

E-100

# La Juventud Médica

PUBLICACION DE LA ASOCIACION DEL MISMO NOMBRE

oOo

oOo

oOo

## Sumario

|                                                                                                                                                                                 | Pág. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Editorial .....                                                                                                                                                                 | 8    |
| Discurso del Dr. Werner Ovalle López con motivo del Aniversario del Dr. Rodolfo Robles .....                                                                                    | 11   |
| Symposium sobre los Problemas Nutricionales en niños de Centro América y Panamá y aspectos prácticos de su solución:                                                            |      |
| I.—Hallazgo de las Encuestas clínico-nutricionales, por el Dr. Carlos Pérez<br>E-100                                                                                            | 12   |
| II.—Prácticas de Alimentación para lactantes, por la Dra. Adela Cabezas de Allwood<br>E-101                                                                                     | 15   |
| III.—Adelantos en los conceptos de la Pluricarencia infantil y de su terapia en el medio ambiente centroamericano, por el Dr. Moisés Béhar A. ..<br>E-102                       | 18   |
| IV.—Conceptos modernos para el desarrollo de los recursos agrícolas, tendientes al mejoramiento de la nutrición humana, por el Dr. Robert L. Squibb<br>E-103                    | 20   |
| V.—Consideraciones prácticas en el mejoramiento de la nutrición infantil en los países de Centro América y Panamá, por el Dr. Nevin S. Scrimshaw<br>E-104                       | 22   |
| Hallazgos Hematológicos y Coprológicos en algunas poblaciones de la Provincia de San José de Costa Rica, por el Lic. Fernando Leal Cartín y Dr. Alfonso Salazar Baldiocea ..... | 24   |
| E-106                                                                                                                                                                           |      |
| Arterioesclerosis e Hipertensión Arterial, por el Dr. Carlos Pérez .....                                                                                                        | 29   |
| E-108                                                                                                                                                                           |      |

oOo

oOo

oOo

Epoca IV

Año XI

Número 78

Guatemala, C. A., Enero a Junio de 1955.

# Hallazgos Hematológicos y Coprológicos en Algunas Poblaciones de la Provincia de San José, Costa Rica (1)

Lic. Fernando Leal Cartín (2)  
y  
Dr. Alfonso Salazar Baldiocea (3)

En las poblaciones en que el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP) llevara a cabo sus primeras encuestas y estudios nutricionales, era muy importante conocer los valores hematológicos y el grado de parasitosis intestinal de los escolares, datos esenciales en la valoración correcta del estado nutricional de estos niños.

Se efectuó una serie de exámenes de sangre entre los que se incluyeron la determinación de hemoglobina, el recuento de glóbulos rojos y la determinación del volumen de células empacadas o hematocrito. Al mismo tiempo se practicaron exámenes coprológicos para investigación de parásitos. Todos estos análisis se llevaron a cabo para completar el estudio clínico de que fuera objeto un grupo de escolares de 7 a 13 años de edad, de la Provincia de San José. Se seleccionaron seis escuelas entre las áreas rural, urbana y suburbana de la misma, para estudiar las características de grupos representativos. Estos niños fueron sometidos a dos exámenes, el primero en octubre de 1950 y el segundo un año después.

## MÉTODOS

La sangre se obtuvo por punción venosa, recogiéndola en tubos que contenían la mezcla anticoagulante de Wintrobe. La determinación de hemoglobina, hematocrito y recuento de glóbulos rojos se realizó de acuerdo con las técnicas descritas por el mismo autor (Wintrobe, M. M. Clinical Hematology, 2nd. ed. Philadelphia, Lea & Febiger, 1946).

Las muestras de materias fecales se recogieron con todo cuidado y se conservaron en refrigeración hasta el momento de efectuar el examen. Se emplearon los métodos corrientes de suspensión salina y coloración con lugol, recurriéndose en algunos casos a la técnica de flotación con sulfato de zinc al 33%.

## RESULTADOS

Los resultados de la determinación de hemoglobina, hematocritos y recuentos de glóbulos rojos obtenidos tanto en 1950 como en 1951 se reportan en la Tabla I. Los índices hematológicos correspondientes a los valores anteriores se presentan en la Tabla II.

Fácilmente puede observarse en las tablas antes mencionadas que los valores encontrados fueron bastante homogéneos, no sólo de escuela a escuela, sino de año a año. Indudablemente que si ocurre alguna variación estacional no podría detectarse en el presente trabajo, ya que la época de repetición del exa-

men fué la misma que la del año anterior.

