al ingreso, al egreso y a la semana 36 de gestación en los recién nacidos pretérmino. En el cuadro 9 se muestran los factores de riesgo asociados a desnutrición al egreso, al realizar un modelo de regresión logística para analizar la asociación entre desnutrición al egreso y diferentes factores de riesgo, encontramos que existen significancia estadística en factores propios del neonato, síndrome de dificultad respiratoria, bajo peso al nacer, días de estancia intrahospitalaria, esteroides prenatales y cardiopatía, los factores gineco-obstétricos o sociales no presentaron significancia estadística.

## DISCUSIÓN

Del total de la población ingresada a la base de datos, se excluyó un 28%, de los neonatos como se muestra en el cuadro 2.

Dentro de las características maternas, en la distribución de edades predominó el rango de 20 a 34 años de edad, encontrando un quinto de los pacientes ingresados a UCIN hijos de madre adolescentes, lo cual refleja un aumento para la morbilidad en los hijos de estas madres. Resalta que el 90% de las madres contaron con un control prenatal adecuado, definido como 4 o más consultas prenatales. Un factor importante encontrado es el tabaquismo materno, que lo vemos en el 13% de los casos, el cual se ha asociado fuertemente con peso bajo al nacer. Encontramos así mismo un 10.2% de las madres con patología perinatal como preeclampsia asociado también a bajo peso al nacimiento.

Resalta los diagnósticos nutrimentales de los neonatos de este estudio, a que la desnutrición incrementa un 40% al egreso con respecto al nacimiento y un 25% con respecto al ingreso hospitalario, lo que refleja claramente que se están desnutriendo de forma intrahospitalaria, como se observa en la figura 10, con lo cual debemos tomar en cuenta la complejidad de los pacientes tratados en esta unidad, ya que contamos con casi la mitad de los pacientes desnutridos con patologías gastrointestinales como ECN IIA y en el 22% patologías quirúrgicas asociadas, que retrasan el inicio de vía oral y con llevan largos días de ayuno como parte de su manejo por lo que secundario a esto el 75% de los pacientes incluidos en el estudio contaron con apoyo de nutrición parenteral durante su estancia intrahospitalaria, con un rango de 7 a 34 días (mediana de 10.7), esto utilizado por tiempos prolongados se asocia con infecciones encontradas en un 78%, atrofia de la mucosa intestinal, daño hepático y colestasis la cual se reporta en un 28%

Al analizar los factores de riesgo encontramos las patologías propias de la prematuridad como son el diagnóstico de SDR incrementando 7.3 veces el riesgo de egresar desnutridos, así como el uso de aminofilina y esteroides prenatales, lo que refleja a la prematurez per se como factor de riesgo para desarrollar desnutrición intrahospitalariamente, tal vez por la

larga estancia intrahospitalaria la cual incremento 4.6 veces el riesgo para desnutrición al egreso aunado al resto de las comorbilidades asociadas.

El peso bajo al nacimiento incrementó 6.4 veces el riesgo para la desnutrición al egreso, lo que nos lleva a la necesidad de mejorar la educación perinatal para el pronto reconocimiento y tratamiento de los factores que influyen negativamente en el crecimiento intrauterino.

La displasia broncopulmonar, las cardiopatías congénitas y NEC fueron las patologías que aumentaron significativamente el riesgo de desnutrición al egreso. Se deberá, revisar las estrategias de apoyo nutricional a este grupo de pacientes para mejorar su pronóstico.

