con ascaris lumbricoides no hubo relación en ninguno de los dos grupos. En cuanto al ingreso económico familiar mensual solamente se logró establecer la asociación con disposición de agua en el grupo no beneficiarios y al relacionarlo con desnutrición no hubo asociación en ninguno de los dos grupos.

Se espera que el contenido de este estudio pueda ser utilizado para fundamentar las líneas a seguir en el enfoque y manejo del Programa de Crecimiento y Desarrollo, en el abordaje de la desnutrición como problema social y en la apertura de nuevos estudios que complementen y enriquezcan este trabajo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

A partir de 1981 en Honduras se han manifestado aceleradamente los signos de la crisis económica internacional y regional lo que ha prevalecido y se han reducido en el cuatrenio 1985-1988.

Se ha observado un brusco descenso en la actividad productiva y aumento en la desocupación, aceleración en los precios internos, importantes y ascendentes desequilibrios en la balanza de pagos y las finanzas públicas, deterioro del ingreso real de una proporción importante de la población; dificultades de abastecimiento interno de insumos importantes por falta de divisas, deficiencias financieras en ciertas empresas productivas; disminución de la inversión privada ocasionada por los problemas político-sociales de la región, desórdenes cambiarios, monetarios y otros.

Entre 1980 y 1985 el PIB creció apenas en un 0.9% anual y de 1986 a 1989 un 1.1%, lo cual aunado al alto crecimiento poblacional (superior al 3%) ha ocasionado un fuerte deterioro de las condiciones de vida de la población, sobre todo aquellos de escasos recursos económicos.

El rendimiento de la economía Hondureña ha sido muy pobre durante el período 85-89, la tasa promedio de crecimiento económico ha sido del 3% ligeramente inferior al crecimiento poblacional. La inversión real ha sufrido un decrecimiento de un 12.4% y el desempleo abierto ha permanecido alrededor del 13% de la fuerza laboral con tendencia a aumentar a corto - plazo.

El ingreso percápita del país oscila entre 740 dólares, lo que necesita ser ajustado a la nueva tasa cambiaria (5.40 lempiras por 1 dólar). Esta situación ha agravado la condición de vida del hondureño, en donde más del 50% vive en extrema pobreza y en la población rural esta cifra asciende a 80%, reflejándose esta en altas tasas de morbilidad y mortalidad por enfermedades transmisibles, deficiente saneamiento ambiental, bajas coberturas de servicios de salud; la mortalidad infantil alcanza cifras alrededor de 62 por 1000 nacidos vivos y según encuestas nutricionales recientes la desnutrición afecta al 40% de los niños menores de 5 años y en áreas más pobres se observan tasas del 55%. Los indicadores de educación también se han visto afectados ya que unicamente el 46% de los que se matriculan alcanzan el sexto grado.

Todas estas características de un país subdesarrollado en donde prevalece la pobreza y el desempleo, factores determinantes en la desnutrición misma que produce ó induce mortalidad, enfermedad o incapacidad. A la vez reduce, deteriora el rendimiento escolar del niño hondureño, y la productividad en el trabajo, disminuyendo así mismo el ingreso familiar que no alcanza a satisfacer las necesidades básicas de salud y alimentación.

Las consecuencias de esta crisis se refleja en la Región Sanitaria No. 3 en donde en 1990 la desnutrición aparece como primera causa de Mortalidad infantil en los hospitales del área y la parasitosis intestinal como primera causa de Morbilidad general.

El Sector de las Palmas, es el área urbano marginada de más extensión de la Ciudad de San Pedro Sula, en donde la mayoría de la población vive en condiciones de extrema pobreza, no

cuentan con los servicios básicos, y el 80% de los niños menores de 5 años atendidos padecen de algún grado de desnutrición.

Como respuesta a esta problemática el Ministerio de Salud desde hace muchos años ha implantado el Programa de Crecimiento y Desarrollo enfocado a la población menor de 5 años, en el cual se realiza la valoración periódica del estado nutricio del niño, desparasitación, inmunización, atención de morbilidad y educación en salud, componente muy ampliamente desarrollado. Sin embargo, nunca se ha estudiado el impacto de este programa en relación a la salud de este grupo prioritario. Dada esta situación la investigadora se propone el siguiente cuestionamiento:

¿ Qué relación existe entre Prevalencia de Ascaris Lumbricoides, Factores de Saneamiento Ambiental, Ingreso Económico Familiar y Desnutrición en los Niños de 0-4 años de Edad Beneficiarios del Programa de Crecimiento y Desarrollo del Ministerio de Salud Pública, en el Sector de Las Palmas, San Pedro Sula, Cortés, Honduras, C. A. durante el período de Enero-Junio de 1992 ?

J U S T I F I C A C I O N

Tanto la subalimentación como la malnutrición, etapas de un mismo proceso económico, biológico y social pueden afectar a todos los grupos de edad, en los países en desarrollo. Para algunos en las Américas es el principal problema de salud. El Banco Mundial estima que aproximadamente el 34% de la población del mundo en desarrollo no tiene una ingesta adecuada para realizar una vida activa y productiva, esto significa que existen unos 340 millones de personas con desnutrición aguda.

En otras fuentes se estima que 141 millones de niños entre 6 y 60 meses de edad; el 40% de los niños del mundo padecen malnutrición crónica. En América Central el número total de desnutrición persiste alrededor de 12 millones, según informe de la FAO (1), sin embargo, es probable que como efecto de la reseción y crisis económica actual la prevalencia haya aumentado, ya que la mayoría de la población vive en extrema pobreza, sufren de una falta de seguridad alimentaria, causada principalmente por una falta de poder de compra afectando de manera significativa la cantidad y la calidad de la dieta.

En Honduras uno de los países más pobres, ésta situación es todavía más grave encontrándose una alta tasa de morbilidad infantil 62 por 1000 nacidos vivos, las enfermedades parasitarias e infecciones ocupan el primer lugar y el 38% de Desnutrición en niños menores de 5 años. (2)

San Pedro, Sula, es la segunda ciudad en importancia del -- país y es considerada como la de mayor crecimiento económico y demográfico, dado que en ella está concentrada la actividad comercial, industrial y financiera del país. Tiene una población de 330,476 habitantes hasta 1991. El sector de la ciudad de mayor población es el Sureste en donde se encuentra ubicada la comunidad urbano marginada, Las Palmas, formado por 21 colonias con una población de 31,135 habitantes de los cuales 5,625 son niños menores de 5 años y de estos 2,126 padecen de Desnutrición Grado I; 510 Desnutrición Grado II y 20 Desnutrición Grado III, las enfermedades de más alta prevalencia son las parasitarias y las infecciones de vías respiratorias (3), según la clasificación de estratos sociales elaborados por la Municipalidad, éste sector de la población pertenece a extrema pobreza e ingresos bajos; ya que el ingreso mensual oscila entre L.166.00 L.331.00($30.74-61.29 en dolares).

Las condiciones de saneamiento ambiental son deficientes, - ya que el 48% de las familias no tienen agua potable, el - 50% no tienen adecuada disposición de excretas y el 75% no reciben servicios de tren de aseo. (4)

Toda esta situación influye negativamente en el estado de salud de esta población, aunado al poco acceso a los servicios de salud, existe solamente 1 CESAMO para atender esta población.

La relación entre la nutrición y la infección se ha analizado a diferentes niveles: experimentación animal, estudio clínico y trabajos con poblaciones, demostrando que la infección por uno o más parásitos afecta la digestión y la -

absorción de nutrimentos, alterando la utilización y almacenamiento de los mismos, deteriorando la nutrición del -- hospedero; llegando a exarcerbar y hasta causar cuadros de desnutrición; a su vez, el estado nutricio del hospedero influye en el desarrollo de infecciones en forma sinérgica o antagónica. (5)

Se ha demostrado que en condiciones inadecuadas del medio hay un aumento en la prevalencia de enfermedades infecciosas, parasitarias y desnutrición cuyas enfermedades intercurrentes son más graves y de mayor duración, dando lugar al aumento de las inversiones en atención médica; determina además un menor rendimiento escolar debido al ausentismo, deserción así como también al gran número de repetidores de curso.

La investigadora consideró importante abordar en este estudio la relación que existe entre Ascariasis, Saneamiento Ambiental, Ingreso Económico y la Desnutrición; ya que estos son los elementos que se encuentran siempre presentes en el ciclo nutrición-infección y no han sido enfocados en las investigaciones hechas en el país; ya que su orientación ha sido más a criterios de medición antropométricas, perdiendo de vista los factores determinantes del proceso salud-enfermedad.

O B J E T I V O S

OBJETIVO GENERAL:

Establecer la relación que existe entre la Prevalencia de Ascaris Lumbricoides, Factores de Saneamiento Ambiental (disposición de agua, basura, excretas, higiene de la vivienda), Ingreso Económico Familiar y Desnutrición.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Determinar la prevalencia de Ascaris Lumbricoides mediante coproparasitoscópico en los niños de 0-4 años.

2. Valorar el estado nutricio de los niños de 0-4 años de edad, mediante la relación: peso/edad, peso/talla, circunferencia de brazo.

3. Identificar la relación entre los factores de Saneamiento Ambiental y la prevalencia de Ascaris Lumbricoides en los niños de 0-4 años.

4. Identificar la relación entre los factores de Saneamiento Ambiental y la Desnutrición en los niños de 0-4 años.

5. Identificar la relación entre el Ingreso Económico Familiar y Desnutrición en los niños de 0-4 años.

6. Identificar la relación entre el ingreso económico familiar y los factores de Saneamiento Ambiental en los niños de 0-4 años de edad.

7. Comparar los resultados obtenidos con un grupo semejante al estudiado como control.

MARCO TEORICO

La República de Honduras se encuentra ubicada en el Istmo Centro Americano y limita con Nicaragua, El Salvador y - Guatemala.

Su superficie es de 112.088 km^2 y su población de acuerdo al último censo de 1988 asciende a 4;248,561 habitantes. Desde el punto de vista político el país se divide en 18 departamentos y éstos a su vez en municipios.

La distribución de la población es fundamentalmente rural 60.58% y la urbana 39.42% y difiere según el departamento, alcanzando un 100% en el Departamento de Gracias a Dios y llegando a un 27.08% en el Departamento de Francisco Morazán; sin embargo, el 33.4% de la población total está concentrada en éste Departamento en el que se encuentra la capital del país y en el Departamento de Cortés, cuya cabecera es la Ciudad de San Pedro Sula. La población menor de 5 años en 1988 era de 734,248 habitantes (17.3%) de -- los cuales 153,352 son menores de 1 año y 580,896 son niños de 1 a 4 años. Las estimaciones actuales calculan - que la población menor de 5 años es de 833,256 habitantes. La tasa de mortalidad infantil estimada para 1990 fue de 62.0 por 1000 nacidos vivos y la tasa de mortalidad en menores de 5 años es de 96 por 100,000.

Estas cifras, sin embargo, no son más que promedios nacionales, existiendo marcadas diferencias entre los departamentos.

Las principales causas de morbilidad en menores de 5 años registrados en 1988 a partir de las estadísticas de Atención Ambulatoria son las infecciones respiratorias agudas, la diarrea, la desnutrición y parasitosis intestinal. La desnutrición presenta un importante problema de salud en los niños; un 38% en los niños menores de 5 años tienen - desnutrición aguda o crónica de acuerdo al indicador peso para la edad, según la Encuesta Nacional de Nutrición de 1987, esta proporción varía dependiendo del grado de postergación de cada Región Sanitaria. (6)

En este sentido la salud, en tanto refleja las condiciones de vida de distintos grupos sociales, es un área especialmente sensitiva, ya que la gran proporción de los daños que la población puede sufrir se transforman en absolutamente irrecuperable o su recuperación implicará un costo oneroso.

La distribución de la pobreza no es homogénea, existen departamentos donde viven grupos humanos en una situación - socioeconómica desigual, que se refleja en inseguridad alimentaria, condiciones ambientales y de salud precarias, -- predominio de altas tasas de desnutrición, parasitismo intestinal y mortalidad infantil. (7)

Aún cuando el Departamento de Cortés, no está incluído en esta clasificación, el sector de las Palmas de la ciudad de San Pedro Sula por su perfil epidemiológico y el fenómeno de migración es de mucha preocupación para las autoridades de la Región Sanitaria No. 3.

Se estima que el Ascaris Lumbricoides infecta a mil millones de seres humanos y la Uncinaria a mil 200 millones por lo que en 1968 los investigadores estadounidenses Nevin -- Scrim Shaw, Carl Taylor y John E. Gordon publicaron una --

trimentos.

Al analizar lo que sucede, el Ascaris Lumbricoide secreta una sustancia capaz de reducir la actividad de algunas enzimas pancreáticas. En ocasiones este helminto se introduce en los conductos extrahepáticos y obstruye el flujo de la bilis o del jugo pancreático.

Al causar infecciones sistémicas, los parásitos invaden los tejidos y provocan una reacción inflamatoria adversa al huésped.

Como parte del proceso inflamatorio se produce fiebre y destrucción de los tejidos con la consecuente pérdida de nitrógeno y de varios nutrimentos a través de la orina. (10)

Por mucho tiempo se ha sospechado que la presencia de éste parásito reduce la absorción y la acumulación de los nutrimentos, pero distintos estudios encaminados en ese sentido no han podido confirmarlo, con excepción de lo concerniente a la leche y a los productos lácteos. Al respecto, el doctor Carrera y sus colaboradores en Panamá, así como Leopoldo Vega Franco y su grupo en México han demostrado que la desparasitación mejora de manera significativa la ingestión de la lactosa. (11)

Dado que la exploración de los planteamientos de Scrimshaw Taylor y Gordon exige modelos en los que predomina un parásito, este enfoque resulta limitado pues en los problemas reales de salud la parasitación suele ser múltiple. Sin embargo, como en estos casos es muy difícil controlar todas las variables involucradas, los investigadores prefieren estudiar infecciones ocasionadas por un sólo parásito

monografía, auspicida por la Organización Mundial de la Salud, en la que analizaron la interacción entre la nutrición y la infección. Para ello emplearon datos provenientes de experimentos en animales así como de observaciones clínicas en seres humanos. En su trabajo lograron establecer generalizaciones cuantitativas importantes y concluyeron que la interacción entre nutrición e infección funciona en ambos sentidos. Las infecciones deterioran la nutrición del huésped, llegando a exacerbar y hasta a causar cuadros de desnutrición; a su vez, el estado nutricio del huésped influye en el desarrollo de las infecciones.

La influencia de la nutrición sobre las infecciones puede ser sinérgica o antagónica. Tanto en los animales como en los seres humanos desnutridos las infecciones son más graves prolongadas y letales que en los individuos bién nutridos (Interacción sinérgica). En ciertas ocasiones la propia desnutrición parece proteger al huésped de algunas infecciones (interacción antagónica) (8). Sin embargo cabe señalar que el antagonismo es menos frecuente que el sinergismo. De los 474 casos revisados por Serimshaw, Taylor y Gordon, sólo 92 (menos del 20 por ciento) mostraron antagonismo (que fue algo más frecuente en el caso de los parásitos en especial de los patógenos intracelulares). El principio que explica este fenómeno es simple; el organismo invasor no obtiene los nutrimentos suficientes para subsistir, sencillamente porque estos son escasos en el huésped. (9)

Los parásitos intestinales deterioran el estado nutricio del huésped; segregando toxinas que afectan la digestión, propiciando mala absorción de nutrimentos a nivel de la membrana del enterocito, estableciendo competencia entre el huésped y el parásito por los nutrimentos, dando lugar a pérdida gastrointestinal de nutrimentos, degradando los nu-

o ignorar artificialmente las infecciones concomitantes.