Los glóbulos rojos arrojaron un promedio general de 4.24 millones por milímetro cúbico (4.17 a 4.32) en el año de 1950 y en 1951, 4.40 millones por milímetro cúbico (4.26 a 4.47); la hemoglobina, 12.4 gramos por ciento (11.9 a 12.6) en 1950 y en 1951, 12.7 gramos por ciento (12.1 a 13.3); el hematocrito, 39.7 por ciento (38.4 a 40.3) en 1950 y en 1951, 40.8 por ciento (39.1 a 41.3). Los índices hematológicos dieron un promedio general de 92.5 micras cúbicas (91.0 a 94.5) para el volumen corpuscular medio (V.C.M.) en 1950 y en 1951 se obtuvo 92.5 micras cúbicas (91.2 a 93.0); la hemoglobina corpuscular media (H.C.M.) 29.2 micromicrogramos (28.5 a 30.0) en 1950 y en 1951, 28.5 micromicrogramos (28.1 a 29.0) y la concentración hemoglobínica corpuscular media (C.H.C.M.) 31.6 por ciento (31.4 a 32.0) en 1950 y en 1951, 31.2 por ciento (30.5 a 31.6). Las desviaciones standard correspondientes a estos valores están descritas en las Tablas I y II.

Como anteriormente se indicara, todos los exámenes se practicaron en escolares, cuya edad oscilaba entre 7 y 13 años, y como era de esperarse, tanto los varones como las mujeres arrojaron cifras promedios similares, por lo que no se les reporta separadamente.

Los resultados de los exámenes coprológicos pueden observarse en la Tabla III, siendo obvia la alta incidencia de algunos de los parásitos intestinales. El parásito más prevalente es el *Ascaris lumbricoides* (81%) y le sigue muy de cerca el *Trichuris trichiura* (79%); luego con menor incidencia pero siempre muy significativa, se encuentra el *Necator americanus* (19%); la *Endamoeba histolytica* (15%); la *Giardia intestinalis* (18%) y la *Trichomona intestinalis* (13%). Los demás parásitos esta-

1. Se agradece la valiosa colaboración prestada por la Sra. Alicia Briceño de Morales y la asistencia del Lic. Francisco Aguirre, Jefe del Laboratorio de Análisis Clínico y Microbiológico del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), en la estandarización de las técnicas empleadas, así como sugerencias en la preparación del presente informe.
2. Jefe del Laboratorio del Departamento de Nutrición del Ministerio de Salubridad Pública de Costa Rica, que a su vez funciona como Laboratorio Regional del INCAP.
3. Médico del Departamento de Nutrición del Ministerio de Salubridad Pública de Costa Rica. Publicación Científica INCAP E-16.

ban en cantidades relativamente pequeñas en los siguientes porcentajes: *Strongiloides stercoralis* (3%), *Balantidium coli* (1%) e *Hymenolepis nana* (7%). Se encontraron libres de parásitos al efectuar la presente encuesta, solamente una minoría (6%).

### DISCUSION

En la determinación de estados nutricionales, la dosificación de hemoglobina es la prueba bioquímica que se ha empleado con mayor frecuencia. Los valores que se reportan en la Tabla I podrían considerarse un poco bajos si se toman aisladamente, pero al correlacionarlos con los glóbulos rojos y hematocrito aparecen como normales, como lo demuestran los índices presentados en la Tabla II. Este descenso podría sugerir la presencia de anemia normocítica, pero la desviación no se considera suficiente como para sustentar este criterio.

La información que se obtiene de la determinación del hematocrito, así como la del recuento de eritrocitos, es similar a la que proporciona la dosificación de hemoglobina, su ventaja estriba en la facilidad con que se obtiene, así como en la exactitud del método, considerándose como la forma más útil y rápida para determinar el grado de anemia o policitemia. Como en la hemoglobina, los datos reportados en la Tabla I podrían considerarse un poco bajos si se toman aisladamente, pero al correlacionarlos se obtienen índices que están dentro de lo normal, los cuales se reportan en la Tabla II.