## **CONCLUSIONES**

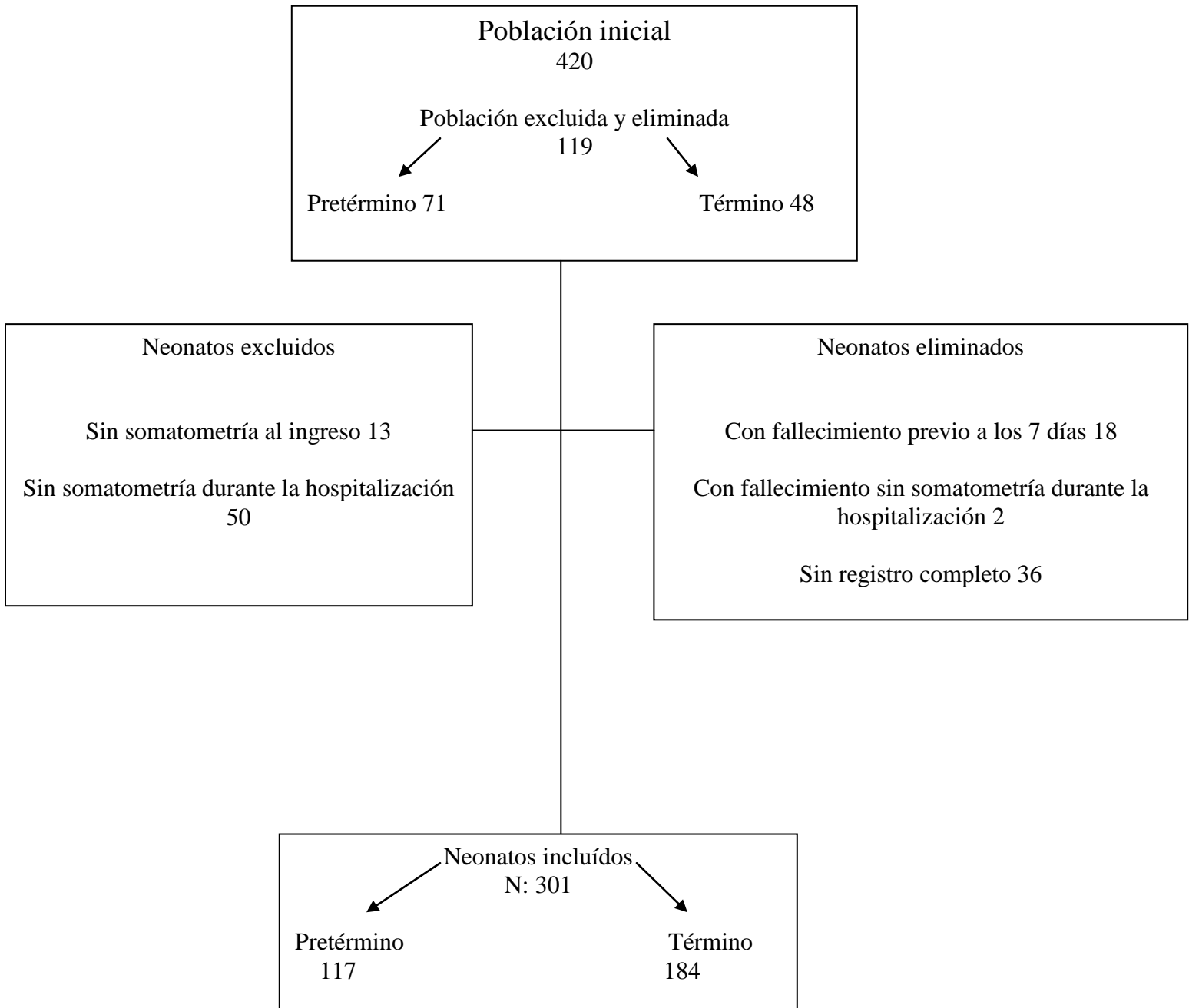
Los factores de riesgo que influyen para desnutrición al egreso son los relacionados a morbilidad neonatal y restricción intrauterina

## ANEXOS

Cuadro 1. Clasificación de desnutrición - SCORE Z

| Color    | Clasificación         | Score Z               |
|----------|-----------------------|-----------------------|
| Verde    | Normal                | $\geq -1$ DS          |
| Amarillo | Desnutrición leve     | $\geq -2$ y $< -1$ DS |
| Rojo     | Desnutrición moderada | $\geq -3$ y $< -2$ DS |
| Negro    | Desnutrición grave    | $< -3$ DS             |

Cuadro 2. Población de estudio



Cuadro 3. Características generales maternas de la población

| <b>Características maternas</b> | <b>N %</b>   |
|---------------------------------|--------------|
| Edad materna                    |              |
| Adolescentes (13-19años)        | 65 (21.59%)  |
| Edad óptima (20 – 34años)       | 196 (65.11%) |
| Añosas (35 años o más)          | 40 (13.28%)  |
| Control prenatal                |              |
| Si                              | 273 (90.69%) |
| No                              | 27 (8.9%)    |
| No especificado                 | 1 (0.3%)     |
| Escolaridad                     |              |
| Ninguna                         | 2 (0.6%)     |
| Primaria                        | 55(18.27%)   |
| Secundaria                      | 126 (41.8%)  |
| Medio superior                  | 90 (29.90%)  |
| Licenciatura                    | 25 (8.3%)    |
| No especificado                 | 3 (0.99%)    |
| Tabaquismo durante el embarazo  | 39 (13%)     |
| Estado civil                    |              |
| Casada                          | 94 (31.22%)  |
| Soltera                         | 71 (23.58%)  |
| Unión libre                     | 121 (40.19%) |
| No sabe                         | 15 (4.98%)   |
| Gineco-obstétricos              |              |
| Primigesta                      | 134 (42.5%)  |
| Con patología materna           | 242 (76.8%)  |
| Infección de vías urinarias     | 200 (63.5%)  |
| Preeclampsia                    | 32 (10.2%)   |
| Diabetes gestacional            | 7(2.2%)      |