La meta actual es desarrollar nuevos conceptos y métodos de investigación aptos para comprender y dar solución a fenómenos concretos. Es el caso de un estudio de poliparásitismo reportado por los Murray, en el que se encontró que los individuos infestados por Ascaris tenían menor susceptibilidad a ser infectados por Plasmodium Falciparum, lo que hace sospechar que las Ascaris pueden alterar el estado nutricio y metabólico del huésped en forma tal que lo hacen menos vulnerable al paludismo. (12)

La ascaris, causada por el gusano Ascaris Lumbricoides -- afecta a millones de personas de Africa, Asia y América Latina, la enfermedad puede causar malnutrición, neumonitis, reacciones alérgicas y complicaciones abdominales. Se le atribuye unas 20,000 defunciones anuales. Los efectos económicos de la enfermedad pueden calcularse sobre la base del costo de la hospitalización o del tratamiento ambulatorio, así como de las pérdidas de alimentos y de las ausencias del trabajo. En Kenya donde está infectado alrededor del 25% de la población, las pérdidas anuales se han estimado en US 5 millones. La ascariasis tiene además consecuencias sociales indirectas, puesto que las personas infectadas pueden experimentar sentimientos de inferioridad. En Asia sudoriental la lucha contra la ascariasis ha sido muy bién acogida y es probable que estimule la participación de la comunidad en otras importantes medidas sanitarias. Las larvas y los adultos viven exclusivamente en el organismo humano, mientras que los huevos se encuentran en el suelo. Así pues, las personas infectadas y el suelo -- contaminado son los reservorios naturales del parásito. Los gusanos adultos viven en el intestino delgado humano -

durante un año aproximadamente, produciendo cada hembra unos 240,000 huevos al día. En los suelos sombreados y húmedos, el embrión tarda por lo menos diez días en convertirse en una larva invasiva. Los huevos, cuya cáscara es muy gruesa, conservan su viabilidad hasta seis años en condiciones templadas, pero en los trópicos el período de supervivencia es más breve. Se destruyen fácilmente mediante temperaturas elevadas y desecación o mediante la acción de los hongos. Las lluvias torrenciales pueden arrastrar consigo los huevos de la superficie del suelo. Sin embargo, la contaminación del suelo suele ser muy considerable en las zonas donde la enfermedad es endémica. La infección se adquiere por conducto de las manos, la fruta y las hortalizas contaminadas por el suelo y a causa de los hábitos de defecación antihigiénicas, de los sistemas de saneamiento ineficaces y del empleo de heces humanas como fertilizantes, también es posible la transmisión por conducto del -- polvo y del agua. (13)

Hay dos maneras principales de combartir la ascariasis, el saneamiento y la quimioterapia.

La introducción de sistemas de saneamiento adecuados conduce, a lo largo del tiempo a una reducción del número de casos de la enfermedad. Por ejemplo, la mejora del saneamiento y de los niveles de vida en las zonas rurales de los alrededores de Poznan (Polonia) redujo la prevalencia de ascaris del 8% al 3% en el plazo de 15 años. Las medidas antihelmínticas pueden complementar las medidas de saneamiento ó bién constituír el procedimiento básico de lucha en los - casos en que no es posible mejorar el saneamiento.

La intensidad de la infección puede medirse haciendo un exa

men microscópico cuantitativo o mediante el recuento de los vermes expulsados después del tratamiento. Si no es posible formular un diagnóstico individual, la información recogida gracias a una encuesta epidemiológica puede ayudar a decidir que grupos de la población deben ser objeto de tratamiento.

Actualmente existen en el mercado varios antihelmínticos - eficaces y relativamente inocuos que se administran en una sóla dósis, por ejemplo, los compuestos de piperazina, el pirantel, el levamisol, el mebendazol y el albendazol.

El costo de cada tratamiento va desde US 0.5 a US $1.00, según una serie de factores, entre ellos si el medicamento es de fabricación local o debe importarse. Por desgracia, sólo la piperazina y el levamisol, los antihelmíniticos -- más antiguos, son relativamente poco costosos.

Puede administrarse un tratamiento selectivo a las personas cuya infección se ha comprobado mediante el examen de laboratorio. (14)

La atención primaria de salud ofrece nuevas oportunidades de lucha contra la ascariasis, al facilitar la ejecución de programas de saneamiento y antihelmínticos en el plano de las aldeas mediante la participación de la comunidad. Además, la prevalencia de la enfermedad es un buen indicador del nivel de saneamiento y el asunto se presta a ser utilizado como ejemplo para las enseñanzas sobre higiene. La mayoría de las personas infectadas son niños, por lo - que la cuestión guarda particular relación con la atención de salud de la madre y el niño. Además, es evidente la -- vinculación del problema con el programa de medicamentos -

esenciales.

El criterio vertical, por medio de programas antihelmínticos independientes de alcance nacional o regional, sólo es aplicable donde hay pocos problemas de salud que representen mayor urgencia.

La lucha contra la enfermedad puede integrarse fácilmente en las funciones básicas de los agentes de salud de la comunidad. La persona más adecuada para encargarse de la -- ejecución y supervisión de los programas en el plano de la comunidad es el oficial de salud de distrito. Conviene establecer un centro de referencia en el plano nacional o regional que asuma la responsabilidad de la vigilancia epidemiológica, del establecimiento de normas para el diagnóstico y el tratamiento de la ascariasis y de sus complicaciones en los centros de salud y los hospitales y de la vigilancia y evaluación de los programas de lucha. El criterio de la atención primaria de salud puede contribuír a coordinar las estrategias de lucha contra la ascariasis y su aplicación con otras actividades sanitarias. Ofrece el marco orgánico dentro del cual pueden desplegarse actividades antihelmínticas y de saneamiento basadas en la comunidad. (15)

El 10 de Noviembre de 1980, las Naciones Unidas inauguraron el Decenio Internacional del Abastecimiento del Agua Potable y el Saneamiento (1981-1990) con la meta de lograr que para 1990 existan y se utilicen en todo el mundo sistemas - públicos de abastecimiento de agua y saneamiento de fácil - acceso, seguros, confiables y adecuados. La creación del "Decenio" fue estimulada por la enorme deficiencia en la satisfacción de estas necesidades humanas básicas en los países del tercer mundo, donde quizás 1,500 millones de perso-

nas carecen de un acceso razonable al agua potable. La situación es aún más desalentadora para el saneamiento, según estadísticas de la OMS, las áreas rurales de Africa, Asia y América Latina reciben un servicio muy deficiente sólo uno de cada cinco pobladores tienen acceso a agua segura.

De igual manera durante 1980, la Asamblea Mundial de la Salud (Organismo Rector de la OMS) adopta la meta de "Salud para todos en el año 2000", colocando un mayor énfasis en la meta de "Atención Primaria de la Salud". Según la definición de la OMS (y del UNICEF) el abastecimiento de aguas y el saneamiento son un componente de la atención primaria de la salud (OMS-1978; Comité Mixto UNICEF-OMS-1979).

El agua es, por supuesto, una necesidad para la vida. Sin embargo, también puede ser portadora de sufrimientos y muerte. Por otro lado, la disponibilidad inmediata de agua hace posible crear un medio ambiente higiénico que evita o limita la propagación de muchas enfermedades del hombre y de los animales. La Organización Mundial de la Salud estima que cada año se presentan 500 millones de casos de diarrea en niños menores de cinco años en Asia, Africa y América Latina. Entre 3 y 4% de esos casos terminan con la muerte.

Estas enfermedades son el resultado de la pobreza, la ignorancia, la desnutrición y de un saneamiento ambiental deficiente, particularmente de inadecuado sistema de abastecimiento de agua y disposición de excretas.

El rol del abastecimiento de agua es la mayoría de la salud no se limita a aquellas enfermedades que se transmiten a través de la ingestión de aguas por medio de comidas o bebi

das.

Un suministro adecuado de agua para el baño, lavado de ropas y de utencilios de cocina, la preparación de alimentos y otros propósitos higiénicos puede tener efecto significativo sobre las enfermedades transmitidas por ectoparásitos. (16)

Aunque el control de epidemias es importante en el tercer mundo, los niveles cotidianos y contínuos de morbilidad -- son en conjunto aún más importantes.

No está muy clara la relación entre enfermedades endémicas y abastecimiento de agua; para muchas enfermedades existen efectos alternativos de transmisión. Sin embargo, las experiencias constituyen una gigantesca incidencia empírica, así como más de 100 estudios publicados, respaldan la idea de que existe una relación entre el abastecimiento de agua y salud. Aún cuando exista esa relación, no es fácil cuantificarla con precisión ni prospectivamente. Un extenso estudio del Banco Mundial (Saunders y Warford, 1976) encontró que: "Si no existen otras diferencias, el hecho de que una población cuente con mejores condiciones de salud que otra estará generalmente asociada a un sistema de abastecimiento de agua, seguro y adecuado".

Esto se ha demostrado inequivocadamente en las áreas urbanas y en mayor o menor medida en las áreas rurales. La dificultad radica en la medición, más que en las tendencias cualitativas.

El problema con la recopilación de observaciones de campo respecto a los efectos del agua sobre la salud es que, sobre una base transversal, el resto de elementos nunca per-

manecen iguales. Desde una perspectiva diacrónica generalmente los otros elementos no pueden mantenerse constantes ni férreamente controlados.

En consecuencia, es extremadamente difícil identificar y medir con exactitud los efectos de un sistema mejorado de abastecimiento de agua sobre la salud, existiendo un límite en la precisión que se puede obtener. Más aún, inclusive, si se encontrara un caso en el que se pudieran controlar razonablemente los factores físicos, ambientales y económicos, culturales, educacionales y gubernamentales que afectan la salud, es poco probable que los descubrimientos detallados de un estudio sobre salud y abastecimiento de agua sean transferidos de ese marco específico a otras situaciones. (17)

Las medidas para controlar la transmisión de enfermedades a través del agua incluyen las siguientes: abastecimiento de agua; selección de fuentes no contaminadas, por ejemplo pozos de acuíferos profundos, tratamiento del agua cruda, especialmente cloración, reemplazo de abastecimiento contaminados por otros más adecuados, confiables y seguros, protección de cuencas, control de calidad del agua, disposición sanitaria de excretas: protección de los sistemas de abastecimiento de agua, protección del medio ambiente, apoyo a las actividades de control de los sistemas de abastecimiento de agua y de la disposición de excretas, destrucción, disposición, aislamiento o disolución de residuos fecales.

Educación Sanitaria: Higiene personal y comunal, protección del medio ambiente, apoyo a las actividades de control de los sistemas de abastecimiento de agua y la disposición

de excretas.

Las enfermedades más importantes relacionadas con el agua y las excretas se categorizan en términos de las medidas pertinentes.

Enfermedades microbiológicas transmitidas por el agua. Básicamente, estas son enfermedades en las que los organismos patógenos se encuentran en el agua y cuando se ingieren en una dósis suficiente infectan al que la bebe. La mayoría de estos organismos patógenos llegan al agua mediante la contaminación con excretas humanas y finalmente ingresan al cuerpo a través de la boca, de ahí el término de "transmisión fecal-oral". Muchas de las enfermedades de este tipo se transmiten fácilmente a través de otros medios, por ejemplo, de las manos a la boca o mediante alimentos contaminados fecalmente. De este modo por ejemplo no todas las tifoideas se transmiten a través del agua.

Las enfermedades más importantes de este tipo incluyen la desintería a,ébica, la shigelosis, el cólera, las diarreas (de etiología no específica), las diarreas del Tipo E, Colí, las diarreas virales, el virus A de la hepatitis y la fiebre tifoidea.

Enfermedades químicas transmitidas por el agua: básicamente, éstas son enfermedades asociadas con la ingestión de agua - que contiene sustancias tioxicas en concentraciones dañinas.

Las mujeres y los niños son los principales beneficiarios - de las mejores en los sistemas de abastecimiento de agua

potable y de saneamiento en el Tercer Mundo. Las mujeres se benefician debido a que son ellas, en la gran mayoría de los casos, las que se encargan de la recolección, transporte y almacenamiento del agua, actividades que les demandan un considerable desgaste de energía. Los niños se benefician debido a que es sobre ellos que reae la carga más pesada de la morbilidad y la mortalidad por enfermedades - relacionadas con el agua. Estos beneficios se interrelacionan, como se mostrará más adelante. Su importancia es puesta en relieve para el Fondo Internacional de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), el cual en la actualidad destina más de un cuarto de su presupuesto para mejorar el abastecimiento de agua y el saneamiento en los países subdesarrollados. (18)

El agua puede contaminarse en diversos puntos, incluyendo a la misma fuente (manantiales, pozo o laguna) el receptáculo, los recipientes domésticos de almacenamiento o la taza (White y otros 1972).

Si el infante se alimenta artificialmente, el agua contaminada puede conducir a una rápida multiplicación de organismos en una fórmula preparada antihigiénicamente. El agua contaminada empleada para mezclar la papilla para niños de tierna edad es otro peligro potencial.

Por lo tanto, la prevención de la diarrea requiere más que un simple mejoramiento de la calidad del agua en la fuente o inclusive de su accesibilidad; también comprende la protección del agua de la fuente en los recipientes de transporte, en los almacenamientos y durante la manipulación. La prevención implica utilizar agua confiable en el lavado de las manos, utensilios y recipientes, así como el empleo

de medios sanitarios apropiados para la disposición de aguas residuales, tales como letrinas de pozos y fosos de basura. Este no es un problema relacionado sólo con el agua, sino con el uso del agua y con toda la conducta humana asociada a ello. Si el Decenio del Agua Potable y del Saneamiento logra su objetivo de mejorar la salud de los niños, será solamente a través de un enfoque integral respecto a la prevención de la diarreas.

La interacción entre diarrea y desnutrición es bien conocida. La relación entre los sistemas de abastecimiento de agua contaminadas y la desnutrición causada por la mala absorción de alimentos, la que a su vez está asociada a episodios de enfermedades entéricas graves o frecuentes, ha sido establecida.

La disponibilidad y uso de sistemas de abastecimiento de agua potable adecuados, así como de muchos medios higiénicos de disposición de residuos, constituyen partes integrales de la atención primaria de salud, reconocidas y recomendadas en la Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de la Salud llevada a cabo por la OMS y UNICEF en Alma Ata en 1978 (VII Declaración).

Las medidas tomadas en el abastecimiento de agua y el saneamiento deben estar integradas con otras actividades de la atención primaria de la salud, particularmente con la educación y promoción de la salud tanto en el hogar como en la comunidad.

Al igual que con la atención materno-infantil, los ejemplos que parecen ser obvios, pero que con frecuencia no se toman en cuenta, incluyen la protección sanitaria del almacena-

miento doméstico de agua contra la contaminación y reproducción de mosquitos, el fomento a la alimentación del niño -- con leche materna, el uso de agua potable en la preparación de los alimentos de crianza para niños pequeños, al igual - que el fomento al uso de agua potable y a la disposición sanitaria de excretas.

Debido a que en muchos países los sistemas de agua y saneamiento pueden estar a cargo de autoridades no pertenecientes al sector salud, el diseño del proyecto requerirá especial atención en cuanto a la relación y coordinación entre agencias y en cuanto a la capacitación complementaria de los trabajadores sanitarios de la comunidad (por ejemplo, enseñarles como realizar estudios sanitarios simplificados).

No podrá conseguirse un total cumplimiento de los objetivos de la atención primaria de la salud tan tólo mediante informaciones respecto al abastecimiento de agua u otro tipo de atención primaria de la salud. La mayor parte de los programas concretos a nivel mundial incorporan una combinación de actividades, sin embargo, para muchos países pobres, el programa será necesariamente incompleto. Esto significa que el nivel y la cobertura de las actividades de atención primaria de la salud deben sopesarse de acuerdo a su contribución con los objetivos nacionales vigentes, en cuanto a la salud y otros aspectos. Esto no puede determinarse apriori sino que debe adaptarse a las circunstancias específicas, incluyendo la capacidad de las instituciones locales, su personal y su interés en encontrar fuentes; de igual manera, a la infraestructura ya existente, a las necesidades y los deseos expresados por la población local y a la fuerza de - otros sectores relevantes como agricultura, educación y --

otros. (19)

Aunque la transmisión de enfermedades a través del abastecimientos de agua generalmente se acepta sin más, la capacidad de los mismos para evitar enfermedades entéricas y de otro tipo no siempre resulta obvia. La mayoría de estas enfermedades tiene múltiples mecanismos de transmisión y pocas tienen otra puerta de acceso al cuerpo que no sea la boca. Además, un abastecimiento de agua perfecto en una comunidad cuya higiene sea deficiente en todo lo demás tendrá un efecto limitado en la reducción de enfermedades entéricas endémicas.

Berg y Mowey (1968) en un estudio de 1,943 Indios Americanos que vivían en reservaciones ubicadas en cuatro estados, encontraron que el número de pacientes externos con enfermedades entéricas disminuyó modestamente (15%) en un grupo con uno o dos grifos de agua y letrinas o letrinas con fosa mientras que aumentó ligeramente en un grupo con grifos domiciliarios y con letrinas de pozo.

Rubenstein y otros (1968), en un estudio en un poblado indio Hopi, encontraron que las visitas clínicas, percápita motivadas por diarrea descendieron de 2.0 anuales a 0.85 anuales luego de la instalación de un sistema de plomería doméstico. En un área de control, sin plomería doméstica las visitas clínicas descendieron de 3.1 a 2.6 anuales durante el mismo período de tiempo.

Estudios realizados en los países en vías de desarrollo usando una variedad de criterios y metodologías de pruebas brindan una mejor comprensión de las relaciones existentes en-

tre abastecimiento de agua-saneamiento y enfermedades transmitidas por el agua. Los siguientes estudios de América Latina, Africa y Asia son reveladores.

