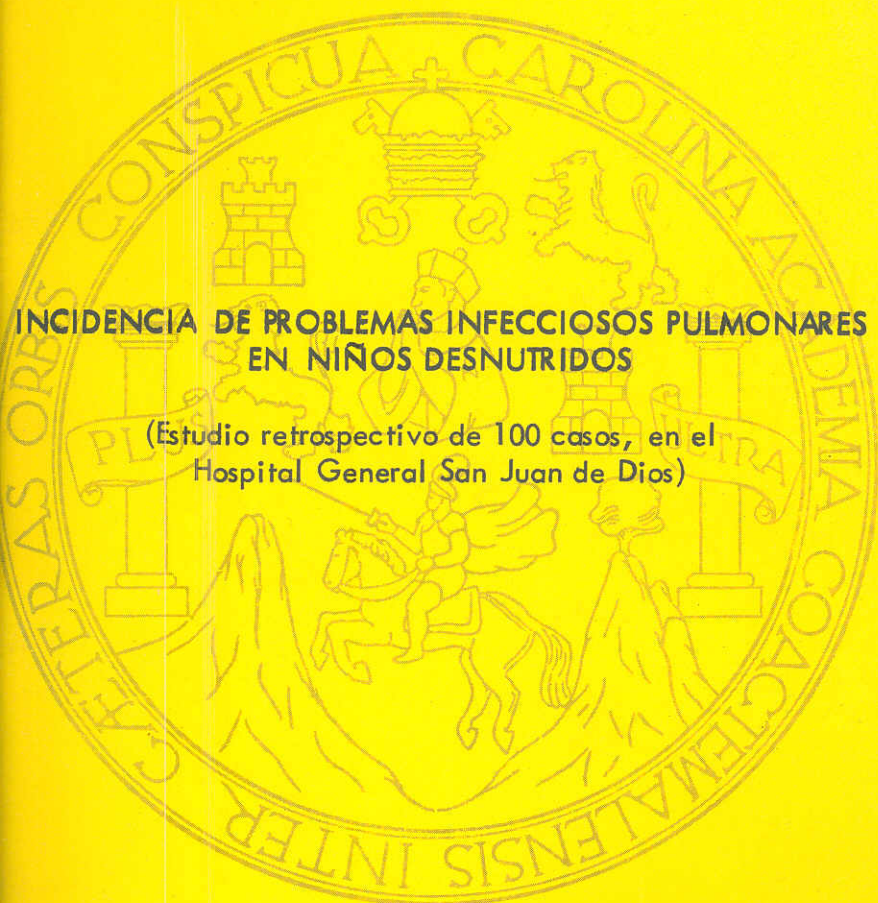


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS



**INCIDENCIA DE PROBLEMAS INFECCIOSOS PULMONARES
EN NIÑOS DESNUTRIDOS**

(Estudio retrospectivo de 100 casos, en el
Hospital General San Juan de Dios)

MARIA ANTONIETA CASTILLO VASQUEZ

CONTENIDO

- I. INTRODUCCION
- II. ANTECEDENTES
- III. JUSTIFICACION
- IV. OBJETIVOS
- V. HIPOTESIS
- VI. MATERIAL Y METODOS
- VII. GENERALIDADES
- VIII. ANALISIS Y RESULTADOS DE LA INVESTIGACION
- IX. CONCLUSIONES
- X. RECOMENDACIONES
- XI. BIBLIOGRAFIA

I. INTRODUCCION

El interés por el estudio del desnutrido y la relación que guarda con la infección se ha venido incrementando desde hace algún tiempo, es así como se han realizado estudios cuyo objetivo primordial es investigar el binomio desnutrición - infección: - Se ha hablado acerca de las deficiencias inmunológicas, fagocitarias, presentes en niños desnutridos y de los factores de riesgo que estos presentan; pero todos estos estudios se han realizado en una forma general y son pocos los estudios relacionados con sistemas específicos como son el digestivo y el pulmonar. En los últimos años se ha tomado más interés en investigar las infecciones - gastrointestinales en niños desnutridos, pero se ha investigado poco sobre infecciones pulmonares en los mismos; es más, en nuestro país no se ha efectuado ninguna investigación reciente de este tipo y sólo contamos con algunas observaciones hechas por el INCAP relacionadas con la mortalidad por BNM en niños desnutridos.

