

Master Copy W. 40% / Count as of July 1978. "La distribución de Bilharzia en Puerto Rico por Municipios, 1976" by Henry Negrón Aponte, Cruz Maria Nazario, and William R. Jobin. Center for Energy and Environment Research.

"La distribución de Bilharzia en Puerto Rico por Municipios, 1976" by Henry Negrón Aponte, Cruz Maria Nazario, and William R. Jobin. Division of Human Ecology, Center for Energy and Environmental Studies, University of Puerto Rico, Caparra Heights Station, Puerto Rico 00935.

In 1952, the Department of Health of Puerto Rico, in collaboration with the Federal Public Health Service's Center for Disease Control (CDC), began a program to control bilharzia, a parasitic disease. The program began in the south of the island and gradually extended to cover much of the eastern section by 1978. In its early years, the program focused on chemotherapy, in addition to snail control, sanitation, and health education. Due to several deaths caused by the drug in the early years of the program, it was reduced to a fight against snails using chemical, biological, and environmental methods. A survey involving older people and a more sensitive test gave a much higher reaction level. This survey, covering the entire island, was repeated in 1969 and finally a third time in 1976.

Table 1A: Prevalence of Bilharzia in First Grade Children in Controlled Areas in Puerto Rico, 1952-1959. The numbers in the table show the positive number over the number of fecal samples examined in children.

Municipality 1952 1953 1954 1955 1956 1957 1958 1959

Vieques 19/260 21/222 16/151 /156 5/84 0/186

Patillas 56/341 36/374 30/389 14/238 12/328 5/301 10/m19 9/366

Arroyo 0/125

The text appears to be a combination of data and Spanish text, so I'll fix the formatting and correct the Spanish grammar and spelling:

2/106 a 66a 2a37 Asus, Guayama® 50/308, 50/249, 26/298, 9/256, 20/321, 26/399, 13/495, Aibonito 61259 0/202, Naguabo 7, 63 Cabo Rojo de 6, 0/38 de 6, Guaynabo 0/13 de 66, Lajas 0/136, 0/129 de 99, Sabana Grande 4/104, 2/106, 2/106 San Germán de 46, Yauco 40/217, 13/123, 29/203, Caguas* 39/94, 31/274, 19/288, 31/508, 32/590, 26/525, 0/246 Total Positivos 36, 8% 180, 82, 7, 107, 90, 6 Número de Pruebas 3a 776, 1296, sz 37320832085, niños de seis años. *** Área sin programa de control.

TABLA 1-8. EN ÁREA DE CONTROL EN PUERTO RICO, 1960-1966.
3 PREVALENCIA DE BILHARZIA EN NIÑOS DEL PRIMER GRADO.

Municipio 1960-1961-1962-1963-1964-1965-1966

Vieques 0/207, 1/235, 0, 221, 0, 180, 237, 49 Potritas 5/14, 50, 1/443, 3/24, Arroyo" 32, 138, 2/238, 1/226, 200/238, 260, Guayana 6/382, 0/506, 9/498, 5/572, 71, 585, 519, Aibonito 7/170, 22, 3/233, Naguabo 44/992, 23/449, 6/12, Cabo Rojo, Guaynabo, Lajas 1133/1, Sabana Grande 0/100, 0/100, 0/99, 172/238, 258, San Germán, Yauco 2129, 302153, 272, 2990, 36, 1/386, Caguas 21/66, 16/727, 13/831, aw/1079, 7/1302, A7/AU2s

Total Positivos e 33, 36, 0, 2, 16, 32

Número de Pruebas 2005321733, 829, 28585283, niños de seis años.

Las Encuestas con la Prueba Intradérmica

La última encuesta intradérmica de 1976 reveló que la prevalencia ha bajado drásticamente casi al nivel mínimo de sensibilidad de la prueba intradermal. Quedan solamente dos focos pequeños de infección, uno de ellos en Río Grande-Luquillo y el otro en Yauco (Figura 1). La prevalencia de personas infectadas y pasando los huevecillos de la bilharzia en el excreta fue calculada en un 3.5% de la población total (100,000 personas) en la encuesta del 1976.