**Cuadro 4.** Características generales de la población neonatal

| Características del paciente          |               | Porcentajes  |
|---------------------------------------|---------------|--------------|
| Sexo                                  | Femenino n%   | 149 (49.50%) |
|                                       | Masculino n%  | 152 (50.49%) |
| Madurez                               | Pretérmino n% | 117 (38.87%) |
|                                       | Término n%    | 184 (61.12%) |
| Pacientes con NPT n%                  |               | 223(75.08%)  |
| Pacientes con ventilación mecánica n% |               | 161 (53.48%) |
| Pacientes con oxígeno n%              |               | 189(62.79%)  |

**Cuadro 5. Características de la población neonatal**

| <b>CARACTERISTICAS DEL PACIENTE</b> | <b>MEDIANA (RANGO)</b> |
|-------------------------------------|------------------------|
| Edad de gestación                   | 36.44 (22-42)          |
| Peso al nacimiento g                | 2518 (580-4310)        |
| Peso al ingreso g                   | 2464 (3.1-4580)        |
| Talla al ingreso cm                 | 47 (26-55.5)           |
| Peso al egreso g                    | 2.983 (690-6665)       |

**Cuadro 6.** Utilización de recursos durante la estancia intrahospitalaria

| CARACTERÍSTICAS DEL PACIENTE    | MEDIANA (RANGO) |
|---------------------------------|-----------------|
| Días NPT                        | 10.7 (7-34)     |
| Días Ventilación mecánica       | 6.8 (0-47)      |
| Días Oxígeno                    | 18.64 (0-120)   |
| Días estancia intrahospitalaria | 68.08 (40-130)  |

**Cuadro 7.** Frecuencias de desnutrición en diferentes tiempos de estudio y distribución de pesos al nacimiento

| MORBILIDAD DEL PACIENTE       | N (%)        |
|-------------------------------|--------------|
| Desnutrición al nacimiento    | 40 (13.28%)  |
| Término n 184                 | 19 (10.32%)  |
| Pretérmino n 117              | 21 (17.94%)  |
| Desnutrición al ingreso       | 86 (28.57%)  |
| Término n 184                 | 14 (7.6%)    |
| Pretérmino n 117              | 72 (61.53%)  |
| Desnutrición al egreso        | 165 (54.81%) |
| Término n 184                 | 94 (51.08%)  |
| Pretérmino n 117              | 71 (60.68%)  |
| Desnutrición a las 36 semanas |              |
| Pretérmino n 117              | 47 (40.17 %) |
| Peso al nacimiento (g)        |              |
| 3500- 4499                    | 21 (6.97%)   |
| 2500- 3499                    | 150 (49.83%) |
| 1500 - 2499                   | 89 (29.56)   |
| 1000 - 1499                   | 29 (9.63)    |
| 500 – 999                     | 12 (3.98%)   |

**Cuadro 8.** Diagnósticos del neonato durante su ingreso y estancia intrahospitalaria

| MORBILIDAD DEL PACIENTE | N (%)        |
|-------------------------|--------------|
| Dx Respiratorios        | 106 (35.21%) |
| SDR                     | 57 (53.77%)  |
| DBP                     | 41 (38.67%)  |
| Cardiopatías congénitas | 75 (24.91%)  |
| Dx gastrointestinales   | 130 (43.18%) |
| ECN IIA*                | 88 (67.69%)  |
| Colestasis*             | 37 (28.46%)  |
| Dx Infecciosos          | 235 (78.07%) |
| Sepsis*                 | 222 (94.46%) |
| Dx Quirúrgicos          | 68 (22.59%)  |