II. ANTECEDENTES

Se ha realizado estudios generales sobre la desnutrición y la infección tanto en otros países como en Guatemala.

En Guatemala el Dr. Carlos Castro Asturias en su trabajo de tesis en el año de 1974, investigó sobre la relación entre la inmunidad celular y la desnutrición, en 1975 el Dr. Juan Luis Sieckavizza realiza un estudio sobre la Fagocitosis en el leucocito normal y los cambios que sufre en la desnutrición, en 1979 el Dr. Guido Andreta Roldán hace un estudio sobre la Comparación de la respuesta hemática en los niños malnutridos con infección y de los niños bien nutridos con infección. El INCAP ha realizado también estudios que hablan sobre la susceptibilidad del desnutrido a la infección.

Algunos autores se han inclinado hacia las infecciones gastrointestinales en desnutridos, pero se ha investigado poco sobre infecciones pulmonares, es más en nuestro país no se ha realizado ningún estudio reciente de este tipo.

III. JUSTIFICACION

La realización del presente trabajo, está motivado en la de terminación de una de las principales causas de morbilidad y mortalidad pediátrica como consecuencia del problema nutricional en Guatemala, bastante frecuente por las condiciones socio-económicas y culturales tan críticas.

IV. OBJETIVOS

Objetivos Generales:

1. Verificar la hipótesis del trabajo.
2. Contribuir a mejorar el conocimiento de las complicaciones del desnutrido.
3. Demostrar que aún no conocemos del todo el tratamiento y las complicaciones del desnutrido.
4. Tener una base científica para iniciar investigaciones posteriores relacionadas con este trabajo.

Objetivos Específicos:

1. Determinar la incidencia de problemas infecciosos pulmonares y desnutrición.
2. Demostrar que una de las complicaciones más frecuentes del desnutrido es la BNM.
3. Investigar la incidencia de mortalidad por problemas infecciosos en desnutridos.
4. Demostrar que grado de desnutrición se encuentra a riesgo de complicaciones pulmonares.
5. Recomendar bases adecuadas para detectar y tratar complicaciones pulmonares en desnutridos.

V. HIPOTESIS

UNA DE LAS CAUSAS DE MORBIMORTALIDAD MAS FRECUENTE, EN NIÑOS DESNUTRIDOS ES LA BNM.

VI. MATERIAL Y METODOS

El material que se utilizó constó de 100 casos de niños hospitalizados con diagnóstico de desnutrición, todos ellos vistos y tratados en la pediatría del Hospital General "San Juan de Dios", durante el año 1979.

Se usó el método deductivo para la elaboración del trabajo y para la obtención de los datos se utilizaron las papeletas médicas del año 79; dichos datos se recopilaron en un formato elaborado para el efecto, posteriormente se procedió a la tabulación y análisis de los mismos.

VII. GENERALIDADES

RELACIONES ENTRE NUTRICION E INFECCION

En el transcurso de la pasada década se han suscitado un interés creciente por investigar la trascendencia biológica de la desnutrición durante las primeras etapas de la vida. (3, 23).

Numerosos investigadores han aportado observaciones que coinciden en la descripción de las alteraciones morfológicas y funcionales que caracterizan a la desnutrición proteico calórica. Jolliffe identifica la enfermedad de acuerdo a una secuencia ordenada de eventos que se inician con la depleción orgánica de las reservas de nutrientes esenciales. Los trastornos metabólicos consecutivos a esta depleción, van seguidos de cambios morfológicos que a nivel clínico se traducen en los signos que identifican a esta entidad. Muerte o curación constituye la fase final de su historia natural. (23)

Por otra parte las consecuencias a que da lugar la desnutrición pueden ser inmediatas en su presentación, o sea durante el estadio agudo de la enfermedad, y mediatas, es decir cuando la recuperación nutricional se ha llevado a efecto. (7, 18)

El hombre ha reconocido por siempre una asociación entre la desnutrición y las enfermedades. Es tal vez por esta aparente notoriedad, que hasta años recientes no se había sentido la necesidad de realizar una demostración científica. (11)