Moore y otros (1965) encontraron que la morbilidad por diarrea en los niños costarricenses entre 0 y 4 años era un 25% menor entre aquellos que usaban los sistemas de agua clasificados como "mejores" que entre aquellos que usaban los sistemas de agua clasificados como "peores".

Bruch y otros (1963) informaron en Guatemala que en un poblado con un sistema mixto de agua entubada (10%) y grifos públicos, los episodios de diarrea tenían un nivel de ataque de 32.4 para los niños que consumían agua entubada y de 38.0 para los niños que usaban las fuentes públicas. En un poblado cercano que usaban agua de múltiples fuentes, algunas de ellas contaminadas, los niveles de ataque eran de 128.6 y 134.8 para agua entubada y agua de fuentes pública respectivamente. Los pobladores que dependían de fuentes mixtas para su agua potable sufrían de diarreas con una frecuencia 4 veces mayor que aquellos que obtenían su agua de un manantial por gravedad protegido.

Henry (1981) describe la introducción de un sistema domiciliario de agua entubada con grifos exteriores en dos áreas de Santa Lucía, en las Antillas. Un área también recibió letrinas con sello de agua. Una tercera área servía como control. La diarrea entre niños de un año tuvo una incidencia 70% menor en el área con abastecimiento de aguas y letrinas respecto al área de control (ésta última utilizaba fuentes públicas); la ascariasis un 30% menor y el número de niños tratados por diarrea y enfermedades de la piel fue un 47% menor y un 82% menor respectivamente.

Pontes y Ramos (1971) informan sobre la mortalidad infantil a largo plazo en dos áreas de Sao Paulo, Brasil, que recibieron sistemas mejorados de abastecimiento de agua, comparándola con dos áreas de "control". La mortalidad infantil descendió en un 80-68% hasta llegar aproximadamente a los niveles de sectores antiguos donde ya existían previamente sistemas de abastecimiento de agua.

Reiff (1981) ha desarrollado para Costa Rica un análisis de correlación gráfica donde muestra a lo largo del tiempo el desarrollo de los sistemas de abastecimiento de agua y el descenso simultáneo de la diarrea y la gastroenteritis.

Koopman (1980) en un estudio desarrollado en Cali, Colombia encontró que las casas con letrinas tenían 36% más casos de diarrea que aquellas con alcantarillado. Las casas que no contaban con métodos de remoción de excretas tenían un 60% más de casos que aquellas con letrinas y un 127% más que aquellas con alcantarillado. (20)

Actualmente están publicando unos cuantos estudios en los que se relaciona la mejora en los abastecimientos de agua con mejoras cuantificables en el estado nutricional, especialmente en lo que respecta al crecimiento de los niños. Entre estos se incluyen los de Adrianzén y Graham (1974), Henry (1981), Rowland y McCollum (1977), Tomkins y otros (1978), Whitehead (1977) y algunos más. La evidencia acumulada hasta la fecha sugiere que vale la pena brindar una mayor atención a la vinculación entre abastecimiento de agua y nutrición.

Barnum y otros (1980) en un modelo matemático de optimización de las intervenciones en el campo de la salud, con ba-

jos "niveles" de recursos", seleccionaron las actividades a enfatizar: "promoción de la salud, agua y saneamiento - (fuentes públicas, letrinas y alcantarillado protegido) y centros de atención infantil".

La información de entrada se obtuvo de las experiencias colombianas, Kóopman (1980),en un estudio también en Colombia (Cali) encontró que las casas sin letrinas tenían un 60% más de incidencia de diarreas que aquellas con letrinas y 127% más que aquellas con alcantarillado. Otro estudio realizado en Colombia (Koopman, 1981) encontró que la higiene tenía una estrecha relación con el crecimiento infantil. (21)

La desnutrición energético-proteíca de los niños pequeños es en la actualidad, el problema de nutrición más importante de los países no industrializados. No existen cifras - exactas sobre la prevalencia en el mundo y es incluso difícil hacer cálculos rigurosos. Hasta cierto punto, los cálculos sobre la prevalencia dependen de las definiciones como sucede en otras formas de enfermedad. Cambios relativamente perqueños en los puntos antropométricos límites pueden suponer variaciones de millones en el número de niños que se estima padecen una desnutrición energético-proteíca. La Organización Mundial de la Salud (OMS); ha sugerido que al menos 500 millones de niños sufren, en todo el mundo - desnutrición energético-proteíca y este número es quizás excesivamente bajo. (22)

Las ideas predominantes acerca de los factores causales inmediatos y subyacentes de la desnutrición energético proteíco (D.E.P.) han ido variando a través del tiempo, respecto de los distintos grupos sociales, la prevalencia de DEP

se asocia con indicadores como acceso y propiedad de la - tierra, desempleo y migración y niveles reales de ingresos.

Al analizar los factores causales de la DEP en los niveles individuales, familiar y de los grupos sociales, resulta evidente que los mismos no sólo se excluyen mutuamente, sino que por el contrario, tienden a presentarse en forma - combinada y a actuar sinérgicamente. Puede decirse con propiedad que el denominador común, es decir, la causa básica de la desnutrición en el nivel colectivo es la pobreza. (23)

Hoy en día se acepta que la causa inmediata de la (DEP) es el suficiente nivel de ingesta de alimentos en relación - con los requerimientos y la causa subyacente es la falta de poder adquisitivo o de la capacidad necesaria para ejercer una demanda eficáz en el mercado, por lo que el aumento de la disponibilidad de alimentos constituye una condición indispensable, aunque no suficiente para eliminar el hambre y la desnutrición. Esta ingesta insuficiente en relación con los requerimientos se traduce, en la mayoría de los casos, en un aporte inadecuado tanto de calorías como de proteínas, antes que un aporte proteíco específicamente inadecuado. Los mecanismos a través de los cuales la infección y la infectación pueden afectar la ingesta y/ó los requerimientos nutricionales, comprenden la disminución del apetito (anorexia)y la reducción de la eficiencia en la utilización biológica de los alimentos ingeridos, bién sea por una disminución de la absorción en el intestino o por un aumento en la degradación de los nutrientes almacenados en - los tejidos del organismo (catabolismo).

El acceso a la atención de salud, incluyendo las medidas preventivas y curativas (vacunaciones que previenen enfermedades infectocontagiosas comunes en la infancia, Control del Crecimiento y Desarrollo Infantil, tratamiento de las infecciones e infestaciones, rehidratación oral en caso de diarrea), pueden efectivamente contribuír a mejorar el estado nutricional del individuo al corregir o restablecer los niveles de eficiencia en la utilización biológica de los alimentos o - evitar su deterioro. El acceso a los servicios de agua potable y de disposición de desechos y a condiciones adecuados de vivienda, en la medida en que contribuye a disminuír los episodios de infecciones e infestaciones, ejerce un efecto favorable sobre la situación nutricional de la población.

A nivel familiar factores socio-culturales y económicos determinan la distribución de alimentos en el interior del grupo, lo que puede favorecer no a los integrantes que tienen mayores requerimientos alimentarios relativos.

Las consecuencias de la desnutrición en la edad preescolar, y aún en parte de la edad escolar, implican un elevado riesgo de mortalidad.

Este peligro es mayor en casos de desnutrición severa y en niños de menor edad; los niños con estas características -- tienen un riesgo relativo de mortalidad de 3 a 5 veces mayor que el de aquellos que poseen un estado nutricional normal según Chen Chawdhur y Huffman, en 1980 Summer y Loewnstein en 1975. En estudios realizados por Kielman y McCord en - - 1978, demuestran que el indicador peso por edad era inferior al 80% de la referencia de Harvard, la tasa de mortalidad - aumentaba en un 100% a medida que el nivel del indicador disminuía en un 10% (interpretar). Esto parece significar que

existe una relación lineal inversa entre las tasas de mortalidad y los índices nutricionales antropométricos, la cual se manifiesta incluso en casos de desnutrición moderada, según (Latham en 1984).

En una elevada proporción de las muertes que ocurren antes de los cinco años en promedio un 57% en diversos países de la región, la desnutrición constituye la causa básica asociada. (24)

De diversas investigaciones se deduce que la malnutrición grave de cualquier origen deteriora la inmunidad celular; afecta la producción de anticuerpos circulantes y secretados por las mucosas, disminuye la concentración del sistema de complemento, lo cual aumenta el riesgo de infecciones bacterianas, reduce la producción y movilización de fagocitos, daña las superficies epiteliales y dá lugar a la pérdida de cilios del tracto respiratorio a una reducción de las secreciones de las mucosas. Esto último explican la frecuencia de infecciones gastrointestinales y respiratorias en las comunidades de mayor pobreza. (25)

Hay evidencias de que la malnutrición grave en los niños produce alteraciones profundas en el desarrollo del cerebro. Estos incluyen reducciones del número, tamaño, contenidos de proteínas, lípidos y de RNA de las células de todas las regiones, mielinización incompleta y alteraciones de la sinapsis.

Esta última es para Dobbing más importante por que el cerebro, como todos los órganos tienen un exceso de capacidad. La investigación experimental en seres humanos y en diversas

especies de animales no ha demostrado que la malnutrición de por sí, incluso en un ambiente de carencia, induce necesariamente a un deterioro intelectual permanente. Es posible que ocurra en los casos graves de marasmo y Kwashiorkor.

Pollit y Thomson en su estudio concluyeron que el retardo del niño con marasmo no se explica sólo por determinantes socioambientales, lo que podría ocurrir en casos de - - - Kwashiorkor, sino que no se puede descartar un factor orgánico. (26)

En cuanto al rendimiento escolar, puede aceptarse que mientras más grave es la malnutrición en los tres primeros años de vida, mayor es la probabilidad de un rendimiento escolar menor del esperado. El estado de nutrición no es un factor aislado, sino un componente en una cadena de acontecimientos que empieza, en sentido ecológico, con la situación económica y social de la familia, incluso las costumbres y carencias. En este microambiente la malnutrición actúa en -- forma sinérgica con las infecciones y otros factores para retardar, limitar o alterar las capacidades de adaptación del niño. Todo ello se refleja en el proceso de aprendizaje y en el rendimiento escolar. (27)

Marasmo nutricional; el marasmo nutricional, es frecuente en la mayoría de los países en desarrollo y, sobre todo, en niños menores de 18 meses.

Todas las causas antes expuestas pueden ser factores que contribuyan a su aparición. No hay duda de que la principal de ellas es la ingesta adecuada de alimentos sobre todo de una cantidad de energía insuficiente para cubrir las necesidades

metabólicas y del crecimiento normal. En los lactantes de pocas semanas de vida, la prematuridad o el bajo peso al - nacer pueden ser causas predisponentes. La falta de lactancia materna por muerte o separación de la madre, o bién debido a la falta total o parcial de leche en la madre pueden ser otras causas en las sociedades pobres en las que - una lactancia materna satisfactoria es la única forma factible de alimentar adecuadamente a los lactantes. Por tanto, la erosión de la lactancia materna ocasionada por la promoción de las lactancias artificiales, y el apoyo insuficiente de los médicos y de los servicios sanitarios a la lactancia materna pueden ser factores que contribuyen a la etiología del marasmo. Sus causas están relacionadas principalmente con la pobreza, la falta de educación de las madres que viven en ambientes poco higiénicos, con suministros de agua contaminados y escasas facilidades culinarias. La insuficiencia de ingresos también contribuye a que se - diluyan en demasía las fórmulas, lo que puede ser una importante causa de marasmo nutricional. La lactancia materna exclusiva prolongada sin la introducción de otros alimentos entre los 4 y 6 meses de edad contribuyen asi mismo al retraso en el crecimiento, a la malnutrición proteíco-energética, y en último término, al marasmo nutricional. (28)

Kwashiorkor. La antigua idea de que el marasmo nutricional se debía a una deficiencia de energía y que el Kwashiorkor se producía por una deficiencia proteíca era una explicación demasiado simplista de la completa etiología de ambos cuadros. El niño con Kwashiorkor, con escasas excepciones, consume habitualmente una dieta que le proporciona tanto escasas proteínas como escasa energía. Sin embargo, a menudo - las infecciones desempeñan un papel importante. Es probable que tanto las causas endógenas como las exógenas influyan en

que el niño eventualmente desarrolle un marasmo nutricional con su muy grave emaciación, un Kwashiorkor, con su característico edema, o una forma intermedia conocida como Kwashiorkor marasmático. En los niños que consumen una cantidad de alimentos muy inferior a la que necesitan para cubrir sus necesidades energéticas, la energía se moviliza a partir de la grasa y de los músculos, estimulándose la glucogénesis en el hígado. En consecuencia, se produce una pérdida de la grasa subcutánea y una emaciación muscular.

Algunos autores definen que, en estas circunstancias, sobre todo cuando la ingesta proteíca es demasiado baja (quizás agravada por las pérdidas de nitrógeno provocadas por las infecciones) en relación con la de carbohidratos, se produce una serie de cambios metabólicos que contribuyen al desarrollo del edema.

Existe mayor retención de sodio y agua, y gran parte de esta se almacena fuera del sistema cardiovascular, en los tejidos, donde produce un edema depresible. No se ha explicado de forma adecuada cuál es el papel que desempeñan las infecciones, pero algunas de ellas causan importantes aumentos del nitrógeno urinario procedente de los aminoácidos del tejido musuclar.

No existe todavía acuerdo sobre la causa real del característico edema que define al kwashiorkor. Casi todos los autores consideran como factores importantes en su patogenia la deficiencia relativa de potasio y la retención de sodio. En la actualidad, son muchos los que discrepan con la teoría de que la deficiencia dietética de proteínas contribuye a una baja concentración de la albumima sérica lo que, a su vez, daría lugar al edema. Son muchos los argu-

mentos en contra de ello, aunque la mayoría se basan en dos hallazgos. En primer lugar, en los niños con Kwashiorkor - no existe una buena correlación inversa entre la cantidad de edema y la concentración de albúmina en el suero. En segundo lugar, algunos datos (no del todo convincentes) sugieren que las dietas previas consumidas por los niños desarrollan Kwashiorkor no han sido inferiores en proteínas a las de los niños que desarrollan un marasmo nutricional. Es - cierto que el estado metabólico varía de unos niños a otros y que puede desempeñar cierto papel en el desarrollo del - edema. Algunos sugieren que el Kwashiorkor es una falta de adaptación a la deficiencia proteíca, o que tiene un orígen hormonal.

Una revisión muy completa de la patogenia del edema en el kwashiorkor concluía que "aunque las pruebas a favor de la teoría clásica pueden ser incompletas y no concluyentes, no podemos ignorar la posibilidad de que la malnutrición edematosa sea un signo de inadecuada ingesta proteíca. Entre muchos argumentos que respaldan esta hipótesis está el hecho de que el edema, la esteatosis hepática y un cuadro similar al kwashiorkor pueden encontrarse en cerdos y bobinos alimentados con dietas pobres en proteínas; hay pruebas epidemiológicas de que los índices de kwashiorkor son superiores en áreas como Uganda, en las que la dieta tradicional se basa en una variedad de plátano muy pobre en proteínas.

Se ha formulado otras dos teorías para explicar la causa - del kwashiorkor. La primera es que la enfermedad se debe a una intoxicación por aflatoxinas. La segunda defiende la - importancia de los radicales libres en la patogenia del - -

kwashiorkor y apunta que la mayoría de sus características clínicas se deberían a un exceso de los mismos.

Esta hipótesis sugiere que son varias las noxas que producen lípidos mediados por radicales libres y grupos carbonillos tóxicos. En circunstancias metabólicas y nutricionales normales, los radicales se eliminan y desaparecen. Sin embargo, los niños que subsisten con dietas pobres pueden tener una deficiencia de varios micronutrientes y, en consecuencia, una reducción de los mecanismos de protección. Los radicales libres causarían en ellos una lesión que desembocarían en el edema, la esteatosis hepática y otros signos de kwashiorkor.

Entre las causas importantes manejadas en esta hipótesis se encuentran las infecciones. Esta nueva teoría, relativamente no comprobada, surgieron también que probablemente el -- kwashiorkor, aunque se deba a los radicales libres, aparezca sólo en niños con ingesta alimentaria adecuada y sujetos a infecciones. Por tanto, aún cuando se probara que dicha teoría es correcta, explicaría un mecanismo de la patogenia del kwashiorkor, pero no cambiaría el hecho de que al mejorar la dieta y reducir las infecciones disminuyen de manera significativa la malnutrición proteíco-energética grave, el kwashiorkor y el marasmo nutricional.

Ni la teoría de la aflatoxina ni la de los radicales libres han sido experimentalmente comprobadas y no existen estudios convincentes que respalden la idea de una falta individual de adaptación.

Sorprendentemente, tampoco hay estudios convincentes que --

comprueben las similitudes o diferencias existentes entre el consumo dietético de los niños que desarrollan kwashiorkor con edema y de los que muestran signos clínicos de marasmo nutricional sin edema.