\* En función de diagnóstico de base

**Cuadro 9.** Factores de riesgo asociados a desnutrición al egreso

| FACTORES DE RIESGO  | OR   |
|---|--|
| <p><b>NEONATALES</b></p> <p>Prematuridad</p> <p style="text-align: right;">SDR</p> <p style="text-align: right;">Tratamiento con aminofilina</p> <p style="text-align: right;">Peso bajo al nacer</p> <p style="text-align: right;">Esteroides prenatales</p> <p style="text-align: right;">Tratamiento aminergico</p> <p style="text-align: right;">Días de estancia intrahospitalaria</p> | <p style="text-align: center;">7.3 (1.36-38)</p> <p style="text-align: center;">6.5 (1.8-22.3)</p> <p style="text-align: center;">6.4 (3.38-12.25)</p> <p style="text-align: center;">6.3 (1.5-25)</p> <p style="text-align: center;">3.5 (1.2-9.6)</p> <p style="text-align: center;">4.3 (1.9-9.8)</p> |
| <p><b>COMORBILIDAD</b></p> <p style="text-align: right;">Cardiopatía</p> <p>Días ventilación mecánica arriba de la mediana</p> <p style="text-align: right;">Enterocolitis necrosante</p> <p style="text-align: right;">Displasia broncopulmonar</p>  | <p style="text-align: center;">6.3 (2.0-19.81)</p> <p style="text-align: center;">4.3 (2.28-8.0)</p> <p style="text-align: center;">2.9 (1.61-5.34)</p> <p style="text-align: center;">27.8 (2.6-290)</p>  |

## REFERENCIAS

1. August, MD, CNSP, Teitelbaum D. Guidelines for the Use of Parenteral and Enteral Nutrition in Adult and Pediatric Patients. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition* 2002; 26, 1: 1-13.
2. Jones KDJ, Berkley JA, Warner JO. Perinatal nutrition and immunity to infection. *Pediatric Allergy and Immunology*, 2010;21:564-576.
3. Alistair G.S. Philip, M.D. The Evolution of Neonatology. *Pediatric Research* 2005;58,4 :799-811.
4. Gónzales U.M., Pérez C.R., Flores H.S., Reyes M.H., Rodríguez O.E.,Muñoz H.O. Una mirada desde los servicios de salud a la nutrición de la niñez mexicana. I. Problemas de rezago: peso bajo al nacer, anemia y desnutrición. *Bol Med Hosp Infant Mex*, 2007;64:258-264.
5. Buzzio Y., Pacora P., Ingar W., Santivañez A., El índice ponderal neonatal de fetos sanos en una población de Lima. *Anales de la Facultad de Medicina Universidad Nacional Mayor de San Marcos* 2005; 66; 2: 113-118.
6. Gutiérrez M.C., Nutrición y crecimiento del recién nacido en riesgo; *Vox Paediatrica* 2007; 15;1: 30-35.
7. González H.A, Pupo P.L. Estado de la Calidad de los Cuidados Nutricionales en una Unidad de Terapia Intensiva Neonatal. *Rev Cubana Aliment Nutr* 2008; 18;1:53-71.

8. R. Uhing M., Utpala S.G. Optimizing Growth in the Preterm Infant. *Clin Perinatol*; 2009;36:165-176.
9. Margain O.M.X., López A.M., Villegas S.R., Barbosa C.L., Bernave G.M., Anaya F.S., Madrigal M.O., Estrada F.J.. Correlación entre el gasto y el aporte de energía en neonatos hospitalizados en una unidad de cuidados intensivos. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2009; 66:41-49..
10. Nacach A.Z., Preciado B.R., Efectos de la ganancia de peso gestacional en la madre y el neonate. *Salud Pública de México* 2010;52; 3: 220-225.
11. Ozanne E.S., Fernandez T.D., Hales N.C., Fetal Growth and Adult Diseases. *Seminars Perinatology* 2004; 28; 1: 81-86.
12. Olsen E.E., Douglas K.R., Schmid H.C., Ausman L.M., Intersite Differences in Weight Growth Velocity of Extremely Premature Infants. *Pediatrics* 2002;110:1125-1132.
13. Poindexter B.B., Langer J.C., Dusick A.M., Ehrenkranz R.A., Early provision of parenteral amino acids in extremely low birth weight infants: Relation to growth and neurodevelopmental outcome. *The Journal of Pediatrics* 2006; 148:300-305.
14. Llanos A.M., Mena N.P., Uauy D.R., Tendencias actuales en la nutrición del recién nacido prematuro. *Revista Chilena de Pediatría* 2004;75; 2:1-11.
15. Ehrenkranz R.A., Dusick A.M., Vohr B.R., Wright L.L., Growth in the Neonatal Intensive Care Unit Influences Neurodevelopmental and Growth Outcomes of Extremely Low Birth Weight Infants. *Pediatrics* 2006; 117:1253-1261.



16. Hulst J., Joosten K., Zimmermann L., Hop W., Buuren S. V., Buller H., Tibboel D., Goudoever J. V., Malnutrition in critically ill children; from admission to 6 months after discharge. *Clinical Nutrition* 2004;23:223-232.
  
17. Villasis-Keever M.A., Pineda- Cruz R.A., Halley-Castillo E.M.C., Frecuencia y factores de riesgo asociados a desnutrición de niños con cardiopatía congénita. *Salud Pública de México* 2001;43;4:313-322.