El concepto de que la malnutrición puede hacer más susceptible a las infecciones graves y también alterar el curso y evolu-

ción de los resultados de la enfermedad, ha sido bastante corriente en la historia de la medicina y la salud pública. Ha sido fácil demostrar que las infecciones son a menudo directamente responsables, debido al bajo estado de nutrición, como lo demuestra el hecho de que las infecciones graves se han difundido en las mismas regiones del mundo en donde la malnutrición prevalece, y dichas experiencias conducen gradualmente a darse cuenta de que los fenómenos pueden estar interrelacionados. (6, 11, 15)

Scrimshaw, Taylor y Gordon plantean dos tipos de interacción: el efecto de las infecciones como desencadenantes de la desnutrición y el efecto de ésta, dando como consecuencia una mayor susceptibilidad a las infecciones. (18, 19) Es así como la desnutrición se genera o se acentúa siendo a la vez el punto de partida de la interacción Desnutrición - Infección. La dinámica de esta interacción no ha sido aún completamente dilucidada. (17, 23)

Independientemente de la causa existen evidencias clínicas que comprueban el que la desnutrición trae como consecuencia una mayor susceptibilidad a las enfermedades infecciosas. - (23)

Se han tratado de esclarecer los mecanismos implicados por los cuales la desnutrición baja la inmunidad del individuo, entre estos mecanismos los principales son:

1. Reducida capacidad para formar anticuerpos.

Se ha podido demostrar que los anticuerpos están marcadamente inhibidos en estados carenciales de ciertas vitaminas, en especial déficit de vitamina C. (2, 4, 22); se observó también que el déficit de esa vitamina interfiere en la localización de las enfermedades estreptocócicas. (4)

Los niveles bajos de proteínas séricas inferiores a los cuatro gramos por ciento han manifestado un retardo marcado en la formación de anticuerpos, luego de haber administrado vacuna tífica, lo cual indica una mala respuesta en este estado. (19).

2. Interferencia con la producción o actividad fagocitaria:

Estudios en ratas y otros animales de experimentación han demostrado como los déficits de vitamina A, vitamina B (Complejo), vitamina A, ácido pantoténico, interfieren en el mecanismo de fagocitosis, ya que es necesario que todos estos elementos se encuentren en niveles normales para tener óptimas respuestas. (4, 19, 22)

Una deficiencia de proteínas ha llevado a leucopenia a ratas, y un déficit de ácido fólico conlleva una granulocitopenia; estos trastornos son corregidos con una buena dieta y con administración de ácido fólico. (13, 19)

La fagocitosis en los leucocitos de pacientes desnutridos es deficiente en todas sus fases. Así tenemos quimiotaxis y opsonización insuficientes, por una deficiente producción de anticuerpos; la ingestión y digestión son anormales por las alteraciones del metabolismo del leucocito. (10, 20)

El acrecentamiento de la función de los leucocitos por el ácido ascórbico ha sido largamente sospechado y se han reportado mejoramientos en quimiotaxis y capacidad bactericida, ocurridos en niños con escasos desórdenes hereditarios de polimorfos nucleares, después de la administración de ácido ascórbico por varios años. (13a)

Se ha reportado que hay una disminución de los niveles de

ácido ascórbico en el curso de catarros comunes. La respuesta bactericida y posiblemente la competencia inmunológica de los leucocitos dependen del adecuado suplemento de vitamina "C".- (13a.)

El Dr. Carlos Castro Asturias en su trabajo de tesis en 1974 llega a la conclusión de que los niños que padecen de desnutrición proteico calórica severa padecen de una atrofia del sistema timo linfático en general. (3)

La actividad fagocitaria y bactericida de los leucocitos en niños desnutridos no evidencian gran diferencia que con los niños bien nutridos. (23) Otros estudios demuestran que la inmunidad celular se encuentra francamente interferida. (22)

La menor tendencia de responder con leucocitosis, encontrada en desnutridos indica una aparente disminución de la resistencia del organismo a la infección.