En todos los casos de malnutrición proteíco-energética grave existen datos bioquímicos y a menudo signos clínicos de deficiencias en micronutrientes. No debe sorprender que un niño o un adulto que consume una dieta groseramente inadecuada tengan signos múltiples deficientes de minerales y vitaminas. Tanto en el marasmo nutricional como en el Kwashiorkor (y también en la malnutrición proteíco-energética moderada) existen a menudo claros signos o analíticos de, por ejemplo, deficiencias de vitamina A, anemia nutricional o deficiencia de zinc. No obstante, son pocos los datos que sugieren que alguna deficiencia de micronutrientes puede ser la causa de una malnutrición proteíco-energética, o que por sí misma sea ella la responsable del edema del kwashiorkor. (29)

Las dos formas extremas de malnutrición proteíco-energética, es decir el kwashiorkor y el marasmo nutricional, se manifiestan en la clínica de forma muy distintas. Se utiliza el término kwashiorkor marasmático para aludir a los enfermos que tienen un marasmo con edema.

Las formas ligeras o moderadas de malnutrición proteíco-energética se diagnostican sobre todo por medio de las determinaciones antropométricas. El uso adecuado de las relaciones de peso según la edad, altura según la edad y peso según la altura permiten diagnosticar la agudeza o cronocidad relativas de la malnutrición proteíco-energética.

Clasificación Wellcome de las formas graves de malnutrición proteíco-energética

PESO (% DEL ESTANDAR)	E D E M A	
	PRESENTE	AUSENTE
60 - 80%	Kwashiorkor	Desnutrición
60	Kwashiorkor Marásmico	Marasmo Nutricional

La llamada clasificación Wellcome de las formas graves de malnutrición proteíco-energética ha sido ampliamente utilizada. Tiene la ventaja de su sencillez, ya que se basa en sólo dos medidas, el porcentaje de peso en relación con la altura y la presencia o ausencia de edema. Es útil para establecer comparaciones a lo largo del tiempo o entre países, pero no resulta adecuada para hacer un diagnóstico clínico individual.

Marasmo Nutricional en el niño pequeño. El marasmo nutricional puede aparecer a cualquier edad, desde la primera infancia hasta la edad avanzada. Los casos infantiles más graves aparecen en los menores de 2 años. Los lactantes ó niños con marasmo nutricional avanzado tienen un aspecto inconfundible. El paciente es extremadamente delgado pero, al contrario del resto del cuerpo, el abdomen es a veces relativamente prominente.

La intensa emaciación y la pérdida de tejido subcutáneo resultan la prominencia de las costillas, la cara tiene un

aspecto siamesco, y la piel, sobre todo la de las nalgas, cuelgan en pliegues.

Las principales características clínicas consisten en retraso del crecimiento, peso inferior al 60% del previsto para la edad del niño, baja estatura para la edad; escasa o nula grasa subcutánea (determinada con el pliegue cutáneo cogido entre el pulgar y el índice o medido con el calibrador para pliegues cutáneos, emaciación intensa con evidente pérdida de masa muscular, extremidades delgadas y reducción de los principales músculos, infecciones con signos de enfermedad actuales o previas tales como diarrea, infección respiratoria, inflamación crónica, tuberculósis o infestaciones parasitarias, incluídas las helmintiasis intestinal (cuadros que son, de hecho, secundarios a una infección grave), y signos de otras carencias nutricionales con datos clínicos o analíticos de deficiencias simultáneas de micronutrientes, por ejemplo, xeroftalmía, deficiencia de vitamina B, anemia nutricional y otras.

Otros signos importantes en el kwashiorkor no existen o son menos significativos en el marasmo nutricional. No se observan edema ni esteatosis hepática con hepatomegalia. El cabello puede mostrar algunas alteraciones, el estado de ánimo y mental del niño puede ser ansioso más que apático y triste; el apetito puede ser bueno pero también puede haber anorexia, las heces suelen ser blandas y puede haber una intensa diarrea; salvo en casos de niños con infecciones febriles, la temperatura corporal tiende a ser baja. (30)

Kwashiorkor en el niño pequeño: El kwashiorkor es más frecuente en niños de 1 a 3 años de edad, aunque pueda aparecer antes o después, e incluso se presenta en adultos. A menudo existen antecedentes de que el niño con kwashiorkor ha sido destetado en los meses anteriores, a veces por que la madre queda de nuevo embarazada o ha tenido un nuevo hijo. El paciente es habitualmente "un niño desplazado". El edema es una característica fundamental.

En parte a causa del edema, que puede provocar una grave hinchazón generalizada, y también en parte porque la emaciación es menos marcada que en el marasmo nutricional, los niños con kwashiorkor a veces no muestran el aspecto evidente de una malnutrición grave y por lo tanto, sus padres o los observadores no expertos quizá no adviertan fácilmente que en realidad existe una malnutrición proteíco-energética intensa.

Las principales características clínicas del kwashiorkor son:

- Retraso del crecimiento, juzgado mediante las medidas antropométricas, con un porcentaje de peso en relación a la 60% del esperado según la clasificación Wellcome.

- Emaciación muscular y pérdida de la grasa subcutánea que es menos extrema que en el marasmo nutricional.

- Edema con fóvea (en los niños que caminan suele aparecer en los pies y parte inferior de las piernas, pero puede afectar a casi todo el cuerpo, incluyendo las piernas, los brazos, el tronco y la cara).

- Hepatomegalia causada por la esteatosis del hígado.

- Alteraciones mentales, casi siempre presentes.

  (El niño está apático, triste, irritable cuando se le molesta, y no sonríe).

- Alteraciones del pelo, frecuentes pero no constantes. (Se trata de alteraciones en la textura, el color, la -- fuerza y la facilidad para arrancarlo. Se pierden el denso ensortijado del cabello africano y su atractivo -- brillo oscuro, el color se hace pardo y el cabello, sedoso, los cambios de color suelen ser generalizados pero en ocasiones pueden ser localizados, produciendo el "signo de la bandera").

- Alteraciones cutáneas que no siempre existen pero cuando aparecen son características. (Inicialmente puede haber despigmentación, pero termina por desarrollarse - una dermatosis, sobre todo en las áreas de fricción, como la ingle y los huecos popliteos. Se producen parches intensamente pigmentados que se descaman como la pintura vieja, lo que ha dado lugar al término de "dermatosis en pintura descamada").

- Anorexia (La pérdida del apetito es una característica - casi constante del Kwashiorkor y también lo es en los animales de laboratorio alimentados con una dieta baja en - proteínas; el niño no parece interesarse en los alimentos, lo que dificulta que empiece a comer nuevamente y - obliga a veces a recurrir a la sonda nasogástrica durante algunos días).

- Diarrea. Las deposiciones son frecuentes y blandas o acuosas y pueden contener restos alimenticios sin digerir. La diarrea puede ser secundaria a una infección, pero la causa es, al menos en parte, el descenso de la producción de enzimas digestivas como consecuencia directa de la enfermedad y del aplanamiento de las vellocidades intestinales.

- Infecciones y otras deficiencias de nutrientes. (El niño con kwashiorkor puede tener signos de infecciones previas o actuales y de deficiencias de micronutientes similares a las descritas en el marasmo nutricional. La anemia puede deberse a la deficiencia proteica más que a la deficiencia de hierro o folato. (31)

- Kwashiorkor marasmático en niños. En muchas zonas en las que la malnutrición proteíco-energética constituye un problema, un porcentaje importante de niños con malnutrición proteíco-energética grave muestran características de marasmo junto con cierto grado de edema, otros pueden tener muchos signos de kwashiorkor con edema, alteraciones cutáneas y del pelo, anorexia y síntomas mentales, pero están muy emaciados y tienen una relación entre peso y edad 60% de la esperada. En los pacientes en que se combina características de kwashiorkor y marasmo nutricional, se hace el diagnóstico de kwashiorkor marasmático. Después de un corto período de tratamiento, cuando desaparece el edema, puede decirse que estos enfermos tienen sólo un marasmo nu nutricional. Malnutrición proteíco-energética ligera o moderada en niños. Los casos de niños que no presentan las características clínicas del marasmo nutricional o del - - kwashiorkor, pero que tienen retraso del crecimiento suelen diagnosticarse malnutrición proteíco-energética modera

da o ligera. A menudo muestran alteraciones adicionales y en la clasificación Wellcome, estos niños sin edema y con una relación entre peso y edad de 60 a 80% se clasifican como desnutridos.

Durante los años cincuenta y sesenta, el método fundamental para la valoración del estado nutricional fue la relación entre peso y edad, basada a veces en la clasificación de Gómez, en la que los niños con una relación peso/edad de 75 a 89% del patrón normal entraban en el grado I o malnutrición ligera, los que tenían entre 60 y 74% eran de grado II o malnutrición moderada y los que tenían una relación inferior a 60% de la habitual se clasificaban como grado III o malnutrición grave.

En 1971 se sugirió que esta clasificación, basada sólo en la relación entre peso y edad, tenían muchos inconvenientes y que era importante distinguir tres categorías o tipos distintos de malnutrición utilizando las medidas de peso y altura. Según este método, era posible separar a los niños malnutridos que tenían un peso bajo en relación con su edad en tres grupos: malnutrición aguda de corta duración, malnutrición crónica pasada y malnutrición aguda, crónica o actual de larga duración.

Esta propuesta de clasificación fue recibida con gran interés y trajo consigo una nueva terminología para los tres grupos. A la malnutrición aguda se le llamó consuntiva (wasting), a la crónica, embotadora (stunting) y a la combinación de aguda y crónica, consuntiva y embotadora. Aunque no se llegó a un acuerdo entre los especialistas en nutrición sobre los términos que se deben adoptar o sobre los

cuales son los puntos antropométricos límites, los conceptos de esta clasificación son ampliamente utilizados y - - existe un acuerdo bastante generalizado de que estas distinciones resultan útiles. La Organización Mundial de la Salud ha apoyado los esfuerzos para racionalizar la clasificación de la malnutrición proteíco-energética ligera y moderada.

Durante años se mantuvo una controversia sobre si cada país o grupo étnico debía tener sus propios patrones de crecimiento.

Sin embargo, en los últimos años ha tenido una aceptación progresiva de las pautas marcadas por el Centro Nacional de Estadísticas de la Salud de los Estados Unidos (U.S.National Center For Health Statistics, NCHS) y publicadas por la Organización Mundial de la Salud. Un editorial de Lancet, motivado por un estudio realizado en Kenya sobre comparaciones entre las medidas antropométricas en grupos de niños - pertenecientes a clases privilegiadas y no privilegiadas, afirmaba "Datos recientes sugieren que el crecimiento de los grupos de niños priviligiados en los países en desarrollo no difieren mayormente de los patrones habituales y que el más escaso crecimiento que a menudo se encuentra en los grupos no privilegiados, se debe a factores sociales, entre los que el complejo malnutrición-infección tiene una importancia primordial, mayor que las diferencias geográficas o étnicas".

Todavía hay quien sugiere que las bajas medidas antropométricas encontradas en los grupos de niños de países en desarrollo pueden ser normales, y la pequeñez, ventajosa.

Sin embargo, esta opinión no está basada en pruebas convincentes.

Existen, por el contrario, datos indudables que respaldan la idea de que las diferencias étnicas son mucho menos importantes que los demás factores como causas de retraso de crecimiento en los niños. La ingesta inadecuada de alimentos, las enfermedades infecciosas y parasitarias y las circunstancias ambientales adversas a menudo asociadas con la pobreza se combinan para impedir que los niños alcancen su pleno potencial de crecimiento. Es cierto que los factores genéticos influyen en el tamaño del cuerpo que finalmente se alcanza, sobre todo en lo referente a la estatura pero en los niños prepuberales la herencia es una causa menos significativa de crecimiento por debajo de la normalidad que cualquiera de los otros factores. En los adultos, tanto los factores ambientales de la infancia como la herencia influyen en la estatura. El reconocimiento de estos hechos tienen importantes implicaciones políticas.

A menudo las irregularidades bioquímicas y metabólicas del marasmo nutricional, del kwashiorkor marasmático y del kwahiorkor son similares, sin embargo, en otros casos existen importantes diferencias entre las anomalías encontradas en los niños con marasmo grave y las que presentan los pacientes con kwashiorkor.

La única determinación analítica bioquímica existente en los laboratorios de los hospitales de los países en desarrollo que es fiable y útil para el diagnóstico de una malnutrición protéico-energética grave es la determinación de proteínas séricas. En el kwashiorkor, las concentraciones séricas de proteínas suelen ser bajas, sobre todo a causa

de la disminución de la cantidad de albúmina en el suero (20 -/1, y a menugo 10 g/l.) Esta baja albúmina sérica es consecuencia de la alteración de la síntesis hepática proteíco-energética. De la misma forma pueden encontrarse electrolítos secundarios a la diarrea asociada.

Se ha sugerido que en la malnutrición proteíco-energética grave todos los procesos del organismo muestran una reducción adaptativa y que "ninguna de las funciones fisiológicas hasta ahora estudiadas es normal en la malnutrición grave". Se afecta la totalidad del organismo y la mayoría de sus sistemas, incluídos, por ejemplo, el índice metabólico, la actividad de la bomba de sodio, las concentraciones intracelulares de sodio y potasio, las funciones cardíaca y renal, la respuesta inmune y muchas otras.

En la totalidad de los sistemas y órganos de los pacientes gravemente malnutridos se produce una amplia variedad de anomalías. En el tubo digestivo es frecuente encontrar - aplanamiento y atrofia de las vellocidades intestinales y disminución de las concentraciones de todas las enzimas digestivas.

Ello conduce a una mala digestión y absorción y puede contribuír a la diarrea. En el kwashiorkor, el hígado presenta una esteatosis macroscópicamente visible y la hepatomegalia es una característica constante. La grasa se deposita inicialmente de una manera más marcada en las células de la periferia de los lobulillos hepáticos, pero después acaba afectando la casi totalidad de los hepatocitos. La acumulación de grasa en el hígado es proporcional a la de-

ficiencia proteíca y puede ser inducida en los animales por una dieta pobre en proteínas pero adecuada en el resto de nutrientes, incluída la cantidad de energía. Es sorprendente que la función hepática no se vea por lo general seriamente afectada y que la situación sea reversible con el tratamiento.

En la desnutrición grave se produce una emaciación muscular que se reconoce claramente en las grandes masas musculares de las extremidades y el tronco. Sin embargo, esta pérdida de músculo también se produce en el intestino, el corazón y otros órganos. Las alteraciones miocardiacas pueden dar lugar a una reducción del gasto cardíaco y a anomalías electrocardiográficas. Aunque la función renal puede ser normal, no se ha descrito una patología renal constante.

En la malnutrición proteíco-energética grave, las respuestas inmunes están alteradas. El timo, las amígdalas y otros órganos linfoides pueden tener un tamaño inferior al normal. Existe una reducción del número de leucocitos, una menor actividad fagocitaria de los neutrófilos y una escasa producción de anticuerpos. La malnutrición grave tiene un importante efecto negativo sobre la inmunidad celular tanto en niños como en adultos, lo que ayuda a explicar la mayor frecuencia y gravedad de las infecciones en estas personas.

Algunos niños malnutridos muestran signos de deshidratación y de alteraciones electrolíticas.

Estos niños necesitan una cuidadosa atención y, en general pueden tratarse con líquidos orales adecuados, mejor que con tratamiento intravenoso.

Muchos niños con malnutrición proteíco-energética grave tienen infecciones que a veces son la causa desencadenante o subyacente de su malnutrición.

Es necesario prestar atención a estas infecciones de manera individualizada con un adecuado tratamiento antibiótico o de otro tipo. También debe prestarse atención durante los primeros días del tratamiento o las deficiencias en micronutrientes.

A medida que se inicia la recuperación, la principal consideración comienza a ser la replección de nutrientes. En muchos hospitales de países en desarrollo, se utiliza una mezcla acuosa que contiene leche en polvo desnatada, aceite vegetal, caseína y azúcar. Se trata de una solución barata, fácil de obtener y de probada eficacia. Inicialmente se administra una mezcla que proporciona cerca de 120 kcal. y 3-5 g. de proteínas por kilogramo de peso del paciente por día, con la que se alimenta al niño a intervalos frecuentes, a veces la mezcla se administra a través de una sonda nasogástrica.

La energía es un factor limitativo, y a medida que el apetito mejora y si no se presentan signos de intolerancia o complicaciones, la ingesta energética puede aumentarse a 250 kcal/kg. de peso. Puede ser necesario aportar a la dieta mayores cantidades de determinados nutrientes que las recomendadas, por lo que serán los signos de cualquier deficiencia específica de micronutientes los que marcarán las necesidades de suplementos adicionales adecuados.