El volumen corpuscular medio (V.C.M.) indica el volumen medio correspondiente a un eritrocito, expresado en micras cúbicas. Los valores encontrados en la encuesta objeto de este informe, tienden a permanecer en los límites altos de lo normal (82 a 94 m.cu.), por lo que podría sugerirse una tendencia hacia la macrocitosis, pero se considera que no están lo suficientemente desviados como para hacer válido tal criterio. La hemoglobina corpuscular media (H.C.M.) es la cantidad media de hemoglobina correspondiente a un eritrocito y se expresa en micromicrogramos. Los valores encontrados que se presentan en la Tabla II se consideran estar dentro de lo normal (27 a 32 mmcg.). La concentración hemoglobínica corpuscular media (C.H.C.M.) expresa la cantidad de hemoglobina por unidad de volumen y se reporta en tanto por ciento. Se considera que los valores en la Tabla II están dentro de lo normal (32 a 36%).

Por la alta incidencia de parásitos intestinales, sobre todo por la presencia de aquellos que representan una pérdida constante de sangre para el organismo, se esperaba encontrar alguna alteración en los valores sanguíneos. Entre ellos podemos considerar al *Necator americanus*, que es un parásito intestinal de gran importancia para el estado nutricional, ya que la pérdida constante de sangre que ocasiona, puede producir anemia de tipo hipocrómico.

Con una incidencia de casi el 20%, es interesante que no se haya observado una predominancia de anemia originada por esta causa. Por el contrario, todo parece indicar que la concentración de estos parásitos en los niños afectados, no es lo suficientemente alta como para acusar una alteración de los valores sanguíneos, detectable en el grupo de población estudiado.

Los casos de *Strongiloides stercoralis* reportados en este estudio tampoco son suficientes como para tener alguna significación. Aún

cuando no se ha podido demostrar que los demás nematelmintos tengan alguna acción patógena que repercuta directamente sobre el estado nutricional del individuo, todo hace pensar que en una u otra forma pueden alterar el funcionamiento normal del aparato digestivo e impedir la correcta absorción de los alimentos.

A excepción hecha del *Ascaris lumbricoides*, el *Trichuris trichiura* es el parásito que se encuentra con mayor prevalencia y posiblemente puede atribuírsele un efecto adverso en la absorción intestinal. El *Ascaris lumbricoides* es el parásito de más amplia distribución geográfica y de mayor predominio, debido a que sus huevos tienen una singular resistencia a las condiciones adversas. A pesar de la pérdida constante del gusano adulto, en los niños se mantiene siempre una incidencia alta de infestación, debido a la contaminación a que están expuestos en el suelo circundante a la vivienda. Es por ello que la incidencia de *Ascaris* puede tomarse como un índice del nivel sanitario de la vivienda en la comunidad.

La patogenicidad de la *Endamoeba histolytica* es un hecho bien probado y conocido. Su erradicación indudablemente se traduce en un mejoramiento del estado nutricional de los grupos de población infestados. La *Giardia* y *Trichomonas intestinalis*, aunque de patogenicidad relativamente baja, pueden en algunos casos ocasionar trastornos diarreicos agudos o complicar la disentería amebiana. También el *Balantidium coli* es un infusorio bastante patógeno siendo el causante de una disentería muy parecida a la producida por la *Endamoeba histolytica*. La incidencia con que se presenta en esta encuesta afortunadamente es muy baja.

Si los hábitos higiénicos de las diversas poblaciones son rudimentarios o no se hallan lo suficientemente desarrollados, los resultados de los programas de desparasitación con tratamiento antihelmíntico se ven desvirtuados a corto plazo. Todos los habitantes están continuamente expuestos a reinfestación inmediata. De esta manera, aunque los antihelmínticos cumplan bien su labor, a los pocos meses, el efecto beneficioso del tratamiento se ha perdido casi por completo.

La campaña antiparasitaria no será completa, ni podrá rendir frutos duraderos, si la labor de Ingeniería Sanitaria y de Educación Higiénica no se complementan con el tratamiento clínico. Es muy importante, la construcción de letrinas y de fosas sépticas, alcantarillado adecuado, así como lo es la educación del pueblo para que cada individuo se convierta, por convicción propia, en un colaborador espontáneo en la campaña parasitocida.

### RESUMEN

En 1950 se examinaron ciento cincuenta niños en seis escuelas de la Provincia de San José, Costa Rica, para determinar la cantidad de hemoglobina, glóbulos rojos y volumen de células empacadas. En 1951, se repitieron estos exámenes en ciento cuatro de ellos. Se escogieron las escuelas de manera que estuvieran representadas las zonas urbana, suburbana y rural. Los valores hematológicos encontrados no se alejan suficientemente de lo normal para poder identificar algún tipo de anemia específico.