Se pudo establecer con bastante certeza que los desnutridos grado II y grado III tienen una respuesta hemática disminuida (leucocitos, con desviación a la izquierda) y en cierto modo diferente a la de los niños desnutridos grado I y los bien nutridos. (1)

3. Alteración integral de los tejidos:

Plenamente demostrado está, que la hipovitaminosis "A" - produce una queratinización y metaplasia de los tejidos; contribuyendo de esta manera a romper las barreras defensivas, y aumentando la permeabilidad de los tejidos a la invasión de los microorganismos. (21) La formación y crecimiento de la membrana básica epitelial es disminuida cuando la concentración de ácido as

córbico en el tejido es reducida lo cual puede retrasar la reparación del daño de la mucosa. (13a)

4. Inhibición inespecífica de microorganismos:

Esta barrera defensiva independientemente de los anticuerpos está disminuida; por ejemplo: se ha notado que el líquido peritoneal de animales de experimentación, que tienen déficits de vitamina A, tiamina, riboflavina, muestran baja capacidad para destruir inóculos de *S. Typhymurium*. (21)

5. Resistencia inespecífica a toxinas bacterianas.

Sólo se ha demostrado en animales con déficits de vitamina A y D. (18)

6. Influencias endócrinas.

También se ha demostrado in vitro, que la opsonización es necesaria para mantener buenas tasas de fagocitosis, en individuos sanos como se ha observado un incremento cuando hay un estímulo infeccioso. (15, 19) Como se dijo antes, la opsonización depende de los anticuerpos y complemento, que con el déficit nutricional, los animales desnutridos tienen bajo; si a esto agregamos que para la fagocitosis son necesarios ciertos aminoácidos y vitaminas (17, 21) los que también no están adecuados en animales desnutridos notamos la desventaja del mismo para defenderse de la injuria infecciosa.

NUTRICION Y SU RELACION CON BRONCONEUMONIA Y OTRAS ENFERMEDADES

La consolidación focal del pulmón es el carácter principal de la bronconeumonía. (16) La consolidación lobulillar puede tener distribución irregular en un lóbulo, pero por lo regular es multilobulillar, y a menudo bilateral y basal por la tendencia de las secreciones a llegar por acción de la gravedad a los lóbulos inferiores. (14) En los niños, durante la primera y segunda infancia, con infección del tramo respiratorio inferior, los signos y síntomas de afección pulmonar suelen ser inespecíficos al igual que los hallazgos del examen físico. En consecuencia, se encuentran frecuentemente indicios radiográficos de neumonía en niños que clínicamente solo parecen tener infecciones del tramo respiratorio superior, o fiebre y taquipnea, sin hallazgos físicos que sugieran la afección pulmonar. (14) La bronconeumonía puede ser infección primaria, pero por lo regular el terreno es preparado por alguna infección o trastorno debilitante, como el caso de la desnutrición. (16) Si bien es cierto casi todos los microorganismos patógenos pueden producir estas infecciones pulmonares, los más frecuentes son el neumococo, el estreptococo, el estafilococo, el H. influenzae, el bacilo de Friedl'ander, el bacilo tuberculoso dentro de las infecciones bacterianas y la mayoría de las infecciones que no llegan a clasificarse por su etiología se producen en la infancia y probablemente son de origen vírico. (13, 16)

El dr. González Camargo elaboró un estudio pos mortem de 56 casos que en el momento de la necropsia presentaron lesiones anatomopatológicas visibles del parenquima pulmonar, con el fin de identificar el o los gérmenes responsables de estos procesos infecciosos en nuestro medio y llegó a la conclusión de que las infecciones pulmonares estudiadas fueron producidas en espe-

cial por gérmenes gram negativos de los cuales el más frecuente fue *Klebsiella Pneumoniae*. Además se observaron casos graves de infecciones producidas por *Staphylococcus* y *Mycobacterium* - Tuberculosis. (8)

El germen más frecuentemente aislado de los hemocultivos fue *Pseudomona Aeruginosa*. (8)

La mayoría de los casos correspondió a pacientes que presentaban desnutrición en diversos grados, lo cual hace pensar que tal afección fue un factor contribuyente en la gravedad de los mismos. (8)

Haciendo un análisis frío (Scrimshaw y Behar, 1959) existe un gran ocultamiento sobre los efectos crónicos de la desnutrición proteico calórica en los niños en crecimiento, lo cual se revela estadísticamente en las insatisfactorias tasas de morbilidad y mortalidad en los niños de corta edad. (17, 18)

