

LA SALMONELOSIS EN CURAZAO DURANTE EL PERIODO 1948-1954*

DR. F. J. RUTTEN

Asesor médico, Oficina Sanitaria Panamericana, Kingston, Jamaica, y ex bacteriólogo del Servicio de Salud Pública, Curazao

INTRODUCCION

La shigelosis y la salmonelosis se han estudiado en Curazao (Antillas Neerlandesas) desde 1939, año en que llegó a la isla un bacteriólogo. Por se ocupó del problema de la shigelosis en varias publicaciones (13, 14, 15, 16) y también se han publicado algunos informes sobre el aislamiento de *Salmonella* (5, 6, 8, 9). Durante el período de 1948 a 1954 se llevó a cabo un estudio más amplio de la infección por *Salmonella* y se tipificaron las cepas aisladas; en este trabajo se describen los resultados de esas investigaciones.

Las condiciones sanitarias de Curazao, cuya población aumenta rápidamente, pueden considerarse satisfactorias. En esta isla no existen enfermedades infecciosas que en otros países tropicales constituyen problemas importantes (por ejemplo, la malaria). Sin embargo, se registra una alta frecuencia de infecciones intestinales de diferentes etiologías y, por lo tanto, resulta importante poder establecer un correcto diagnóstico bacteriológico y parasitológico. Para determinar la etiología de esas infecciones, los métodos de laboratorio resultan de mayor utilidad que la historia clínica o el examen físico del paciente. Si la determinación se basa solamente en los datos obtenidos por este último procedimiento, puede dar lugar a una errónea interpretación de la función de los diversos microorganismos como causa de infección en una colectividad. Muchas veces la adopción de un nuevo procedimiento de laboratorio modifica por completo, o en gran parte, la opinión predominante. En Curazao, por ejemplo, "hace 15 años prevalecía la opinión oficial de que la población se encontraba prácticamente libre de disen-

tería bacilar" (13). Se consideraba que las infecciones por *Endamoeba histolytica* eran la causa principal de los frecuentes casos de diarrea observados, ya fueran éstos con o sin deposiciones mucosas o sanguinolentas. Al sustituir las técnicas bacteriológicas que se venían usando hasta entonces por métodos más modernos, se pudo comprobar muy pronto que la disentería bacilar era la infección más frecuente en la isla (17). No se dispone de datos suficientes sobre la disentería amibiana, pero es posible que esta enfermedad, aun cuando se halle presente, no sea tan común como la disentería bacilar o la salmonelosis. Si bien es difícil determinar la verdadera frecuencia de la shigelosis en Curazao, las siguientes cifras pueden dar una idea aproximada: en el período de 1940 a 1947 inclusive, el laboratorio bacteriológico del Servicio de Salud Pública, que atiende a una población de 100.000 personas aproximadamente, recibió 16.918 muestras para ver si contenían *Shigella*. Se aislaron varios tipos de *Shigella* en 1.763 muestras tomadas de 1.662 pacientes. Gran parte de esas 16.918 muestras se habían enviado en relación con el control de las personas que manipulaban alimentos, o eran de contactos de pacientes. Sin embargo, aun teniendo en cuenta estas circunstancias, resultó desalentador lo elevado del número de resultados negativos en muestras tomadas de enfermos con síntomas disenteriformes. Por razones económicas y de escasez de personal, se utilizó el método de siembra del material en un medio SS (*Shigella-Salmonella*); el material recibido consistía casi siempre en una escobilla rectal de glicerina-salina. Sólo cuando la persona que envió la muestra solicitaba el examen para la búsqueda de *Salmonella*, se empleó un método de enriquecimiento (medio de

* Manuscrito recibido en abril de 1956.

selenito-F o medio de Müller). Al tratar de aumentar el número de aislamientos de *Salmonella* y *Shigella* utilizando el medio de selenito-F para todas las muestras de deposiciones recibidas, se obtuvieron, por razones desconocidas, resultados desalentadores (18). Todo ello indujo al autor a realizar un estudio más profundo de la *Salmonella*.

RESULTADOS

Aislamiento e identificación preliminar

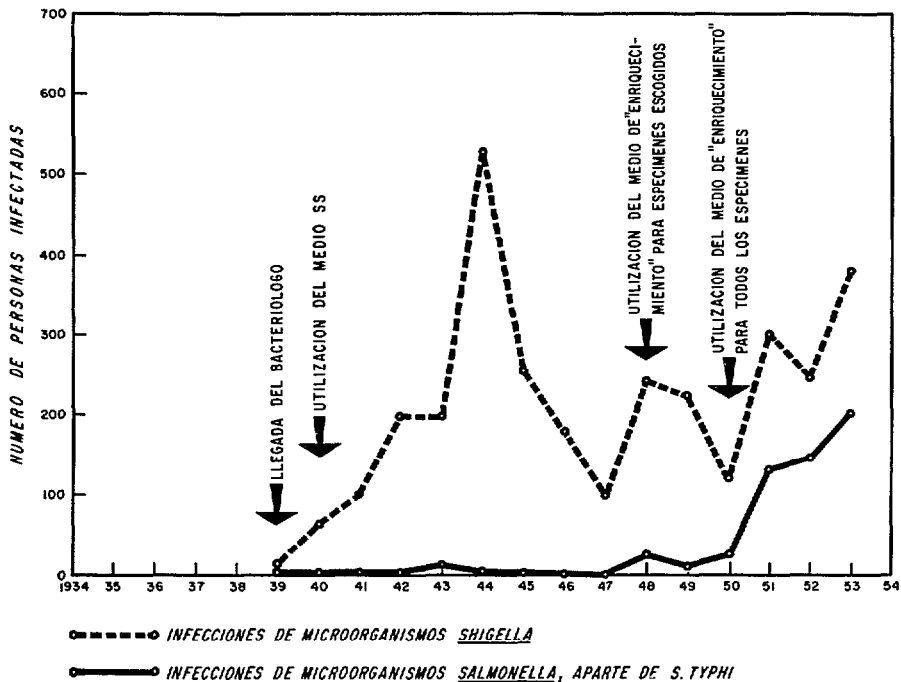
Durante algunos meses de 1948 y nuevamente a partir de junio 1950, todas las muestras de deposiciones recibidas se estudiaron, no sólo empleando un medio SS para la inoculación, sino también el "medio de enriquecimiento combinado" de Kauffmann (12). Dio por resultado un aumento inmediato del número de aislamientos de *Salmonella*. La ventaja de este medio se determinó durante un período de casi un año, en el que se examinaron 9.183 muestras. Utilizando únicamente el medio SS, sólo se aislaron 109 cepas de *Salmonella*, mientras

