

## FACTORES QUE AGRAVAN EL PRONOSTICO DE LA DESNUTRICION DE TERCER GRADO

- \* Dra. Milagros Moreno Alonso
- \* Dra. Vilma García Jackson
- \* Dr. Miguel Rosada Vidaillet
- \*\* Dr. Onidio Mejía
- \*\*\* Dr. Julio Rodríguez Grullón

### RESUMEN

Se estudiaron 35 pacientes desnutridos de tercer grado internados en el Hospital Dr. Robert Reid Cabral de Santo Domingo para determinar la importancia pronóstica de cuatro factores: sepsis, tipo clínico de la desnutrición, edad del paciente y niveles de proteínas plasmáticas, incluyendo fraccionamiento de ganmaglobulinas.

Se encontró que el factor pronóstico más importante fue la presencia de sepsis en los pacientes, la cual estuvo asociada al tipo clínico Kwashiorkor, en niños menores de un año de edad.

Desnutrición de tercer grado Sepsis

### ABSTRACT

We studied 35 patients with third degree malnutrition, admitted to the Dr. Robert Reid Cabral Hospital in Santo Domingo, in order to determine the prognostic significance of four conditions: sepsis, clinical type of the malnutrition, age of the patient, and plasma proteins level, including gamma globulin fractioning.

We found that the most important prognostic factor was the presence of sepsis in the patients, which was associated to the Kwashiorkor type of clinical presentation, in patients less than a year of age.

Third degree malnutrition Sepsis

### INTRODUCCION

La desnutrición continúa siendo un flagelo para los niños del tercer mundo donde es la causa más frecuente de muerte entre ellos.

Estudios realizados en América Latina muestran que el 57% de los niños que mueren antes de los 5 años de edad ocurre por factores asociados a desnutrición.<sup>1-6</sup>

Su causa más frecuente lo constituye la deprivación alimenticia producto de la miseria.

En la desnutrición de tercer grado el sistema inmunológico del paciente sufre alteraciones características que comúnmente han sido vinculadas a una mayor propensión a desarrollar infecciones severas, las cuales han sido señaladas

como factores determinantes en el pronóstico de la desnutrición.<sup>7-17</sup>

En este trabajo hemos querido determinar cuáles son los factores que agravan el pronóstico del paciente desnutrido de tercer grado.

Tabla No. 1  
DISTRIBUCION DE LA POBLACION EN  
ESTUDIO SEGUN EDAD Y SEXO  
HOSPITAL INFANTIL  
DR. ROBERT REID CABRAL,  
JUNIO 9-JULIO 13, 1988

| Edad (Años) | Masculino |      | Femenino |      | Total |       |
|-------------|-----------|------|----------|------|-------|-------|
|             | No.       | %    | No.      | %    | No.   | %     |
| < 1         | 8         | 22.9 | 4        | 11.4 | 12    | 34.3  |
| 1 - 3       | 9         | 25.7 | 9        | 25.7 | 18    | 51.4  |
| 3 - 5       | 5         | 14.3 | 0        | 0.0  | 5     | 14.3  |
| TOTAL       | 22        | 62.9 | 13       | 37.1 | 35    | 100.0 |

(\*) De los servicios clínicos, Hospital Dr. Robert Reid Cabral, Santo Domingo, R.D.

(\*\*) De los servicios clínicos, Hospital Dr. Robert Reid Cabral, y profesor de Pediatría, Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, Santo Domingo, R.D.

(\*\*\*) Jefe del servicio de Pediatría, Hospital Dr. Luis E. Aybar, y profesor de Pediatría, Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, Santo Domingo, R.D.

BIBLI

## MATERIALES Y METODOS

Fueron estudiados 35 niños desnutridos grado III de la clasificación de Gómez entre 3 y 5 años de edad, seleccionados al azar en la emergencia, consulta externa y salas del hospital Dr. Robert Reid Cabral, en el período comprendido entre mayo 9 a julio 13 del 1989. Se excluyeron aquellos pacientes que habían recibido antibioterapia 15 días previos al estudio.