Es importante notar que desde 1955 la prevalencia ha bajado mucho más rápido en los municipios bajo el programa de control del Departamento de Salud, que

En otros municipios donde este no ha sido aplicado el programa (Tabla 2). Además, la influencia de cambios socioeconómicos como la construcción de acueductos rurales, ha contribuido a la baja general en prevalencia a través de la isla. En contra de esta tendencia general de mejoramiento se encontraba la influencia negativa de algunas parcelas que fueron construidas en áreas pantanosas de la zona endémica. En estos lugares, la presencia de parcelas en terrenos bajos en donde las condiciones son ideales para la transmisión, aumentó la tasa de transmisión. Este fenómeno ocasionó un aumento general en la zona oriental de Puerto Rico en los años anteriores al 1969 y especialmente el foco remanente en la costa al este de San Juan, en 1976 (Tabla 3-4). Mientras la prevalencia general bajó en la parte occidental de la isla, quedó un foco aislado en las montañas de Yauco y Castañer, donde están localizadas las represas hidroeléctricas. Un análisis del presupuesto del programa durante los últimos veinticinco años indicó que el promedio del costo anual del programa de control fue \$1 por cápita en la zona protegida, a precios de 1976. El costo fue relativamente bajo en comparación con otros países. Sin embargo en Puerto Rico resultaría aún más económico eliminar el parásito utilizando al máximo el esfuerzo del programa.

Tabla 2 Prevalencia de Schistosomiasis usando la prueba de piel en Puerto Rico por Municipios 1963-1976

Municipio, Prevalencia de Bilharzia en por ciento y por 1963, 1969, 1976

Adjuntas, 0.0, 1.8

Aguada, 5.5, 0.0
Aguadilla, 15.1, 0.0
Aguas Buenas, 0.0, 2.3
Aibonito, 36.8, 2.5
Anasco, 1.9, 0.5
Arecibo, 19.2, 3.1
Arroyo, 34.3, 2.0
Barceloneta, 0.0, 6.7
Barranquitas, 51.6, 1.7
Bayamon, 26.3, 2.0
Cabo Rojo, 10.4, 0.2
Caguas, 4.29, 3.7
Camuy, 9.2, 3.1
Carolina, 24.23, 1.8
Catano, 9.0, 2.6
Cayey, 18.6, 2.0
Ceiba, 45.07, 1.8
Ciales, 2.07, 0.7
Cidra, 22.01, 2.9
Coamo, 16.3, 6.7
Comerio, 4.76, 2.0
Corozal, 13.7, 1.8
Dorado, 10.4, 0.9
Fajardo, 28.8, 1.5

Guanica, 17.7, 0.7

Guayama, 46.13, 2.5

Guayanilla 31 3:0 1a Guaynabo 1213 6:9 0:0 Gurabo 55.4 1621 34 Hatillo Lat 0.0 Hormigueros 17.6 0:0 Humacao 50. 43.7 Isabela 17.2 43 Jayuya 3321 6:2 Juana Diaz 29.2 12.5 Buncos 58.6 6.2 Lajas 1020 Lares 020 5:0 Las Marias 318

8 Table 2--(continuation) Municipalities Prevalence of Bilharzia in percentage 1963* 1969 1976 Las Piedras 85.5 20.1 Lotza 116 13.4 Luquillo 63.9 6:2 Manatí 6:1 517 Maricao 19.0 0:0 Maunabo 40.2 20.0 Mayaguez 22. 5.5 Moca 20-4 10:5 Morovis 5.7 9.3 Naguabo 4522 Naranjito 20.7 Orocovis 84 Patillas 37:8 10:5 Peñuelas 15.6 Ponce 720 142 Quebradillas 13.1 0:0 Rincon 2.3 Rio Grande 6628 1527 Sabana Grande 7:3 6:9 Salinas San German 21.6 9.2 San Juan 11:9 San Lorenzo 20:0 San Sebastian 12:3 17.8 Santa Isabel 333 1423 Toa Alta 57.2 0:0 Toa Baja 0-0 Trujillo Alto 2621 8.5 Utuado 40.2 22.1 Vega Alta 13:3 Vega Baja 5.0 7.4 Vieques 45.7 10:1 Villalba 122 7:8 Yabucoa 50.0 28:0 Yauco 20-4 9:8 Total of Puerto Rico 20%