Algunos datos actuales sugieren que el suplemento de zinc -

puede resultar beneficioso. A menudo es recomendable aportar también vitamina A y hierro. Hay que mantener al niño a una temperatura templada y tener en cuenta que en los -- países tropicales la noche puede ser fría, lo que podría provocar una hipotermia que pusiera en peligro la vida del paciente.

Los casos graves de kwashiorkor responden con relativa rapidez.

La diuresis produce la rápida reducción del edema, de la - diarrea y de otros síntomas intestinales. El estado de ánimo de los niños cambia y con una sonrisa puede ser un signo pronóstico mejor que un aumento en la concentración sérica de albúmina. En el marasmo nutricional, la respuesta es más lenta y la hospitalización tiende a ser más prolongada.

En estos casos es especialmente importante que el paciente no sea dado de alta sólo para regresar a las circunstancias que lo llevaron a la enfermedad. Deben tomarse las medidas necesarias para asegurar que se mantenga una vigilancia y - que, una vez que el niño abandone el hospital, recibirá una dieta adecuada. La educación sanitaria y sobre nutrición de la madre pueden ser importantes para reducir la probabilidad de que el cuadro se repita. (32)

Todo el Marco de Referencia anterior sustenta los objetivos e hipótesis de la investigación.

H I P O T E S I S

1. A mayor prevalencia de Ascaris Lumbricoides mayor indice de Desnutrición en los niños de 0-4 años de edad beneficiarios del Programa de Crecimiento y Desarrollo del Ministerio de Salud Pública.

2. A mayor deficiencia en el Saneamiento Ambiental mayor índice de Desnutrición en los niños de 0-4 años de edad beneficiarios del Programa de Crecimiento y Desarrollo.

3. A mayor deficiencia en el Saneamiento Ambiental mayor prevalencia de Ascaris Lumbricoides en los niños de 0-4 años de edad beneficiarios del Programa de Crecimiento y Desarrollo.

4. A menor ingreso económico familiar, mayor índice de desnutrición en los niños de 0-4 años de edad beneficiarios del Programa de Crecimiento y Desarrollo.

5. A menor ingreso económico familiar, mayor deficiencia en Saneamiento Ambiental en los niños de 0-4 años de edad beneficiarios del Programa de Crecimiento y Desarrollo.

MATERIAL Y METODOS

TIPO DE ESTUDIO.

El estudio fué analítico, transversal y retrospectivo.

UNIVERSO O POBLACION A ESTUDIAR.

Lugar: La investigación se realizó en el Sector de las Palmas, San Pedro Sula, Departamento de Cortés, Honduras, C.A.

Personas: El universo estaba compuesto por 5,625 de 0-4 años, de los cuales 160 niños eran beneficiarios del Programa de Crecimiento y Desarrollo.

Tiempo: Se realizó de Enéro a Junio de 1992.

Determinación del Tamaño de la Muestra: Para la determinación de la muestra se hizo un muestreo piloto de 20 niños beneficiarios y se tomó la variable peso del expediente clínico; luego se encontró la mediana y la desviación standard.

La fórmula utilizada fué:

$$n = \frac{Z^2 . S^2}{E^2}$$

Z = Nivel de confianza 95%

S^2 = Variabilidad del fenómeno estudiado (7.45)

E^2 = Precisión con que se generalizan los datos (.5)

$$n = \frac{(1.96)^2 . (2.73)^2}{(.5)^2} = \frac{3.84\ (7.45)}{.25} = \frac{28.608}{.25} = \underline{114.43}$$

Se tomaron 120 niños beneficiarios y 120 no beneficiarios del Programa de Crecimiento y Desarrollo.

PROCEDIMIENTO E INSTRUMENTOS

TIPO DE MUESTREO.

El muestreo utilizado fué aleatorio simple, las colonias incluídas en el estudio fueron: Islas del Congreso, La Unión, Valle de Sula No. 1, Flor del Valle, Pastor Zelaya, Las palmas y San José V.

Hubo necesidad de cambiar aleatoriamente dos colonias y se agregó una, ya que según los requisitos del CESAMO no habían niños en control en las colonias antes seleccionadas. Este mismo tipo de muestreo fué utilizado para seleccionar las unidades de análisis.

PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCION DE DATOS

Previo a la recolección de datos se dió capacitación sobre las medidas antropométricas y aplicación de la encuesta a 2 estudiantes del V Nivel de la Carrera de Enfermería y una estudiante en Servicio Social asignada al CESAMO de ese Sector. En la detección de Líderes Comunitarios participó el Promotor de Salud, la Promoción de la Comunidad se hizo con la Enfermera Jefe del Sector. También se hizo la capacitación de 80 estudiantes del Curso de Auxiliares de Enfermería, del Centro Regional de Adiestramiento de Recursos Humanos del Norte (CERARH-NORTE), en coordinación con el persoral docente,

para la captación de niños beneficiarios en las diferentes colonias;para facilitar el acceso de las madres se eligió un lugar en cada colonia, según cronograma para recolectar los datos.

La recolección de datos se hizo en una semana trabajando 8 horas diarias; el coproparasitoscópico se realizó en el Laboratorio de la Dirección de Desarrollo Estudiantil - - (DIDE) del Centro Universitario Regional del Norte (CURN) por una Licenciada en Microbiología y una técnica en Laboratorio Clínico.

MEDICION DE VARIABLES

Para valorar la desnutrición se tomaron medidas antropométricas: peso, talla, edad y se hicieron las siguientes relaciones:

Peso para la Edad: Se utilzó la clasificación de Gómez Métodos % de la Mediana.

Normal	>90 - 100%
Desnutrición Grado I	90 - 76%
Desnutrición Grado II	75 - 61%
Desnutrición Grado III	≤60%

Peso para la Talla: Se utilizó la Clasificación de Waterlow Método % de la Mediana

Normal	110 - 90%
Desnutrición Leve	90 - 80
Desnutrición Moderada	80 - 70%
Desnutrición Severa	<70%

Circunferencia de Brazo: Se utilizó la clasificación de la OMS Shakir. Método % de la Mediana

Normal	> 85% ó 14 cms.
Desnutrición	85 - 76% ó 12.5 - 14 cm.
Desnutrición Severa	< 76% ó 12.5 cm.

Para investigar los factores de Saneamiento Ambiental se -- aplicó una encuesta de la Madre de cada niño seleccionado; que incluyó: disposición de agua, basura, excretas, higiene de la vivienda. (Ver anexo).

Para la Prevalencia de Ascaris Lumbricoides se tomaron muestras de heces a la población en estudio: La técnica de laboratorio utilizada se basó en la descrita en el manual de Microbiología de la UNAH y consiste en: colocar en un porta objetos una gota de la solución salina en un extremo de la lámina y en el otro extremo una gota de lugol o mif, luego - hacer una suspensión de ± 2mg. de heces en cada una de las soluciones y cubrir con porta objetos, observar el microscopio y contar el número de huevos y reportar el número de huevos encontrado por miligramo de heces.

Una vez obtenidos los datos se procedió a codificarlos, se procesaron electrónicamente y se aplicó el Programa EPI INFO Los resultados obtenidos fueron la base para la formulación de conclusiones y recomendaciones.

MATERIALES.

Los materiales utilizados en coproparasitoscópico fueron proporcionados por el laboratorio de la Dirección de Desarrollo Estudiantil del Centro Universitario Regional del Norte.

La Dirección de Nutrición proporcionó el equipo para las - medidas antropométricas.

La investigadora con apoyo de la Organización Panamericana de la Salud proporcionó todos los recursos económicos, materiales, alimentación y transporte para la elaboración de la investigación.

VII. PRESENTACION DE RESULTADOS Y DESCRIPCION

VII. PRESENTACION DE RESULTADOS Y DESCRIPCION

CUADRO No. 1

DISTRIBUCION POR GRUPOS DE EDAD DE LOS NIÑOS DE 0-4 AÑOS BENEFICIARIOS Y NO BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO. SECTOR LAS PALMAS, SAN PEDRO SULA, CORTES, HONDURAS C. A.

Julio 1992.

GRUPOS DE EDAD EN MES	BENEFICIARIO	NO BENEFICIARIO	TOTAL
0 - 10	28	8	36
11 - 21	36	21	57
22 - 32	24	25	49
33 - 43	14	24	38
44 - 54	15	33	48
55 - 59	3	9	12
Total	120	120	240

FUENTE: Encuesta Directa.

Del total de niños estudiados las edades más frecuentes encontradas corresponden al grupo de 11-21 meses y de 23-32 meses, sin embargo, en el grupo de los no beneficiarios el mayor número de niños estudiados tenían entre 44 - 54 meses.

CUADRO No. 2

DISTRIBUCION DE LOS NIÑOS DE 0-4 AÑOS BENEFICIARIOS Y NO BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO. SECTOR LAS PALMAS, SAN PEDRO SULA, CORTES, HONDURAS, C. A.

Julio 1992

SEXO / PROG. CRECIMIENTO Y DESARROLLO	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL
	No.	No.	
Beneficiario	58	62	120
No Beneficiario	59	61	120
Total	117	123	240

FUENTE: Encuesta Directa.

Se observa que de los 240 niños menores de 5 años que participaron en el estudio, 120 son beneficiarios del Programa de Crecimiento y Desarrollo de los cuales 62 son del sexo femenino y 58 del sexo masculino. Con respecto al grupo no beneficiario 61 son del sexo femenino y 59 del sexo masculino.

CUADRO No. 3

PRESENCIA DE ASCARIS LUMBRICOIDES EN LOS NIÑOS DE 0-4 AÑOS BENEFICIARIOS Y NO BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO. SECTOR LAS PALMAS, SAN PEDRO SULA, CORTES, HONDURAS, C. A.

Julio 1992.

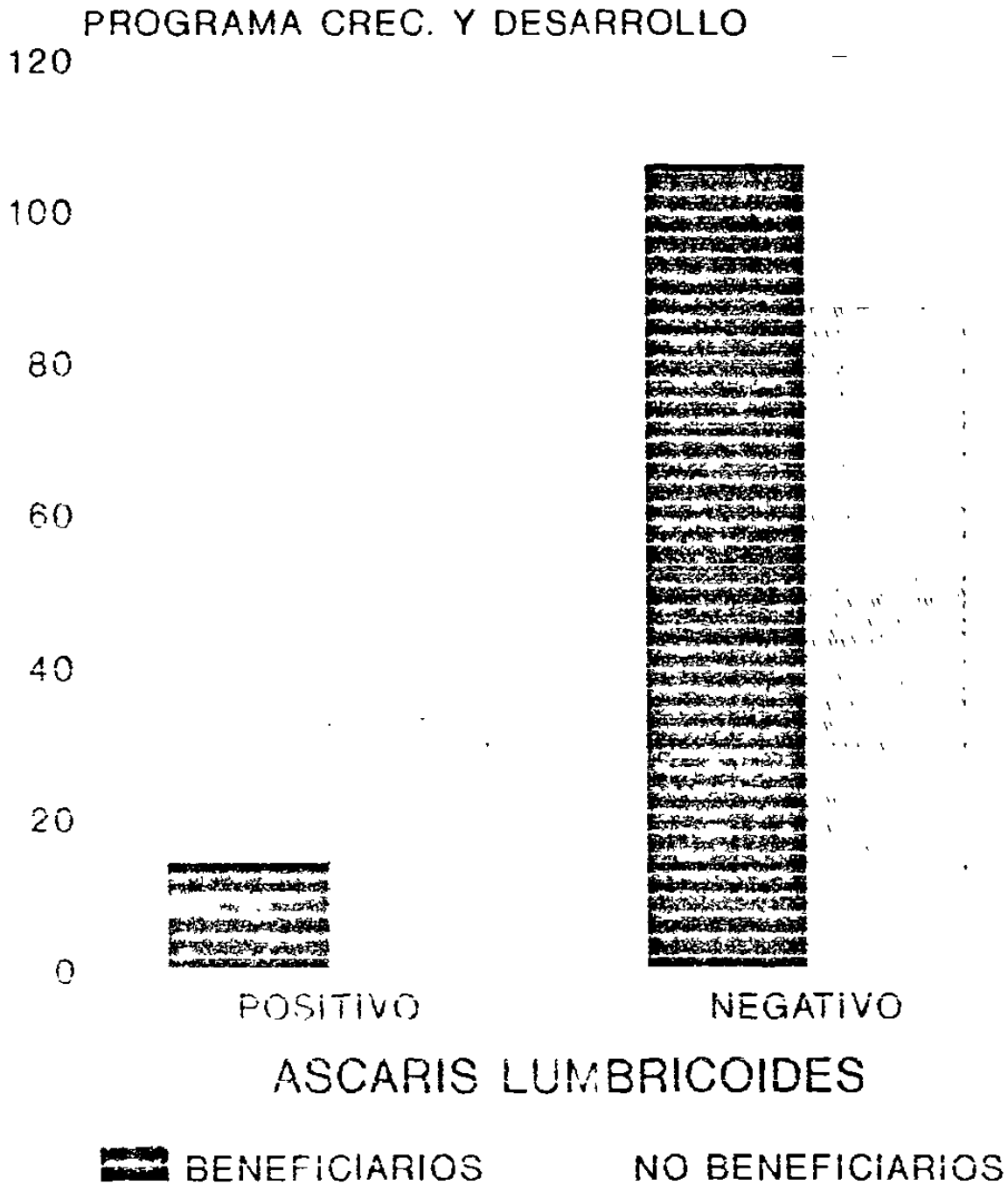
ASCARIS LUMBRICOIDES / PROG.DE CRECIM.Y DESARROLLO	POSITIVO	NEGATIVO	TOTAL
Beneficiarios	14	106	120
No Beneficiarios	33	87	120
Total	47	193	240

FUENTE: Encuesta Directa.

Este cuadro nos muestra que de 120 niños beneficiarios del Programa de Crecimiento y Desarrollo la mayoría, 106 niños resultaron negativos por ascaris lumbricoides y solamente 14 resultaron positivos. Del grupo de los no beneficiarios 33 resultaron positivos y 87 negativos. Al hacer el análisis se encontró un acercamiento de riesgo relativo por razón de momios de 0.35 para grupo beneficiario con un 95 de confianza $X^2c = 8.57$ y $X^2t = 3.84$ para un grado de libertad por lo que se deduce que si hay relación entre ser beneficiario o no del programa y el resultado del examen para ascaris lumbricoides. Realizando un análisis probabilísti-

co podemos darnos cuenta que la probabilidad de tener un resultado positivo y no ser beneficiario del programa es de 2.3 veces mayor que en los beneficiarios. Es decir que se puede suponer que por cada niño con Ascaris beneficiario del Programa existen 2.3 niños con ascaris de los no beneficiarios.

PREVALENCIA
NIÑOS DE 0 A 4 AÑOS



FUENTE. CUADRO No.3

CUADRO No. 4

RELACION DE PREVALENCIA DE ASCARIS LUMBRICOIDES Y DESNUTRICION SEGUN PESO/EDAD EN LOS NIÑOS DE 0-4 AÑOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO. SECTOR LAS PALMAS, SAN PEDRO SULA, CORTES, HONDURAS, C. A.

Julio 1992.

DESNUTRICION / ASCARIS LUMBRICOIDES	NORMAL	DESNUTR. GRADO I	DESNUTR. GRADO II	DESNUTR. GDO. III	TOTAL
Positivo	6	7	1	0	14
Negativo	56	41	9	0	106
Total	62	48	10	0	120

FUENTE: Encuesta Directa.

Del total de 120 niños beneficiarios del programa, 62 se encontraron normales, según la relación peso/edad, y de estas solamente 6 estaban positivos por Ascaris Lumbricoides; 48 tenían desnutrición Grado I, es importante enfatizar que este grupo 41 se encontraron negativos por Ascaris; igual fenómeno se observa en el grupo que se encontró con Desnutrición Grado II; de los 10, 9 estaban negativos por Ascaris. Según este sistema no se encontraron niños con Desnutrición Grado III. Aplicando el análisis estadístico se encontró un X^2c = 0.24, es decir que no existe relación entre Ascaris y Desnutrición.

CUADRO No. 5

RELACION DE PREVALENCIA DE ASCARIS LUMBRICOIDES Y DESNUTRICION SEGUN PESO/EDAD EN LOS NIÑOS DE 0-4 AÑOS NO BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO. SECTOR LAS PALMAS, SAN PEDRO SULA, CORTES, HONDURAS, C. A.

Julio 1992.

DESNUTRICION / ASCARIS LUMBRICOIDES	NORMAL	DESNUTR. GRADO I	DESNUTR. GRADO II	DESNUTR. GDO. III	TOTAL
Positivo	12	16	4	1	33
Negativo	42	39	5	1	87
Total	54	55	9	2	120

FUENTE: Encuesta Directa.