Tabla No.2  
DISTRIBUCION DE LA MORTALIDAD  
SEGUN GRUPOS ETARIOS

| Edad en Años   | No. de Pacientes | Fallecidos | Tasa       |
|----------------|------------------|------------|------------|
| < 1            | 12               | 4          | 33%        |
| 1 a 3          | 18               | 2          | 11%        |
| 3 a 5          | 5                | 0          | 00%        |
| <b>TOTALES</b> | <b>35</b>        | <b>6</b>   | <b>17%</b> |

$P < 0.05$

Tabla No.3  
RELACION ENTRE GRUPOS ETARIOS  
Y RESULTADOS DEL HEMOCULTIVO

| Edad en Años | No. de Pacientes | Hemocultivos Positivos | Tasa |
|--------------|------------------|------------------------|------|
| < 1          | 12               | 5                      | 42 % |
| 1 a 3 años   | 18               | 2                      | 11%  |
| 3 a 5 años   | 5                | 0                      | 00%  |

$p < 0.05$

Tabla No.4  
RELACION DE HEMOCULTIVOS  
CON FORMA CLINICA

| Forma Clínica | No. de Pacientes | Positivos | Tasa |
|---------------|------------------|-----------|------|
| Kwashiorkor   | 6                | 4         | 67%  |
| Mixta         | 7                | 2         | 29%  |
| Marasmo       | 22               | 1         | 5%   |

$p < 0.01$

A cada paciente se le realizó un cuestionario, un examen físico y se procedió a la toma de una muestra de 5ml de sangre periférica para los siguientes estudios: 2.5ml para hemocultivo y 2.5ml para electroforesis de proteínas y dosificación de ganmaglobulinas.

Las muestras fueron procesadas en el Instituto de Estudios Biomédicos de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.

Inicialmente los hemocultivos fueron sembrados en Agar Sangre y Mckonkey.

Luego de una semana se resembró en Agar Sangre, Mckonkey y Agar Chocolate.

Si no crecía microorganismo en las primeras 48 horas el cultivo se reportó como negativo. En caso de crecimiento se procesó la muestra de acuerdo al patógeno encontrado.

Las inmunoglobulinas estudiadas fueron IgG, IgM e IgA, determinadas mediante el método de inmunodifusión radial simple, basado en una reacción antígeno-anticuerpo que produce un anillo, que es proporcional a la concentración de la inmunoglobulina en el suero.

Tabla No.5  
MORTALIDAD EN RELACION  
A HEMOCULTIVO

| Hemocultivos | No. | Fallecidos | Tasa  |
|--------------|-----|------------|-------|
| Positivos    | 7   | 5          | 71.4% |
| Negativos    | 28  | 1          | 3.6%  |

$P < 0.01$

Tabla No.6  
RELACION ENTRE HEMOCULTIVOS  
POSITIVOS, FORMA CLINICA Y  
MORTALIDAD

| Forma Clínica | No. de Pacientes | Hemo-cultivo Positivo | Morta-lidad | Tasa  |
|---------------|------------------|-----------------------|-------------|-------|
| Kwashiorkor   | 6                | 4                     | 4■          | 66.7% |
| Mixta         | 7                | 2                     | 1●          | 14.2% |
| Marasmo       | 22               | 1                     | 1▲          | 4.5%  |

■ De los 4 pacientes con hemocultivo positivo murieron 3. Un paciente con hemocultivo positivo sobrevivió. De los dos pacientes con hemocultivo negativo uno falleció.

● De los dos pacientes con hemocultivo positivo, uno falleció.

▲ El único paciente con hemocultivo positivo falleció.

## RESULTADOS

La tabla No.1 muestra la distribución de los desnutridos de tercer grado, según su edad y sexo.

La tabla No.2 muestra la tasa de mortalidad según el grupo etario.

El tipo clínico predominante en todos los grupos etarios fue el marasmo con 22 niños (62.9%) seguido de la forma mixta con 7 pacientes para un 20% y 6 pacientes presentaron la forma clínica Kwashiorkor para un 17.1%.

Tabla No.7  
MICROORGANISMOS AISLADOS  
EN HEMOCULTIVO

|                              |         |
|------------------------------|---------|
| <i>Pseudomona aeruginosa</i> | 4 casos |
| <i>Streptococo pneumonie</i> | 1 caso  |
| <i>Citrobacter</i>           | 1 caso  |
| Levaduras                    | 1 caso  |

Tabla No.8  
PROTEINAS TOTALES  
EN FUNCION DE LA FORMA CLINICA

| Variables   | N  | $\bar{X}$ | DS  |
|-------------|----|-----------|-----|
| Kwashiorkor | 6  | 4.48      | 1.1 |
| Marasmo     | 22 | 5.93      | 0.0 |
| Mixto       | 7  | 5.31      | 0.8 |

$P < 0.01$

Se obtuvieron 7 hemocultivos positivos que corresponden a un 20% de los pacientes.