En un estudio realizado por Moodie, Witman y Hansen en 1961 - 1967 sobre los efectos a largo plazo de la desnutrición proteico calórica, evaluando ciertos aspectos de la interrelación de la malnutrición y la infección en pacientes con Kwashiorkor, encontraron que el 26% de los niños murieron en el hospital, las infecciones contribuyeron a la muerte en un 75% de los casos y de estos la neumonía y la septicemia fueron las más frecuentemente involucradas; 19 de los niños subsecuentemente, recayeron con kwashiorkor en 28 ocasiones. (24)

Según Witman, los niños que llegan referidos al departamento de egresos son clasificados en 3 grupos de peso, encontrando la más alta incidencia de diarreas y neumonías en los de más bajo peso. Los niños de peso normal tienen otra variedad de noxas como infecciones leves y asma. (24)

R.G. Hendrickse, en una revisión de 1685 muertes consecutivas ocurridas en el departamento de pediatría del hospital docente de Nigeria, entre el primero de julio de 1964 al 30 de Junio de 1966, mostraron que aproximadamente dos tercios de las muertes, fueron debidas a múltiples causas y el 70% de las mismas se debieron a infecciones graves. La incidencia de infecciones de acuerdo a la edad fue como sigue: (9)

Hasta un mes de nacidos 66%; de un mes a un año 85%, de un año a cinco años 73%; más de 5 años 51%; la bronconeumonía y la gastroenterocolitis fueron comunes entre las infecciones encontradas, y un alto porcentaje de los casos representó el resultado final de los niños incapacitados por la desnutrición y/o alguna otra enfermedad grave. (9)

El Dr. Luis Alberto de León Muñoz en su trabajo de tesis sobre mortalidad pediátrica y sus causas, realizado en el hospital General San Juan de Dios en el año de 1977, encontró que en el protocolo de autopsias el diagnóstico más común como causa de defunción comprendió Neumonías y BNM, siendo 275 los casos reportados por los protocolos de autopsias es decir un 68% de los niños presentaron dicho diagnóstico, de estos 275 casos, 176 se reportaron clínicamente. El segundo diagnóstico más frecuente comprendió la desnutrición, y en tercer lugar la gastroenterocolitis, luego septicemias, meningitis, prematurez y TB en diferentes formas. (5)

Hendrickse en 1967 encontró que la malnutrición incrementa la susceptibilidad a ciertos organismos específicos en particular a *Pseudomona Aeruginosa* (*Pyocyanea*); también ha presentado hallazgos los cuales sugieren fuertemente que la malnutrición es la principal determinante en el pronóstico serio del sarampión. (9)

Entre otras infecciones que hicieron aportaciones significativas a la mortalidad se encuentra la malaria, el tétanos y la meningitis bacteriana; la gran mayoría de las muertes ocurrieron en los niños alimentados pobremente y comprendidos entre los grupos de 1 a 5 años, más del 20% de las muertes ocurrieron con severos marasmos. (9)

VIII. ANALISIS Y RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

El presente trabajo fue realizado con datos obtenidos en el archivo del departamento de Pediatría del Hospital "San Juan de Dios", revisando y analizando papeletas de pacientes que ingresaron con diagnóstico de Desnutrición y otro proceso agregado. Dicho trabajo se elaboró durante el mes de marzo de 1980, obteniéndose una muestra de 100 casos.

El grupo estudiado fue de ambos sexos, con edades comprendidas entre 0 meses a 5 años y desnutrición en cualquiera de sus grados; no se tomó en cuenta el grupo étnico ni la procedencia por no considerarla necesaria.

De los 100 casos investigados el 43% ingresaron con diagnóstico de BNM, el 32% con Gastroenterocolitis, y el otro 25% por otras causas principalmente infecciosas. El 47% de los casos presentaron complicaciones, siendo la principal la sepsis y en segundo lugar la Neumonía por aspiración.

El 38% de los egresos fueron dados a su casa, el 15% a Centros de Recuperación nutricional y el 47% a patología.