Del grupo control los 120 niños No Beneficiarios del Programa de Crecimiento y Desarrollo se encontraron 54 según peso/edad normales, de los cuales 12 resultaron positivos por Ascaris Lumbricoides; de los 55 con desnutrición Grado I, 16 resultaron positivos pero la mayoría 39 se encontraron negativos; -- con Desnutrición Grado II habían 9 y de estos 4 estaban positivos, a diferencia del grupo casos, se encontraron con grado III 2 niños. Resulta interesante observar que de los niños negativos por Ascaris Lumbricoides un número elevado se encuentran con algún grado de desnutrición. Esto se refleja en la $X^2c = 0.9$ que nos indica que no existe relación entre la presencia de Ascaris Lumbricoides y la Desnutrición para el grupo no beneficiario, p = 0.45 para ambos grupos.

CUADRO No. 6

RELACION DE PREVALENCIA DE ASCARIS LUMBRICOIDES Y DESNUTRICION SEGUN PESO/TALLA EN LOS NIÑOS DE 0-4 AÑOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO. SECTOR LAS PALMAS, SAN PEDRO SULA, CORTES, HONDURAS, C. A.

Julio 1992.

DESNUTRICION / ASCARIS LUMBRICOIDES	NORMAL	DESNUTR. GRADO I	DESNUTR. GRADO II	DESNUTR. GRADO III	TOTAL
Positivo	12	1	1	0	14
Negativo	79	21	5	1	106
Total	91	22	6	1	120

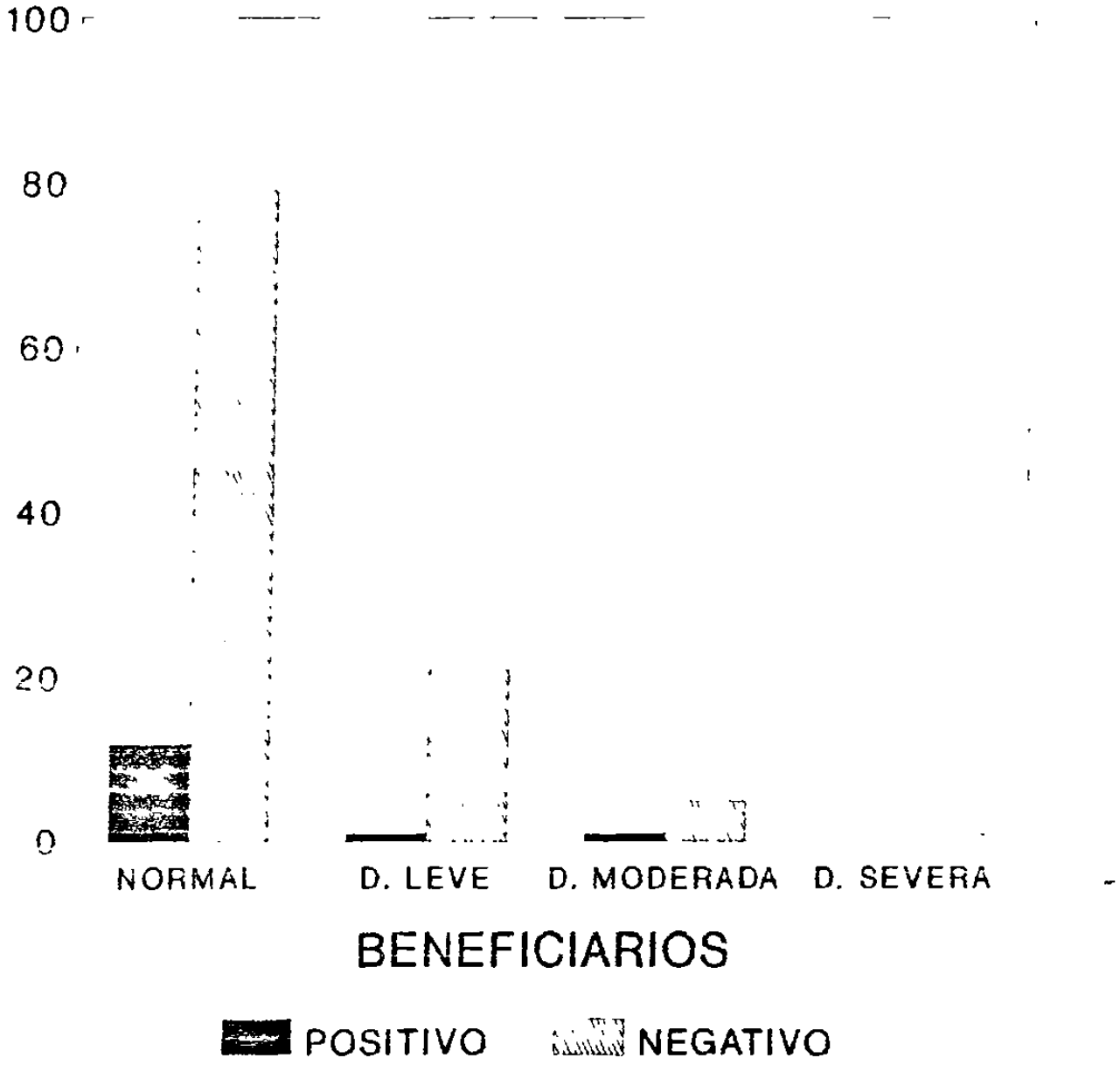
FUENTE: Encuesta Directa.

Se observa que del total de niños beneficiarios según peso/talla se encontraron 91 normales de los cuales solamente 12 estaban positivos por ascaris lumbricoides; de los 22 que se encontraron con desnutrición leve uno estaba positivo por ascaris; de los 6 niños encontrados con desnutrición moderada 5 estaban negativos y el único niño con desnutrición severa, también se encontró negativo por ascaris, la $X^2c = 1.55$ nos indica que no hay relación entre la presencia de ascaris lumbricoides y la desnutrición según peso/talla, para este grupo; $p = 0.66$. $X^2t = 3.84$ para 1 GL.

GRAFICA No. 6

ASCARIS Y DESNUTRICION

SEGUN PESO\TALLA



FUENTE: CUADRO No. 6

CUADRO No. 7

RELACION DE PREVALENCIA DE ASCARIS LUMBRICOIDES Y DESNUTRICION SEGUN PESO/TALLA EN LOS NIÑOS DE 0-4 AÑOS NO BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO. SECTOR LAS PALMAS, SAN PEDRO SULA, CORTES, HONDURAS, C. A.

Julio 1992.

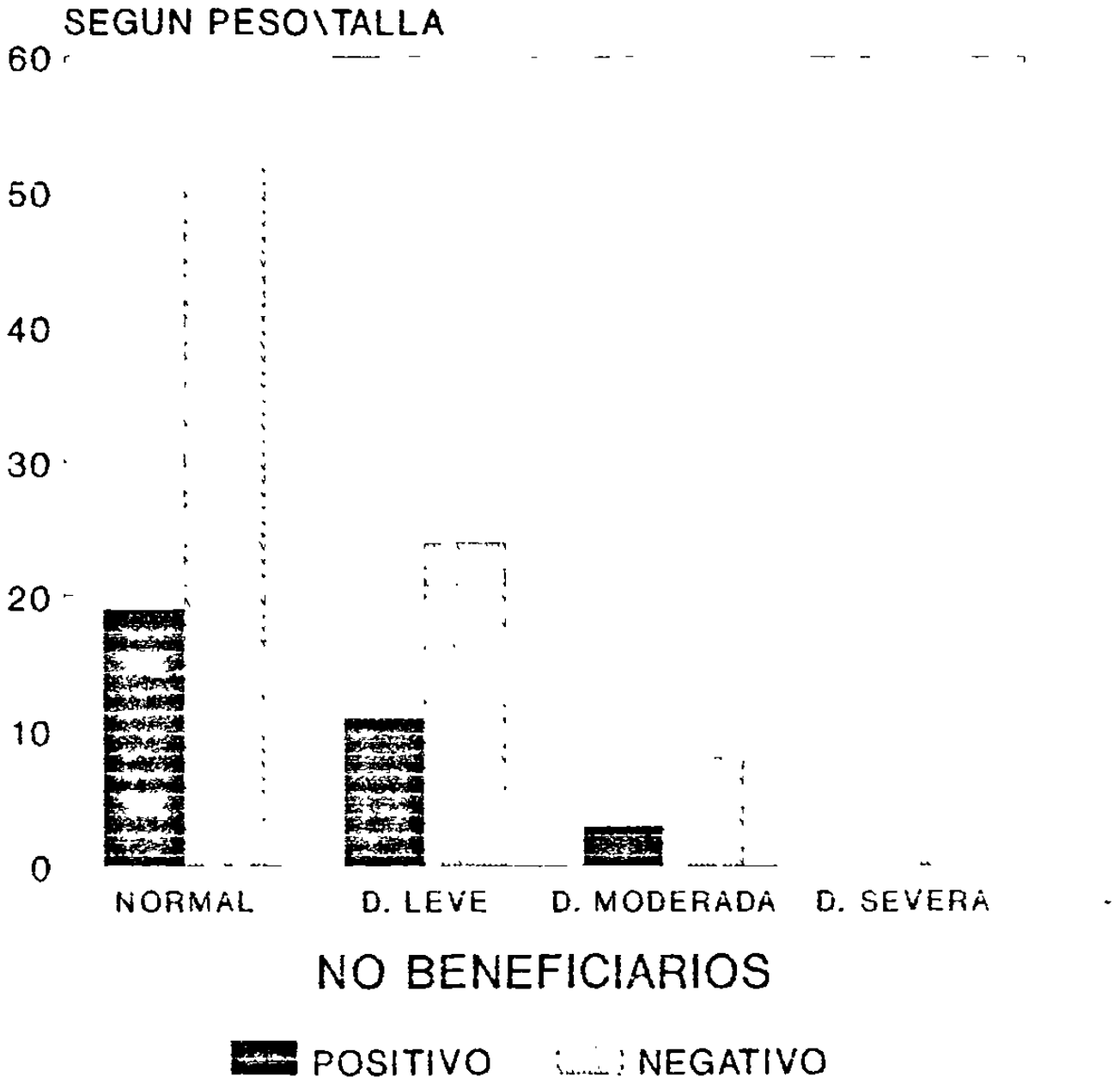
DESNUTRICION / ASCARIS LUMBRICOIDES	NORMAL	DESNUTR. GRADO I	DESNUTR. GRADO II	DESNUTR. GRADO III	TOTAL
Positivo	19	11	3	0	33
Negativo	52	24	8	3	87
Total	71	35	11	3	120

FUENTE: Encuesta Directa.

En el grupo de los no beneficiarios según peso/talla se encontraron 71 niños normales de los cuales 19 estaban positivos por ascaris lumbricoides, con desnutrición leve habían 35 niños y de estos 11 estaban positivos por ascaris lumbricoides y un número considerable de 24 se encontraron negativos; de los 11 niños con desnutrición moderada 3 se encontraron negativos por -- ascaris y con desnutrición severa se encontraron 3, y todos estaban negativos. En este cuadro se observa lo mismo que en los anteriores que aún los niños negativos por ascaris se encuentran un número elevado con algún grado de desnutrición. El análisis estadístico de chi cuadrada $X^2c = 0.12$ nos indica que no existe relación entre la prevalencia de ascaris lumbricoides y desnutrición; $X^2t = 3.84$ para 1 GL. $p = 0.69$.

GRAFICA No. 7

ASCARIS Y DESNUTRICION



FUENTE: CUADRO No. 7

CUADRO No. 8

PREVALENCIA DE ASCARIS LUMBRICOIDES Y DESNUTRICION SEGUN CIRCUNFERENCIA DE BRAZO EN LOS NIÑOS DE 0-4 AÑOS BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO. SECTOR LAS PALMAS SAN PEDRO SULA, CORTES, HONDURAS, C. A.

Julio 1992.

DESNUTRICION / ASCARIS LUMBRICOIDES	NORMAL	DESNUTR.	DESNUTR. SEVERA	TOTAL
Positivo	11	3	0	14
Negativo	61	42	3	106
Total	72	45	3	120

FUENTE: Encuesta Directa.

En este cuadro donde se relaciona Ascaris Lumbricoides con Desnutrición según Circunferencia de Brazo se observa que de 120 niños beneficiarios del Programa de Crecimiento y Desarrollo 72 se encontraron normales de los cuales 11 estaban - positivos por Ascaris Lumbricoides, de 45 con desnutrición 3 estaban positivos por ascaris y es importante enfatizar que la gran mayoría 42, a pesar de estar negativos por Ascaris Lumbricoide se encontraban desnutridos y los únicos 3 casos con desnutrición y los únicos 3 casos con desnutrición severa también estaban negativos por Ascaris Lumbricoides; la -- $X^2c = 2.9$ con 95% de confiabilidad indica que no hay relación entre ascariasis y desnutrición.

CUADRO No. 9

PREVALENCIA DE ASCARIS LUMBRICOIDES Y DESNUTRICION SEGUN CIRCUNFERENCIA DE BRAZO EN LOS NIÑOS DE 0-4 AÑOS NO BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO. SECTOR LAS PALMAS, SAN PEDRO SULA, CORTES, HONDURAS, C. A.

Julio 1992.

DESNUTRICION / ASCARIS LUMBRICOIDES	NORMAL	DESNUTR.	DESNUTR. SEVERA	TOTAL
Positivo	26	6	1	33
Negativo	68	18	1	87
Total	94	24	2	120

FUENTE: Encuesta Directa.

Este cuadro nos muestra que de 120 niños no beneficiarios, 94 se encontraron normales según circunferencia de brazo, de los cuales 26 estaban positivos por ascaris lumbricoides, con desnutrición se encontraron 24, resultando positivos por Ascaris 6, y con desnutrición severa se encontraron 2 y un niño estaba positivo por ascaris. Aquí se observa una ligera diferencia con respecto a los niños negativos por ascaris y es que es más bajo el número que se encuentran con algún grado de desnutrición 19, sin embargo la X^2c = .0 siempre indica que no hay relación entre ascariasis y desnutrición.

CUADRO No. 10

RELACION DE PREVALENCIA DE ASCARIS LUMBRICOIDES Y TIEMPO DE DESPARASITACION EN LOS NIÑOS DE 0-4 AÑOS BENEFICIARIOS Y NO BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO. SECTOR LAS PALMAS, SAN PEDRO SULA, CORTES, HONDURAS, C. A.
Julio 1992.

TIEMPO DE DESPARASITACION / ASCARIS LUMBRICOIDES	BENEFICIARIOS			NO BENEFICIARIOS			TOTAL
	-6 mes.	+6mes.	Nunca	-6 mes	+6mes	Nunca	
Positivo	7	4	3	18	9	6	47
Negativo	54	9	43	47	20	20	193
Total	61	13	46	65	29	26	240

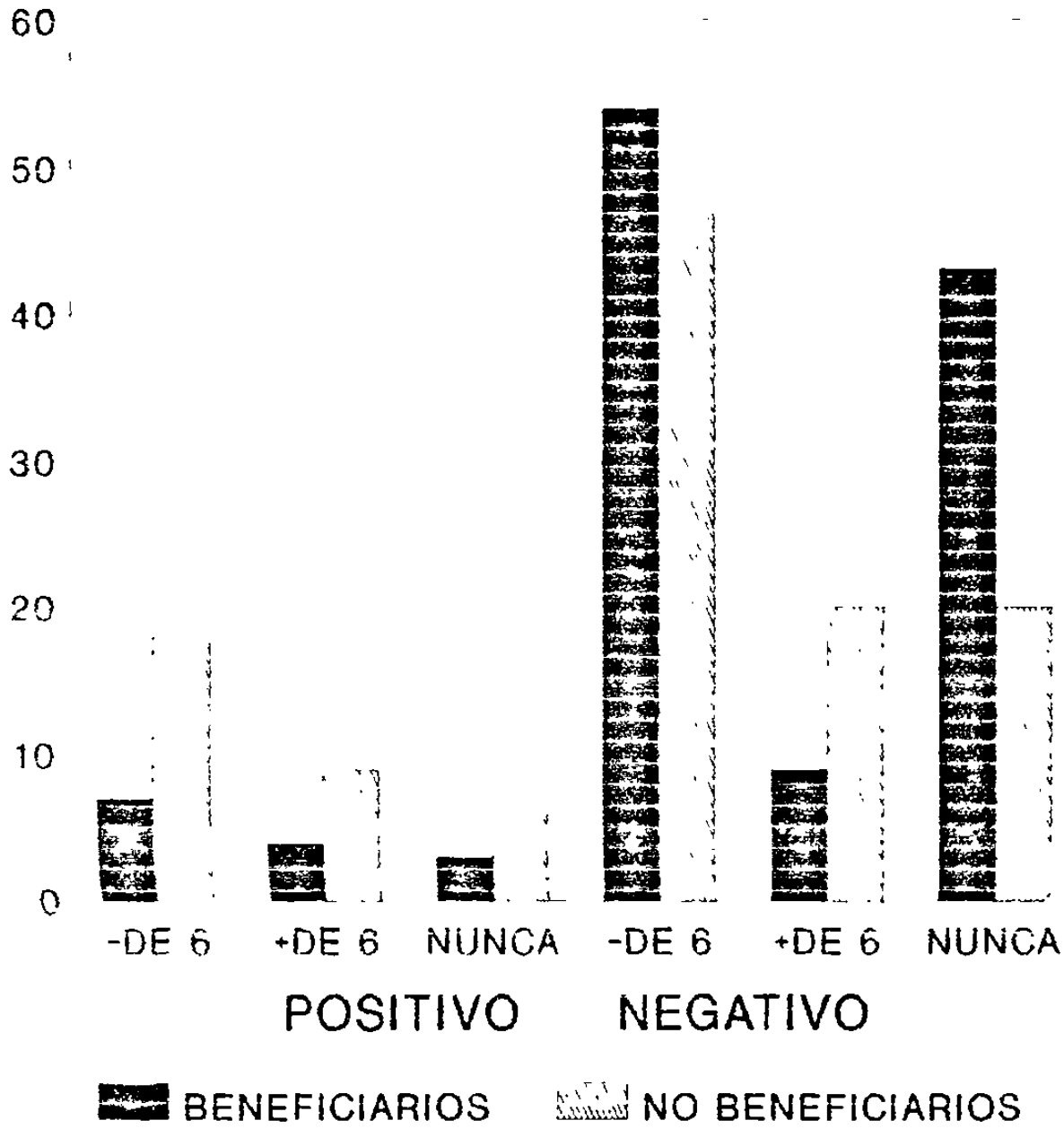
FUENTE: Encuesta Directa.