La mayor incidencia de septicemia se reporta en pacientes menores de un año, donde de 12 pacientes, 5 tuvieron el hemocultivo positivo. Los otros dos hemocultivos positivos ocurrieron en el grupo de 1 a 3 años donde había 16 pacientes. No hubo hemocultivo positivo en el grupo de 3 a 5 años. Esta diferencia entre los grupos es estadísticamente significativa (tabla No.3).

De los 7 hemocultivos positivos, 4 ocurrieron en los 6 pacientes que presentaron la forma clínica Kwashiorkor, uno en el grupo de los marasmáticos y dos en el grupo mixto. La diferencia entre los grupos clínicos es también estadísticamente significativa (tabla No.4).

De los 7 pacientes con hemocultivo positivo fallecieron 5, para una tasa de mortalidad de 71.4%; de 28 pacientes con hemocultivo negativo, falleció sólo uno, para una tasa de mortalidad de 3.6% (tabla No.5).

Los 6 pacientes fallecidos distribuidos de acuerdo al tipo clínico de la desnutrición nos arrojan los siguientes datos:

De un total de 22 pacientes marasmáticos murió el

Tabla No.9  
VALORES DE INMUNOGLOBULINAS  
DE LOS PACIENTES EN ESTUDIO

| Inmuno-<br>globulinas | Bajo |      | Normal |      | Elevado |      |
|-----------------------|------|------|--------|------|---------|------|
|                       | No.  | %    | No.    | %    | No.     | %    |
| IgA                   | 8    | 22.8 | 18     | 52.4 | 9       | 25.7 |
| IgM                   | 0    | 0.0  | 1      | 2.8  | 34      | 97.1 |
| IgG                   | 0    | 0.0  | 2      | 5.7  | 33      | 24.8 |

Tabla No.10  
PRUEBAS  $t$  DE LAS VARIABLES DE ELECTROFORESIS  
EN FUNCION DEL HEMOCULTIVO

| Variable           | Sépticos |           |      | No Sépticos |           |      | DS   | Signif.    |
|--------------------|----------|-----------|------|-------------|-----------|------|------|------------|
|                    | N        | $\bar{X}$ | ES   | N           | $\bar{X}$ | ES   |      |            |
| Proteínas totales  | 7        | 4.6       | 0.38 | 28          | 5.8       | 0.19 | 1.01 | $P < 0.01$ |
| Albúmina           | 7        | 2.3       | 0.29 | 28          | 3.0       | 0.15 | 0.77 | $P < 0.05$ |
| Globulinas totales | 7        | 2.2       | 0.22 | 28          | 2.8       | 0.11 | 0.59 | $P < 0.05$ |
| Alfa 1             | 7        | 0.25      | 0.04 | 28          | 0.28      | 0.02 | 0.10 | $P > 0.05$ |
| Alfa 2             | 7        | 0.61      | 0.11 | 28          | 0.81      | 0.05 | 0.28 | $P > 0.05$ |
| Beta               | 7        | 0.36      | 0.06 | 28          | 0.49      | 0.03 | 0.17 | $P < 0.10$ |

único que tuvo el hemocultivo positivo; de los 6 pacientes con Kwashiorkor murieron 4 de los cuales 3 estaban positivos en su hemocultivo, un paciente con hemocultivo positivo en este grupo sobrevivió y otro paciente con su hemocultivo negativo falleció; de los 7 pacientes con la forma clínica mixta, murió uno de los dos positivos al hemocultivo (tabla No.6).

En relación a las proteínas plasmáticas su estudio mostró valores disminuidos en las proteínas totales (tabla No.8).

Los pacientes con Kwashiorkor presentaron los niveles más bajos de albúmina.

Las globulinas no estuvieron afectadas por la forma clínica; la fracción beta estuvo disminuida, las fracciones alfa 1 y alfa 2 se mantuvieron dentro de límites normales y la fracción gamma se reportó aumentada.