Se analizaron las materias fecales de ciento siete de estos niños para investigar la incidencia de parásitos intestinales. Los resultados demuestran un alto grado de parasitismo intestinal en la población estudiada.

# TABLA I

HALLAZGOS HEMATOLOGICOS EN ALGUNAS POBLACIONES DE LA PROVINCIA DE SAN JOSE, COSTA RICA. C. A.

## I Examen (1950)

| Característica | Cantón  | Distrito | Lugar      | GLOBULOS ROJOS           |              |          | HEMOGLOBINA |          | HEMATOCRITO |     |
|----------------|---------|----------|------------|--------------------------|--------------|----------|-------------|----------|-------------|-----|
|                |         |          |            | Millones/mm <sup>3</sup> | No. de casos | Promedio | g. %        | Promedio | Promedio    | s   |
| Urbano         | Central | Cuarto   | R.J., R.Ch | 51                       | 4.17         | 0.19     | 12.3        | 0.7      | 40.0        | 1.3 |
|                |         |          | C.G.R.     |                          |              |          |             |          |             |     |
| Sub-urbano     | Desamp. | Primero  | G.M.       | 28                       | 4.26         | 0.11     | 12.5        | 0.3      | 40.3        | 1.2 |
| Rural          | Mora    | Primero  | R.F.G.     | 23                       | 4.30         | 0.13     | 12.6        | 0.5      | 39.6        | 1.6 |
| Rural          | Mora    | Primero  | T. y N.C.  | 26                       | 4.18         | 0.11     | 11.9        | 0.4      | 38.4        | 1.2 |
| Sub-urbano     | M. Oca  | Primero  | D.A.       | 22                       | 4.32         | 0.12     | 12.5        | 0.5      | 40.0        | 1.3 |
| T O T A L E S  |         |          |            | 150                      | 4.24         | 0.13     | 12.4        | 0.5      | 39.7        | 1.3 |

## II (Examen (1951)

|               |         |         |             |     |      |      |      |     |      |     |
|---------------|---------|---------|-------------|-----|------|------|------|-----|------|-----|
| Urbano        | Central | Cuarto  | R.J., R.Ch. | 36  | 4.41 | 0.17 | 12.7 | 0.4 | 41.2 | 1.4 |
|               |         |         | C.G.R.      |     |      |      |      |     |      |     |
| Sub-urbano    | Desamp. | Primero | G.M.        | 14  | 4.47 | 0.10 | 13.3 | 0.3 | 41.7 | 1.0 |
| Rural         | Mora    | Primero | R.F.G.      | 17  | 4.41 | 0.18 | 12.4 | 0.5 | 40.6 | 1.8 |
| Rural         | Mora    | Primero | T. y N.C.   | 19  | 4.26 | 0.12 | 12.1 | 0.4 | 39.1 | 1.1 |
| Sub-urbano    | M. Oca  | Primero | D.A.        | 18  | 4.43 | 0.12 | 13.1 | 0.3 | 41.3 | 1.0 |
| T O T A L E S |         |         |             | 104 | 4.40 | 0.13 | 12.7 | 0.4 | 40.8 | 1.3 |

R.J. Escuela Ricardo Jiménez  
 R.Ch. Escuela República de Chile  
 G.M. Escuela García Monge  
 C.G.R. Escuela Claudio González Rucavado  
 R.F.G. Escuela Rogelio Fernández Güell  
 T. y N.C. Escuela Ticufres y Ninfa Cabezas  
 D.A. Escuela Dante Alighieri  
 s Desviación Standard.

# TABLA II

VALORES HEMATOLOGICOS EN ALGUNAS POBLACIONES DE LA PROVINCIA DE SAN JOSE, COSTA RICA, C. A.

## I Examen (1950)

| Característica | Cantón  | Distrito | Lugar °              | V. C. M.     |              |     | H. C. M.       |     | C. H. C. M. |     |
|----------------|---------|----------|----------------------|--------------|--------------|-----|----------------|-----|-------------|-----|
|                |         |          |                      | No. de casos | cu. Promedio | s   | mmcg. Promedio | s   | % Promedio  | s   |
| Urbano         | Central | Cuarto   | R.J. R.Ch.<br>C.G.R. | 51           | 94.5         | 7.5 | 30.0           | 0.7 | 31.4        | 1.2 |
| Sub-urbano     | Desamp. | Primero  | G.M.                 | 28           | 93.7         | 2.7 | 29.5           | 2.2 | 31.4        | 1.3 |
| Rural          | Mora    | Primero  | R.F.G.               | 23           | 91.0         | 2.4 | 28.9           | 0.8 | 32.0        | 1.0 |
| Rural          | Mora    | Primero  | T. y N. C.           | 26           | 91.6         | 1.0 | 28.5           | 1.1 | 31.5        | 1.2 |
| Sub-urbano     | M. Oca  | Primero  | D.A.                 | 22           | 91.9         | 1.2 | 29.0           | 0.6 | 31.9        | 1.1 |
| T O T A L E S  |         |          |                      | 150          | 92.5         | 3.0 | 29.2           | 1.1 | 31.6        | 1.2 |