La DPC grado III, fue la más frecuente dentro del grupo estudiado y también la que estuvo asociada a mayores complicaciones y mortalidad.

A continuación se exponen los diferentes cuadros que resumen el trabajo y las interpretaciones estadísticas que de ellos se deducen.

CUADRO No. 1

GRUPOS DE EDAD Y SEXO EN ESTUDIO DE DESNUTRICION - INFECCION, DEPTO. DE PEDIATRIA, HOSPITAL SAN JUAN - DE DIOS, MARZO DE 1980

GRUPOS DE EDAD			SEXOS		TOTAL
	MASC		FEM		
	No.	%	No.	%	
0m - 1a.	23	23	17	17	40
1a - 2a.	24	24	16	16	40
2a - 3a.	4	4	6	6	10
3a - 4a.	3	3	2	2	5
4a - 5a.	3	3	2	2	5
TOTAL	57	57	43	43	100

En este cuadro podemos observar que el grupo más afectado fue el masculino con una diferencia del 14% respecto al grupo femenino; además encontramos que el 80% de los casos, están comprendidos dentro de los dos primeros años de vida.

GRUPO DE EDAD Y GRADO DE DESNUTRICION								
GRUPO DE EDAD	DPC GRADO I		DPC GRADO II		DPC GRADO III		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
0m - 1 a	5	5	17	17	18	18	40	40
1a - 2 a	2	2	13	13	25	25	40	40
2a - 3 a	1	1	2	2	7	7	10	10
3a - 4 a	1	1	2	2	2	2	5	5
4a - 5 a	0	0	2	2	3	3	5	5
TOTAL	9	9	36	36	55	55	100	100

En este cuadro observamos que los niños dentro de los dos primeros años de vida fueron los más afectados ya que representan el 80% del total de casos y que la DPC grado III fue bastante común, principalmente en los primeros dos grupos de edad.

CUADRO No. 3

TOTAL DE CASOS POR DIAGNOSTICO Y RELACION DE COMPLICACIONES

DIAGNOSTICO	TOTAL DE CASOS	% TOTAL DE COMPLICACIONES		
Bronconeumonía	43	43	15	15
Gastroenterocolitis	32	32	22	22
GECA + BNM	6	6	5	5
Sepsis	5	5	2	2
Abandono	5	5	2	2
Dermatitis Pelagroide	5	5	0	0
TB Pulmonar	1	1	1	1
Otitis Media	1	1	0	0
Piodermatitis	1	1	0	0
Glomerulonefritis	1	1	0	0
TOTAL	100	100	47	47

En este cuadro podemos observar que el mayor número de complicaciones lo presentó la gastroenterocolitis, con un 22% del total de casos, siguiéndole en orden de frecuencia la BNM con 15% de los casos; además podemos darnos cuenta, que fue bastante alto el número de niños que presentaron complicaciones ya que representan el 47% del total de casos.

DIAGNOSTICO	DPC GRADO I		DPC GRADO II		DPC GRADO III		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Sepsis	3	6	4	8.5	16	34	23	49
Neumonía por Aspiración	0	0	5	11	5	11	10	21
ICC	0	0	2	4	3	6	5	11
BNM	1	2	2	4	0	0	3	6
Colapso Pulmonar	0	0	0	0	1	2	1	2
DPC Severa	0	0	0	0	1	2	1	2
Meningococcemia	0	0	0	0	0	0	1	2
Neumonía Necrotizante	0	0	1	2	0	0	1	2
Sarampión	0	0	1	2	0	0	1	2
Perforación Intestinal	0	0	0	0	1	2	1	2
TOTAL	4	8.5	15	32	28	59	47	100

En este cuadro podemos observar que el mayor grupo afectado por complicaciones fue el que se encontraba dentro del DPC grado III con un 59% del total de los casos complicados; además observamos que la complicación más frecuente en estos niños fue la sepsis con un porcentaje de 49.