Al fraccionar las ganmaglobulinas se obtuvieron valores promedios de IgG e IgM aumentados, con IgA dentro de los límites normales (tabla No.9).

Este patrón se mantuvo en todas las formas clínicas y en función de la edad estuvieron menos elevadas en los niños menores de un año.

La comparación de las proteínas plasmáticas entre los 7 pacientes sépticos y los 28 no sépticos, demuestra valores inferiores en las tres ganmaglobulinas mencionadas en el grupo de los sépticos.

## DISCUSION

Nuestro trabajo demuestra que el tipo clínico Kwashiorkor se acompaña de mayor incidencia de sepsis y mortalidad.

Cuatro pacientes de seis con Kwashiorkor presentaron hemocultivos positivos para un 66.7% y de estos 4 pacientes murieron 3 para un 75% de mortalidad en la combinación Kwashiorkor y sepsis.

La mortalidad asociada a sepsis en este estudio fue de 71.4% al morir 5 de 7 pacientes afectados con ella, lo que contrasta con la mortalidad en los pacientes no sépticos de 3.6% al morir sólo 1 de 28 pacientes; la significación estadística de esta relación es  $P < 0.01$ .

Disminución de las proteínas sanguíneas se asocia también a una mayor mortalidad.

La edad constituye otro factor a tener en cuenta, pues los pacientes menores de un año presentaron una mortalidad de 33%.

Los niños desnutridos de tercer grado, menores de un año, con Kwashiorkor y sepsis, constituyen el grupo con el riesgo más alto de mortalidad.

Nuestro trabajo pone en evidencia que la forma clínica marasmo de la desnutrición de tercer grado es de mejor pronóstico que las demás.

En conclusión, los factores pronósticos más importantes en la desnutrición de tercer grado son:

1ro. Sepsis: éste es el factor que agrava el pronóstico del desnutrido.

2do. De los tipos clínicos es el Kwashiorkor el que peor pronóstico conlleva.

3ro. La edad: los pacientes menores de un año presentan el mayor riesgo de mortalidad.

## BIBLIOGRAFIA

1. Derrot M, Lafont GM. Las enfermedades de la nutrición. Primera edición, 1973. Industrias Gráficas García, España.
2. Franco R et al. Seminario de Nutrición del Niño y la Familia, 1968. Montevideo, Uruguay.
3. Gómez PJ. Los estados carenciales en Méjico. Boletín Médico del Hospital Infantil de Méjico 1947; 4:5.
4. Instituto Nutricional de Centroamérica y Panamá. Revisión Nutricionales. 1956, Guatemala.
5. Instituto Nutricional de Centroamérica y Panamá. Revisión Nutricionales. 1959, Guatemala.
6. Jelliffe DB. The assesment of nutritional stauts in the comunity. WHO monogram series, 53, 1956.
7. García T. La inmunidad del niño desnutrido. Boletín médico del Hospital Infantil de Méjico, 1982; 39:702.
8. García T. Desnutrición, infección e inmunodeficiencia. Boletín médico del Hospital Infantil de Méjico 1982; 39:391-93.
9. Katz M, Stiehm R. Host defenses in malnutrition. Pediatrics 1971; 4:490-94.
10. Keet MP, Thom H. Serum inmunoglobulins in Kwashiorkor. Archives Disease of Children 1969; 44:600-02.
11. Morehead CD et al. Bacterial infections in malnourished children. Enviromental Child Health 1974; 20:141.
12. Najjar S Samir et al. Serum levels of inmunoglobulins in marasmic infants. Archives Disease of Children 1969; 44:120-22.
13. Neumann CG et al. Inmunological response in malnourished children. American Journal of Clinical Nutrition 1975; 28: 1975.
14. Abbot William et al. The effect of nutritional support on T lymphocyte population in protein calorie malnutrition. Journal of the American College of Nutrition 1986; 5:577-84.
15. Bobadilla, Mariela. Evaluación de inmunoglobulinas en niños desnutridos. Trabajo de grado, Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, 1976.
16. Chandra RK. Lymphocyte subpopulations in malnutrition, citotoxic and supressor cells. Pediatrics 1977; 59:243.
17. Chandra RK. Inmunocompetence in undernutrition. Journal of Pediatrics 1972; 81:1184.