## II Examen (1951)

|               |         |         |                      |     |      |     |      |     |      |     |
|---------------|---------|---------|----------------------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|
| Urbano        | Central | Cuarto  | R.J. R.Ch.<br>C.G.R. | 36  | 92.8 | 1.8 | 28.5 | 0.8 | 31.3 | 1.3 |
| Sub-urbano    | Desamp. | Primero | G.M.                 | 14  | 93.0 | 0.6 | 29.0 | 0.6 | 31.2 | 0.7 |
| Rural         | Mora    | Primero | R.F.G.               | 17  | 92.8 | 1.6 | 28.3 | 1.7 | 30.5 | 1.2 |
| Rural         | Mora    | Primero | T. y N. C.           | 19  | 91.2 | 2.8 | 28.1 | 1.6 | 31.2 | 1.8 |
| Sub-urbano    | M. Oca  | Primero | D.A.                 | 18  | 92.6 | 0.4 | 28.7 | 0.6 | 31.6 | 1.2 |
| T O T A L E S |         |         |                      | 104 | 92.5 | 1.4 | 28.5 | 1.1 | 31.2 | 1.2 |

V.C.M.  
H.C.M.  
C.H.C.M.  
s  
o

Volumen Corpuscular Medio.  
Hemoglobina Corpuscular Media.  
Concentración de Hemoglobina Corpuscular Media.  
Desviación Standard.  
El significado de las iniciales puede verse en la Tabla I.

**TABLA III**

INCIDENCIA DE PARASITOS INTESTINALES EN ALGUNAS POBLACIONES DE LA PROVINCIA DE SAN JOSE, COSTA RICA, C. A. (1950)

| <i>Característica</i> | <i>Cantón</i> | <i>Distrito</i> | <i>Lugar °</i>        | <i>Casos</i> | <i>Necator americanus</i> | <i>Strongyloides stercoralis</i> | <i>Ascaris lumbricoides</i> | <i>Trichuris trichiura</i> | <i>Hymenolepis nana</i> | <i>Endamoeba histolytica</i> | <i>Giardia intestinalis</i> | <i>Trichomona intestinalis</i> | <i>Balantidium coli</i> | <i>Endamoeba coli</i> | <i>Negativa</i> |
|-----------------------|---------------|-----------------|-----------------------|--------------|---------------------------|----------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------|
| Urbano                | Central       | Cuarto          | R.G., R.Ch.<br>C.G.R. | 47           | 3                         | 0                                | 38                          | 37                         | 3                       | 2                            | 3                           | 2                              | 0                       | 17                    | 5               |
| Sub-urbano            | Desamparados  | Primero         | G.M.                  | 6            | 0                         | 0                                | 5                           | 5                          | 0                       | 0                            | 2                           | 0                              | 0                       | 1                     | 1               |
| Rural                 | Mora          | Primero         | R.F.G.                | 14           | 4                         | 1                                | 10                          | 11                         | 1                       | 2                            | 2                           | 2                              | 0                       | 2                     | 0               |
| Rural                 | Mora          | Primero         | T. y N.C.             | 26           | 11                        | 2                                | 23                          | 21                         | 3                       | 8                            | 9                           | 7                              | 1                       | 3                     | 0               |
| Sub-urbano            | M. Oca        | Primero         | D.A.                  | 14           | 2                         | 0                                | 11                          | 11                         | 0                       | 3                            | 3                           | 3                              | 0                       | 3                     | 0               |
| T O T A L E S         |               |                 |                       | 107          | 20                        | 3                                | 87                          | 85                         | 7                       | 15                           | 19                          | 14                             | 1                       | 26                    | 6               |
| Por ciento            |               |                 |                       |              | 19                        | 3                                | 81                          | 79                         | 7                       | 15                           | 18                          | 13                             | 1                       | 24                    | 6               |

° El significado de las iniciales puede verse en la Tabla I.