Al relacionar la prevalencia de ascaris lumbricoides con tiempo de desparasitación se observa que del total de niños la mayoría 193 estaban negativos por ascaris y positivos solamente se encontraron 47. Del grupo de beneficiarios 61 niños tenían menos de 6 meses de haberse desparasitado de los cuales 7 se encontraban positivos por ascaris, con más de 6 de desparasitación se encontraron 13 de ellos, 4 resultaron positivos.
Es importante mencionar que un elevado número de niños nunca se habían desparasitado 46, sin embargo solamente 3 se encontraron positivos. En relación al grupo no beneficiario 65 niños tenían menos de 6 meses de haberse desparasitado, los cuales 18 se encontraron positivos, con más de 6 meses habían 29

niños y de estos 9 resultaron positivos; es de hacer notar que en este grupo había menos niños que nunca se habían desparasitado. El análisis con $X^2c = 5.79$ para el grupo beneficiario indica que no hay relación entre prevalencia de ascaris lumbricoides y el tiempo de desparasitación. - Lo mismo revela para el grupo de los no beneficiarios, ya que se encontró una $X^2c = 0.44$; $X^2t = 5.99$ para 2 grados de libertad.

GRAFICA No. 10

ASCARIS LUMBRICOIDES Y T. DE DESPARASITACION



FUENTE: CUADRO 10

CUADRO No. 11

RELACION DE PREVALENCIA DE ASCARIS LUMBRICOIDES Y TIPO DE TRATAMIENTO UTILIZADO EN LA DESPARASITACION EN LOS NIÑOS DE 0-4 AÑOS BENEFICIARIOS Y NO BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO. SECTOR LAS PALMAS, SAN PEDRO SULA, CORTES, HONDURAS, C. A.

TIPO DE TRATAMIENTO / ASCARIS LUMBRICOIDES	BENEFICIARIOS			NO BENEFICIARIOS			TOTAL
	MED.	TRAD.	NEG.	MED.	TRAD.	NEG.	
Positivo	9	2	3	27	0	6	47
Negativo	62	1	43	63	4	20	193
Total	71	3	46	90	4	26	240

FUENTE: Encuesta Directa.

Se observa claramente que el tratamiento más utilizado para desparasitar a los niños incluídos en el estudio es el médico y que una gran mayoría 193 niños resultaron negativos por ascaris en el grupo de los beneficiarios de 71 años que fueron desparasitados con tratamiento médico solamente 9 resultaron positivos, el tratamiento tradicional es el menos utilizado, sin embargo aparecen 46 niños que nunca se han desparasitado pero de ellos solamente 3 se encontraron positivos por ascaris. Según $X^2c=10.06$ con 95% de confiabilidad indica que si hay relación entre la prevalencia de ascaris y el tipo de tratamiento utilizado. Con respecto al grupo no beneficiarios se encontraron 90 niños que fueron desparasitados con tratamiento médico de los cuales 27 resul

taron positivos por ascaris; el tratamiento tradicional es el menos utilizado y se encontraron 26 niños que no utilizan ningún tratamiento de estas solamente 6 resultaron positivos por ascaris lumbricoides. La $X^2c = 2.05$ que indica que no hay relación entre las variables.

$X^2c = 5.99$, para 2 grados de libertad.

CUADRO No. 12

COMPARACION DEL INDICE DE DESNUTRICION SEGUN PESO/TALLA EN LOS NIÑOS DE 0-4 AÑOS BENEFICIARIOS Y NO BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO. SECTOR LAS PALMAS, SAN PEDRO SULA CORTES, HONDURAS, C. A.

Julio 1992.

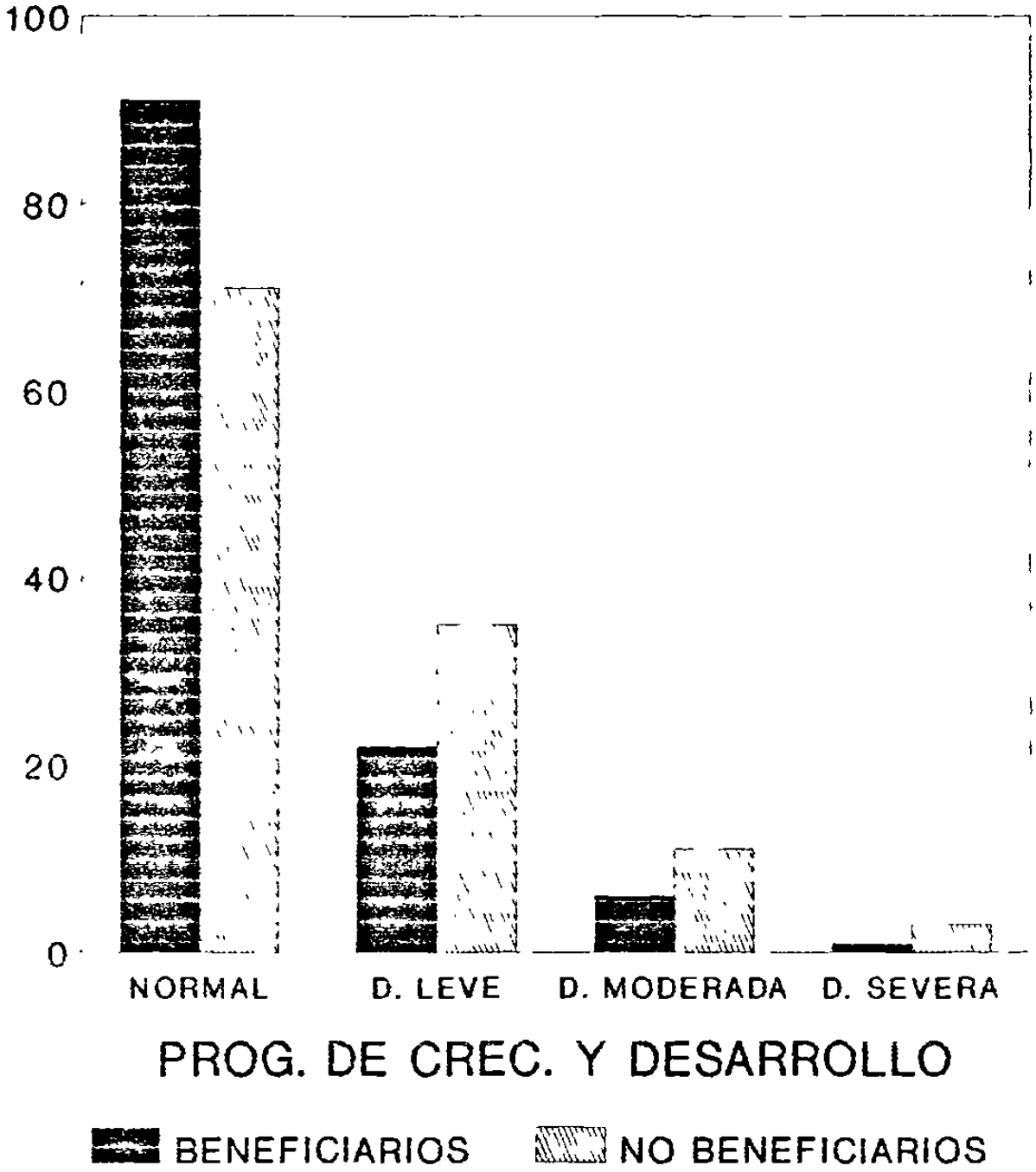
DESNUTRICION / PROG. CREC.Y DES.	NORMAL	DESNUT. LEVE	DESNUT. MODERADA	DESNUT. SEVERA	TOTAL
Beneficiario	91	22	6	1	120
No Beneficiario	71	35	11	3	120
Total	162	57	17	4	240

FUENTE: Encuesta Directa.

Al hacer la comparación del indice de desnutrición según peso/talla en los niños beneficiarios y no beneficiarios se encontró que de 120 del grupo casos, la mayoría (91) estaban normales, 22 con desnutrición leve, 6 con desnutrición moderada y solamente uno con desnutrición severa. Con relación al grupo no beneficiarios 71 se encontraron normales, 35 con desnutrición leve, 11 con desnutrición moderada, y 3 con desnutrición severa. En general se encontró que la mayoría de los niños estaban normales, pero es mayor el número de desnutridos en los niños no beneficiarios del programa. La $X^2c = 7.58$ indica que si existe relación entre no ser beneficiario del programa y la desnutrición. $p = 0.)4$. $X^2t = 3.84$ para un grado de libertad.

GRAFICA No. 12

PESO\TALLA



FUENTE: CUADRO No. 12

CUADRO No. 13

COMPARACION DEL INDICE DE DESNUTRICION SEGUN PESO/EDAD EN LOS NIÑOS DE 0-4 AÑOS BENEFICIARIOS Y NO BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO. SECTOR LAS PALMAS. SAN PEDRO SULA, CORTES, HONDURAS, C. A.
Julio 1992.

DESNUTRICION / PROG. CRECIM.Y DESARROLLO	NORMAL	DESNUTR. GRADO I	DESNUTR. GRADO II	DESNUTR. GRADO III	TOTAL
Beneficiario	62	48	10	0	120
No Beneficiario	54	55	9	2	120
Total	116	103	19	2	240

FUENTE: Encuesta Directa.

Cuando se hace la comparación del índice de desnutrición según peso/edad en los niños beneficiarios como no beneficiarios, se observa que en el grupo casos se encontraron más niños normales 62, sin embargo había 48 con desnutrición Grado I y 10 con desnutrición Grado II. En el grupo control (No beneficiarios) se encontraron 54 normales, con Desnutrición Grado I 55, 9 con Desnutrición Grado II y 2 con Desnutrición Grado III, en general se encontraron -- más niños desnutridos que normales, especialmente en los no Beneficiarios. Al hacer el análisis se encontró X^2c = 1.06 con un 95% de confiabilidad indicando que no hay relación entre las variables.

CUADRO No. 14

COMPARACION DEL INDICE DE DESNUTRICION SEGUN CIRCUNFERENCIA DE BRAZO EN LOS NIÑOS DE 0-4 AÑOS BENEFICIARIOS Y NO BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO. SECTOR LAS PALMAS, SAN PEDRO SULA, CORTES, HONDURAS, C. A.

Julio 1992

DESNUTRICION / PROG. CRECIM. Y DESARROLLO	NORMAL	DESNUTRICION	DESNUTR. SEVERA	TOTAL
Beneficiario	72	45	3	120
No Beneficiario	94	24	2	120
Total	166	69	5	240

FUENTE: Encuesta Directa.

Cuando se compara el Indice de Desnutrición según Circunferencia de Brazo en los niños Beneficiarios y los no Beneficiarios se observa que de 166 normales, 72, son beneficiarios y 94 no beneficiarios (cifra más alta); de los 69 con Desnutrición, la mayoría son beneficiarios 45 y con -- desnutrición severa se encuentran 5 de los cuales 3 son beneficiarios. En general se encontraron más niños normales no beneficiarios y más desnutridos en los beneficiarios. Analizando los datos utilizando $X^2c = 9.6$ se encontró que si hay relación entre el estado nutricio y la pertenencia o no al programa.

CUADRO No. 15

PREVALENCIA DE ASCARIS LUMBRICOIDES Y DISPOSICION DE AGUA EN LOS NIÑOS DE 0-4 AÑOS BENEFICIARIOS Y NO BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO. SECTOR LAS PALMAS, SAN PEDRO SULA, CORTES, C. A.

Julio 1992

ASCARIS LUMBRICOIDES / DISPOS. AGUA	BENEFICIARIOS		NO BENEFICIARIOS		TOTAL
	POSITIVO	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO	
Adecuada	10	80	30	70	190
Inadecuada	4	26	3	17	50
Total	14	106	33	87	240

FUENTE: Encuesta Directa.

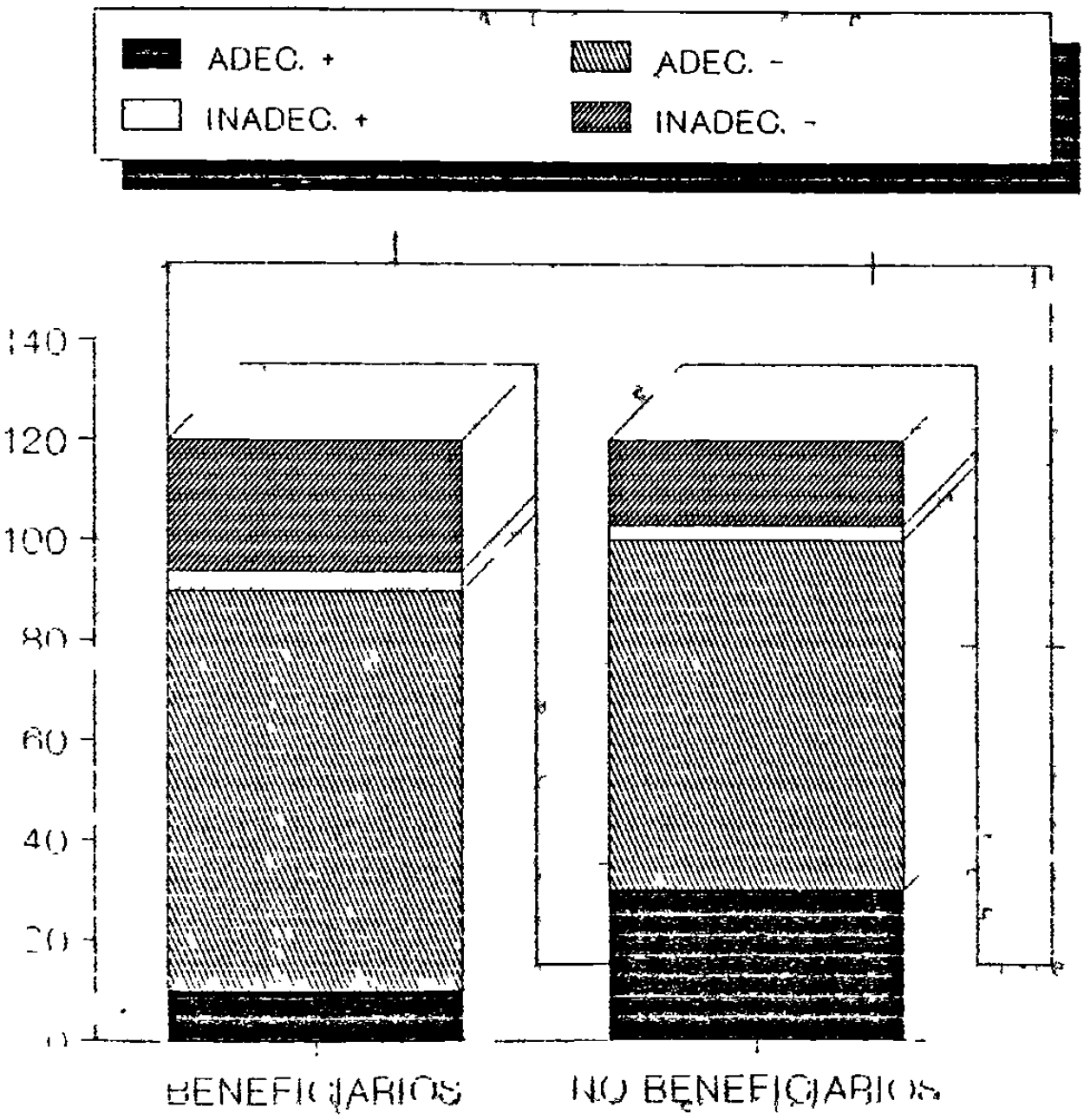
Este cuadro nos revela que de los 240 niños incluídos en el estudio 43 resultaron positivos por ascaris lumbricoides, de estos 14 son beneficiarios y 33 no beneficiarios del Programa de Crecimiento y Desarrollo, de los beneficiarios positivos solamente 4 tenían una disposición de agua inadecuada y de los positivos no beneficiarios solamente 3. Es importante destacar que un elevado número de negativos por ascaris tenían una disposición de agua adecuada. Al hacer el análisis estadístico se encontró $X^2c = 0.0$, indicando que no existe relación entre prevalencia de ascaris lumbricoides y disposición de agua para el grupo beneficiarios. $P = 1.00$. Para el grupo no beneficiario $X^2c = 1.20$ y $p = 0.27$

La X^2t = 3.84 para un grado de libertad.