*Corrected to be compared with 1969 and 1976 by multiplying by two.

Control measures in the implementation of the new drugs that so effectively combat the parasite.

10 TABLE 3. SKIN TEST RESULTS IN FIFTH GRADE CHILDREN IN RIO GRANDE, 1976
SCHOOL Rafael Rexach Duero Guzman Up 1 Carola Vega Alegre Cienaga Baja 2 Cerra Las Dolores S. U, Casino Cepeda KEY NUMBER 35202301-1 2301-2 2301-3 101-1 101-2 101-3 102-1 102-2 102-3 2109-1 2116-1 2122-1 2203-1 2203-2 2203-3 2107-1 2108-2 2302-1 Total Positives ADJUSTED, n TOTALS EXAMINED 28 26 15 31 31 22 39 2 37 32 30 30 32 3 28 36 20 526 PERCENTAGE OF PREVALENCE 19% 13% 19% 19% 18% 13% 38 24% 12% 17% 13% 35 10% 25% Less 0% 16%

TABLE 4 RESULTS OF THE SKIN TEST IN FIFTH GRADE CHILDREN IN LUQUILLO, 1976, SCHOOL NUMBER POSITIVES TOTALS PERCENTAGE OF KEY ADJUSTED EXAMINED PREVALENCE Rosendo Martinez Cintrón 3440101-1 33% . " 101-2 7 38 45% Banana Pudding.

2108-1 3 24 12% Carolina G. de Veve 2100-1 3 vs Fortuna C. 2102-1 8 32 258 . . 2102-2 27 22% 2301-1 3 3 9% . 8 2301-2 30 37% " 8 2301-3 27. Totals 79 288 27%

12 UTUADO, JAYUYA, ADJUNTAS

Figure 2: Results of the skin test in fifth grade children in 1976, indicating a potential focus in Adjuntas.

13 UPPER YAUCO, CASTANER

Map 25, Area No. 25

Type of School: Rural

Figure 3: Results of the skin test in fifth grade children in 1976, indicating focuses in Castaner and Rio Prieto.

6 YAUCO, GUAYANILLA, PENUELAS

Map 14, Area No.28

Rural Not Sampled

Figure 4: Results of the skin test in fifth grade children in 1976, indicating focuses in Yauco.

15 Acknowledgment:

For their help and work during the 1976 intradermal test surveys, the authors thank Mr. Sergio Vélez and his staff in the Bilharzia Control Unit in the Health Department, as well as the nurses who helped in the injection program: Mrs. Rosa E. Davila, Mrs. Marta Rosario Cora, Mrs. Laura E. Diaz de Cruz, Mrs. Marta P. Camutas Ortz, Mrs. Maria Luisa Rivera de Fuentes and Mrs. Marta H. Walker de Ocasio; Mrs. Nydia Loyola from the Public Instruction department; Mrs. Lydia Urbina, Mrs. Virgenmina Quifiones, Miss Marta de Lourdes Fuentes, Mr. Pedro Sotelo, Mr. Félix Liard from the Center for Energy and Environmental Research; Dr. Z. R. Sotonayor from the University Hospital; Dr. Jesse C. Arnold from the Virginia Polytechnic Institute; Mr. Ernesto Ruf Tiben, Mrs. Wilda Knight and Dr. Robert Hiatt from the Federal Disease Control Center in San Juan, and Dr. George V. Hillyer from the University of Puerto Rico.