CUADRO No. 5

MORTALIDAD EN NIÑOS DESNUTRIDOS EN RELACION AL DIAGNOSTICO

DIAGNOSTICO	DEFUNCIONES	
	No.	%
Bronconeumonía	15	32
GECA	22	47
GECA — BNM	5	11
Sepsis	2	4
Abandono	2	4
TB Pulmonar	1	2
Dermatitis Pelagroide	0	0
Otitis media	0	0
Piodermatitis	0	0
Glomerulonefritis	0	0
TOTAL	47	100

En este cuadro puede observarse que la causa de mortalidad más frecuente fue debida a gastroenterocolitis con un porcentaje de 47% y fue en este grupo en el que se encontraba el mayor número de pacientes con DPC grado III; le sigue en orden de frecuencia la BNM con 32% de los casos de defunción.

Puede observarse además que la mortalidad en general fue bastante elevada, ya que de 100 casos 47 de los mismos presentaron complicaciones y fallecieron.

DESTINO DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS EN RELACION AL GRADO DE DESNUTRICION

DESTINO	DPC GRADO I	DPC GRADO II	DPC GRADO III	TOTAL
Su casa	8	22	8	38
Centro de Recuperación Nutricional	8	0	15	15
Patología	1	14	32	47
TOTAL	9	36	55	100

En este cuadro puede observarse que el destino de los pacientes con DPC grado I y grado II fue favorecedor, no así con los pacientes con DPC grado III, en los que la mayoría su destino fue la muerte.

IX. CONCLUSIONES

1. La bronconeumonía y la gastroenterocolitis, representan las causas más frecuentes de morbilidad en niños desnutridos.
2. La incidencia de problemas infecciosos pulmonares en niños desnutridos es alta, ya que el 43% de los casos investigados ingresaron con diagnóstico de BNM.
3. Los niños dentro de los primeros dos años de vida fueron los más afectados por el proceso desnutrición-infección.
4. El sexo más afectado en cuanto al binomio desnutrición-infección fue el masculino.
5. A medida que aumenta el grado de desnutrición, mayor es el riesgo de que se presenten complicaciones.
6. La DPC grado III, es la que se encuentra en mayor riesgo de complicaciones.
7. La complicación intrahospitalaria más frecuente en niños desnutridos es la sepsis.

8. La mortalidad por problemas infecciosos en desnutridos es alta, ya que el 47% de los niños investigados fallecieron.
9. La neumonía por aspiración, representó la segunda complicación que llevó a la muerte al 10% de los niños investigados.

X. RECOMENDACIONES

1. Tomar mayor interés en la atención y cuidados del niño desnutrido.
2. Hacer hemocultivos de rutina a todo niño con DPC grado II y grado III, que ingrese con cualquier proceso infeccioso.
3. Utilizar los exámenes de laboratorio adecuados principalmente hemocultivos para confirmar el diagnóstico en cualquier proceso infeccioso, con el fin de instituir tratamiento antimicrobiano en los casos en que sea necesario.
4. Dar terapéuticamente dosis adecuadas de vitamina A y C con el fin de mejorar la fagocitosis y la formación de anticuerpos, asimismo vitamina B a criterio propio, ya que sólo hay estudios hechos en ratas y otros animales.
5. Tratar de mejorar en lo posible el estado nutricional de los mismos.
6. Vigilar de cerca la evolución de estos pacientes.
7. Dar un adecuado plan educacional a las madres.

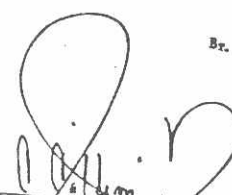
XI. BIBLIOGRAFIA


1. Andreta Roldán, Guido Enrique.
Comparación de la respuesta Hemática de los niños malnutridos con infección y de los niños bien nutridos con infección.
Tesis, Guatemala, 1979.
2. Axelrod, A. E. Jr. and Prozansky. The Role of the vitamins in antibody production.
Anals of the New York Academy of Sciences Vol 63 art. 2
Pags 145 - 148.
3. Castro Asturias, Carlos Armando.
Inmunidad Celular y Desnutrición.
Tesis, Guatemala, 1974.
4. Chant Elizabeth.
Vitaminas y Resistencia a la infección.
Medicine 13: 123 - 206.
5. De León Muñoz, Luis Alberto.
Mortalidad Pediátrica y sus causas, Hospital General San Juan de Dios.
Tesis, Guatemala, 1977.
6. Dionigi R.
Jurnal Pediatric, N.
3(2): 62-68 Mar-Apr. 79
Nutrition and Infection.
7. Durtillo DT, Connor Dh.
Fatal Infections in protein Calorie Malnourished Children With Thymolymphatic Atrophy.
Arch. Dis Child: 149, 1975.
8. González Camargo, César Leonel.
Patología y Microbiología en las Infecciones pulmonares.
Estudio Post morten de 56 casos en el Hospital Roosevelt.
Tesis, Guatemala, 1965.
9. Hendrickse R. G.
Infection, Nutrition and General Mortality in Childhood.
Pp. 98, 1967.
10. Indian J. Med Res.
68 Suppl 48 - 57 oct 78.
Interaction of nutrition and the inmune Response.
11. Maegraith B. G.
Interaction of Nutrition and Infection.
Pag 41. 1973.