El acercamiento al riesgo relativo por razón de momios es de 1.23 para el grupo beneficiarios y de 0.4 para los no beneficiarios.

GRAFICA No. 15

ASCARIS LUMBRICOIDES Y DISPOSICION DE AGUA



FUENTE. CUADRO No. 15

CUADRO No. 16

PREVALENCIA DE ASCARIS LUMBRICOIDES Y METODOS DE PURIFICACION DEL AGUA EN LOS NIÑOS DE 0-4 AÑOS BENEFICIARIOS Y NO BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO. SECTOR LAS PALMAS, SAN PEDRO SULA, CORTES, HONDURAS, C. A.

Julio 1992.

ASCARIS LUMBRICOIDES / METODOS DE PURIFIC. DEL AGUA	BENEFICIARIOS		NO BENEFICIARIOS		TOTAL
	POSITIVO	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO	
Adecuada	9	74	16	56	155
Inadecuada	5	32	17	31	85
Total	14	106	33	87	240

FUENTE: Encuesta Directa.

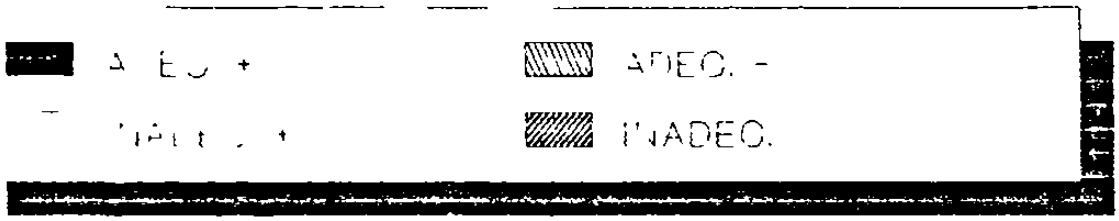
Según los datos registrados, se observa que de los 240 niños que participaron en el estudio 47 resultaron positivos por ascaris lumbricoides y de estos 14 son beneficiarios del Programa de Crecimiento y Desarrollo pero solamente 5 utilizaban métodos de purificación de agua inadecuados, con respecto al grupo de no beneficiarios se encontraron 33 positivos por ascaris y de estos 17 utilizaban métodos de purificación de agua inadecuada. Es importante enfatizar que la mayoría de los negativos por ascaris lumbricoides utilizaban métodos de purificación de agua adecuados en ambos grupos.

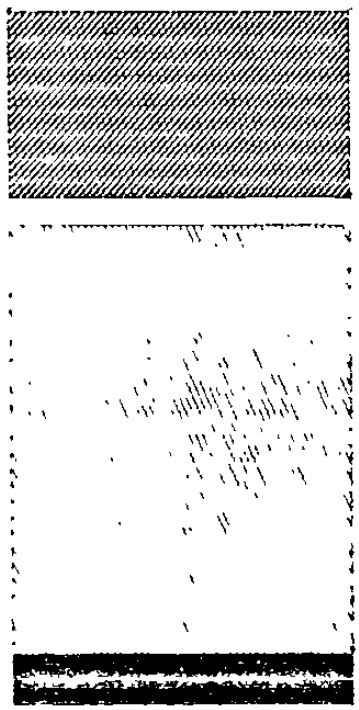
Según X^2c = 0.01 para beneficiarios y X^2c = 1.90 para no beneficiarios se deduce que no existe relación estadísticamente significativa entre ascaris lumbricoides y en métodos de purificación de agua para ambos grupos.
X^2t = 3.84 para un grado de libertad.

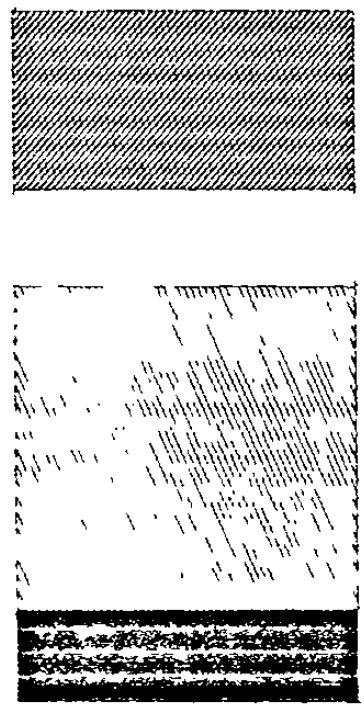
El acercamiento al riesgo relativo por razón de momios = 1.28 para beneficiarios y 1.92 para los no beneficiarios.

GRAFICA No. 16

ASCARIS LUMBRICOIDES Y METODOS DE PURÍFICACION







CUADRO No. 17

PREVALENCIA DE ASCARIS LUMBRICOIDES Y DISPOSICION DE BASURAS EN LOS NIÑOS DE 0-4 AÑOS BENEFICIARIOS Y NO BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO. SECTOR LAS PALMAS, SAN PEDRO SULA, CORTES, HONDURAS, C. A.

Julio 1992.

ASCARIS LUMBRICOIDES / DISPOSIC. DE BASURAS	BENEFICIARIOS		NO BENEFICIARIOS		TOTAL
	POSITIVO	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO	
Adecuada	10	58	15	32	115
Inadecuada	4	48	18	55	125
Total	14	106	33	87	240

FUENTE: Encuesta Directa.

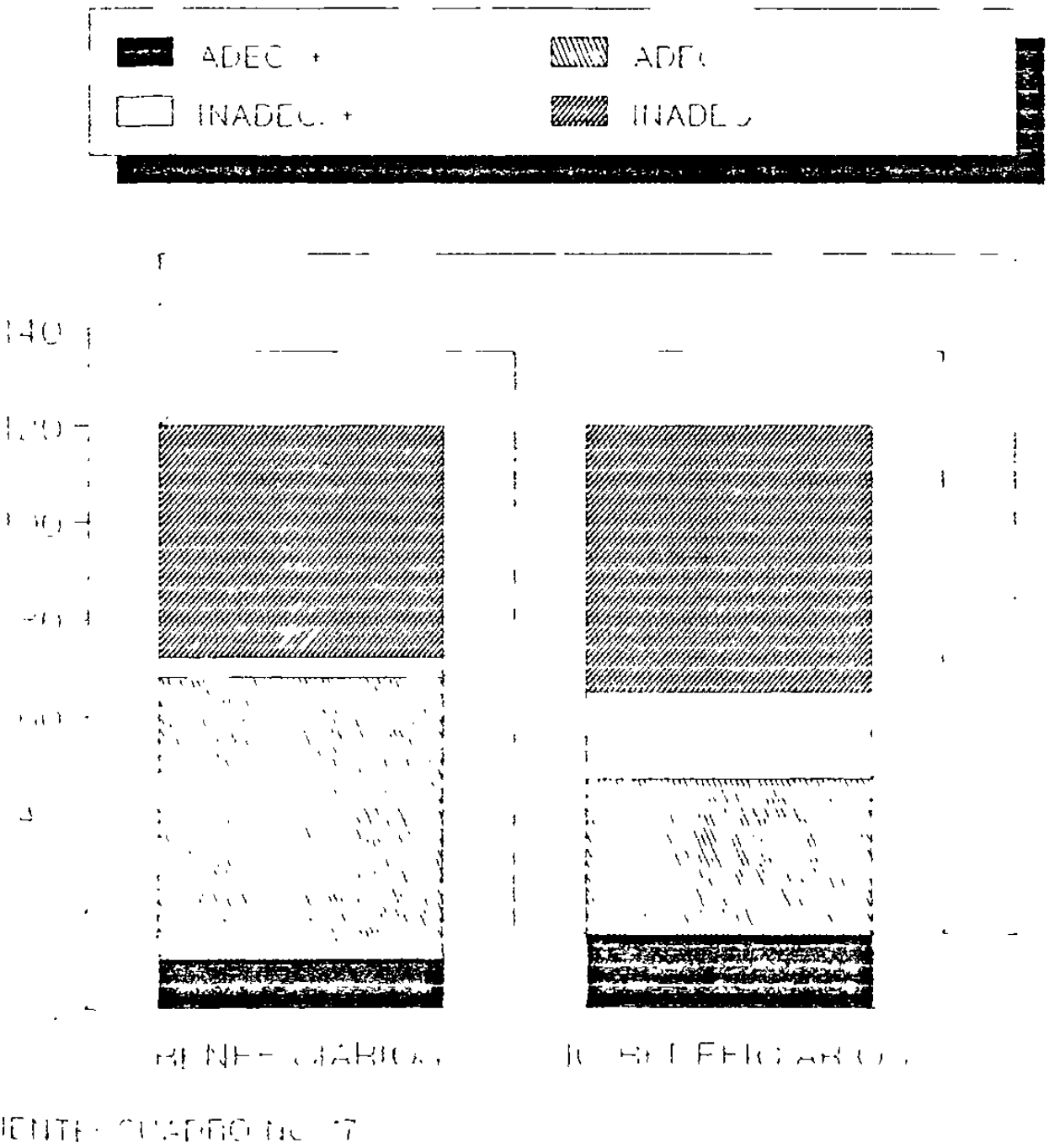
Los datos revelan que de 120 niños beneficiarios que participaron en el estudio, 14 resultaron positivos por ascaris lumbricoides y de estos solamente 4 tenían disposición de basura inadecuada, del grupo no beneficiario 33 resultaron positivos, de los cualés 18 tenían disposición de basura inadecuada. Es importante observar que si bién es cierto la mayoría tenían disposición de basura inadecuada este no parece ser un factor determinante, ya que un gran número se encuentran negativos por ascaris lumbricoides. Al confrontar esto con el análisis estadístico se encontró $X^2c = 0.81$ para los beneficiarios, $X^2c = 0.44$ para los no beneficiarios indicando que no existe relación estadísticamente significativa entre ascaris lumbricoides y la disposición de basura tanto en los bene

ficiarios como en los no beneficiarios.

El acercamiento al riesgo relativo por razón de momios fué de 0.48 para los beneficiarios y de 0.86 para los no beneficiarios.

GRAFICA No. 17

ASCARIS LUMBRICOIDES DISPOSICION DE BASURA



FUENTE: CUADRO No. 17

CUADRO No. 18

PREVALENCIA DE ASCARIS LUMBRICOIDES Y DISPOSICION DE EXCRETAS EN LOS NIÑOS DE 0-4 AÑOS BENEFICIARIOS Y NO BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO. SECTOR LAS PALMAS, SAN PEDRO SULA, CORTES, HONDURAS, C. A.

Julio 1992.

ASCARIS LUMBRICOIDES / DISPOSIC. DE EXCRETAS	BENEFICIARIOS		NO BENEFICIARIOS		TOTAL
	POSITIVO	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO	
Adecuada	13	98	33	82	226
Inadecuada	1	8	0	5	14
Total	14	106	33	87	240

FUENTE: Encuesta Directa.

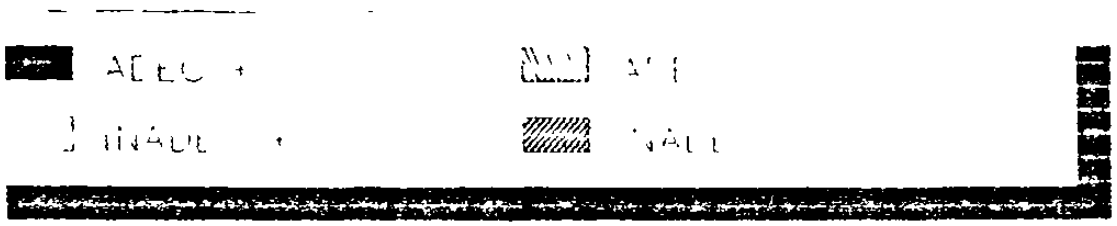
Se observa que de los 120 niños beneficiarios 14 resultaron positivos por ascaris lumbricoides y de estos solamente 1 tenía disposición inadecuada, algo similar se observó en el grupo de los no beneficiarios. Sin embargo se encontraron 33 niños positivos por ascaris lumbricoides aunque la disposición de excretas fuera adecuada. En general la mayoría 226 tenían una disposición adecuada y se encontraban negativos por ascaris lumbricoides. La X^2c = 0.24 con 95% de confiabilidad indican que no hay relación entre la disposición de excretas y la presencia de ascaris lumbricoides. P =0.62 para el grupo de los beneficiarios. En el grupo de los no beneficiarios se encontró una X^2c =D.80 y p=0.37

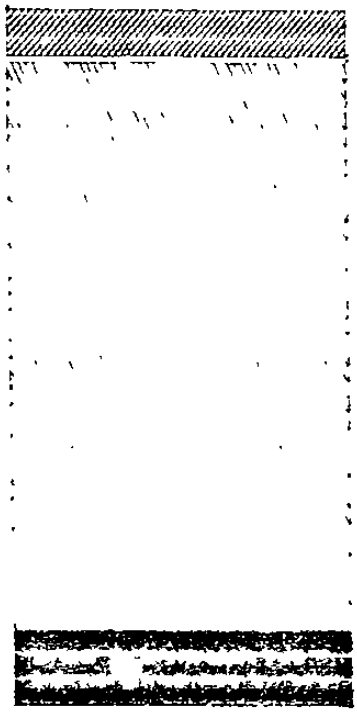
La $X^2 t^2 = 3.84$ para un grado de libertad.

El acercamiento al riesgo relativo por razón de momios es igual a 0.94 para los beneficiarios y de 0.0 para los no beneficiarios del Programa de Crecimiento y Desarrollo.

GRAFICA No. 18

ASCARIS LUMBRICOIDES Y DISPOSICION DE EXCRETAS





CUADRO No. 19

PREVALENCIA DE ASCARIS LUMBRICOIDES E HIGIENE DE LA VIVIENDA EN LOS NIÑOS DE 0-4 AÑOS BENEFICIARIOS Y NO BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO. SECTOR LAS PALMAS, SAN PEDRO SULA, CORTES, HONDURAS, C. A.

Julio 1992.

ASCARIS LUMBRICOIDES / HIGIENE DE LA VIV.	BENEFICIARIOS		NO BENEFICIARIOS		TOTAL
	POSITIVO	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO	
Adecuada	11	88	31	72	202
Inadecuada	3	18	2	15	38
Total	14	106	33	87	240

FUENTE: Encuesta Directa.

De los 240 niños, se observó que 47 resultaron positivos por ascaris lumbricoides, de estos 14 son beneficiarios del programa de Crecimiento y Desarrollo, pero solamente 3 tenían higiene de la vivienda inadecuada, del grupo de no beneficiarios se encontraron 33 positivos de los cuales 2 tenían higiene de la vivienda inadecuada. También en este cuadro la mayoría tenían higiene adecuada de la vivienda y negativos por ascaris lumbricoides. Al hacer el análisis estadístico - se encontró para el grupo beneficiario una $X^2c = 0.0$ y - - $X^2c = 1.63$ para los no beneficiarios, indicando que no hay re

lación estadísticamente significativa entre ascaris lumbricoides e higiene de la vivienda en ambos grupos $X^2t = 3.84$ para un grado de libertad.

El acercamiento al riesgo relativo por razón de momios = 1.33 para beneficiarios y 0.31 para los no beneficiarios.

ASCARIS LUMBRICOIDES E HIGIENE DE LA VIVIENDA