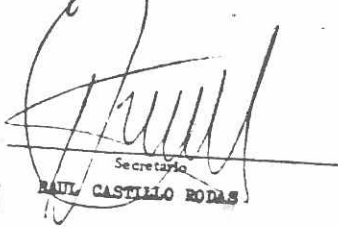
12. Mata, L. Anel Bher M., Malnutrition and infection in atypical-Rural Guatemala Village: Leson for the planning of preventive Messures, Ecology of Food. And Nutrition 1975.
13. Marwel M. W. Wintrobe.
Hematología Clínica. 3era. Edición en español.
Buenos Aires Argentina. Ed. Inter-médica 1969.
- 13a. Morán J. Roberto, M. D. y Harry L. Greene M. D.
Review Articles.
Vitamin "C" in Human Nutrition. Pag 312-313.
14. Nelson, Vaughan, Mc Kay.
Tratado de Pediatría, sexta edición 1977.
Pag. 935-936.
15. Pediatrics.
Jorge A. Escobar, M. D. y colaboradores.
Etiology of respiratory Tract Infection in Children in Cali, Colombia;
January 1976, Pag 130.
16. Roobins.
Patología Estructural y Funcional.
Pag. 784, 1975.

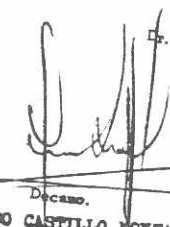
17. Schelesingerl, Stekel. A.
Cellular Immunity in Marasmic Infants.
26: 615, 1974.
18. Scrimshaw N. S. Infection and Kwashiorkor; The Journal of Tropical Pediatrics and African Child. Health vol 6 No. 2 ISS VED. September 1960.
19. Scrimshaw, N. S. Nutrition and Infection.
May 1960 vol 31.
20. Siekavizza Girón, Juan Luis.
La Fagocitosis en el leucocito normal y los cambios que sufre en la Desnutrición Proteico Calórica.
Tesis, Guatemala, 1975.
21. Smith H. y Col.
Hematología Pediátrica.
2da. Edición 1975.
22. Taylor P.E. y Tejeda C. Nutrición e Infección.
Archivos Latinoamericanos de Nutrición.
Vol. 26 No. 1. Ep. 1966.
23. Vega, Franco.
Boletín Médico del Hospital Infantil de México
Susceptibilidad a las infecciones en la Desnutrición.
Pag 627-630 Julio-agosto 1973.


24. Walker A. M., García R. Pate R.
Transfer Factor in the immune Deficiency of Protein Calorie
Malnutrition:
a Controlled Study with 32 cases.
Cell Immunol 15: 372, 1975.
25. Wittman, A. D. Moodie, J. D. L. Hansen and J. F. Broock.
Studies on protein- Calorie Malnutrition and Infection.
Pag 78-81. 1973.

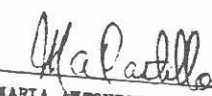
Dr. 
Asesor.
CARLOS CALDERÓN VALCÁRCEL


Dr. 
Revisor.
JULIO CÉSAR MONTENEGRO LEIVA

Dr. 
Secretario.
RAUL CASTILLO RODAS

Dr. 
Decano.
ROLANDO CASTILLO MONTALVO

Dr. 
Director de Fase III
HECTOR NUILA ERICASTAÑALA

Dr. 
MARÍA ANTONIETA CASTILLO VÁSQUEZ

Dr. 
X