que, con la ayuda del medio de enriquecimiento, se cultivaron, del mismo material, 388 cepas, lo que representa un aumento de 264%.

Aparte del uso del medio de enriquecimiento, se fueron haciendo a su debido tiempo otras mejoras de los métodos de aislamiento e identificación de las enterobacteriáceas, tales como el medio TSI, una amplitud mayor de las propiedades bioquímicas, etc. (2).

Una vez más, el mejoramiento de las técnicas bacteriológicas requirió la modificación de las opiniones sostenidas en Curazao respecto a la etiología de las infecciones intestinales. Si bien se había considerado que, aparte de la fiebre tifoidea, la salmonelosis constituía un problema de poca importancia, se comprobó que era casi tan frecuente como la shigelosis. En la Fig. 1 se muestran los resultados de la adopción de varias técnicas bacteriológicas durante los últimos 20 años. Durante el período de 1939 a 1954, la frecuencia de las infecciones de *Shigella* se mantuvo siempre alta, pero la

FIG. 1.—Número de personas infectadas de microorganismos *Shigella* y *Salmonella* (aparte de *S. typhi*) descubiertas mediante exámenes bacteriológicos y con la adopción de nuevas técnicas, 1939-1954, Curazao.



frecuencia asimismo elevada de la salmonelosis sólo se evidenció a partir de las mejoras técnicas adoptadas en 1948.

Tipificación de las cepas aisladas

Después de haber identificado una cepa por sus propiedades bioquímicas y mediante

CUADRO No. 1.—*Cepas de microorganismos Salmonella aisladas y clasificadas, 1939-1954, Curazao.*

<i>Salmonella</i>	1939-1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	primer trimestre 1954	Total
<i>arechevaleta</i>							1		1
<i>paratyphi B.</i>		8			12	18	13		51
<i>paratyphi B var. java</i>							1		1
<i>saint paul.</i>					11	8	3		23
<i>san diego.</i>		1					24	4	28
<i>derby.</i>					1	4			5
<i>hato.</i>							1		1
<i>typhi-murium</i>			2		5	13	9	1	30
<i>bredeney.</i>		2				1	7		10
<i>denver</i>							1		1
<i>cholerae-suis</i>	1					1			2
<i>montevideo.</i>					3	9	7	1	20
<i>oranienburg.</i>		14	2		1	15	21	11	64
<i>bareilly</i>						1			1
<i>mikawashima.</i>					3				3
<i>kralendijk</i>							1		1
<i>curacao.</i>							1		1
<i>shipley.</i>							1		1
<i>quiniela.</i>							1	1	2
<i>muenchen</i>					7	1	2	1	11
<i>newport</i>		3	5	6	5	4	20	2	45
<i>praha</i>								1	1
<i>glostrup.</i>							1		1
<i>berta.</i>						1			1
<i>enteritidis</i>						35			35
<i>panama</i>					2	8	25	5	40
<i>javana.</i>								2	2
<i>gallinarum var. duisburg.</i>				5					5
<i>muenster.</i>			1		3	1			5
<i>anatum.</i>					8	7	6	2	23
<i>meleagridis</i>						1			1
<i>london.</i>						2			2
<i>give.</i>		1			12	11	26	2	52
<i>selandia.</i>						1			1
<i>senftenberg.</i>						1			1
<i>rubislaw.</i>					1	1	1		3
<i>atlanta.</i>							1		1
<i>mississippi.</i>							2		2
<i>havana.</i>					1		4	1	6
<i>worthington.</i>						1			1
<i>poona</i>						1	1	7	9
<i>cubana</i>								1	1
<i>carrau.</i>		1							1
<i>minnesota</i>						1			1
<i>mundonobo.</i>							1		1
<i>pomona.</i>							4	1	5
<i>emmastad.</i>							1		1
Número total de clasificaciones.	1	30	10	11	75	147	187	43	504

el empleo de un suero polivalente de *Salmonella O*, obtenido del Dr. F. Kauffmann, la tipificación serológica se realizaba en laboratorios de los Estados Unidos: hasta enero de 1953 las cepas se enviaban al centro de clasificación de *Salmonella* del Instituto Hektoen de Investigaciones Médicas del Cook County Hospital, Chicago, Illinois (Dr. O. Felsenfeld y colaboradores); durante el año 1953 la tipificación se llevó a cabo en los Laboratorios de Bacteriología Entérica, Centro de Enfermedades Transmisibles, Atlanta, Georgia (Dr. P. R. Edwards y colaboradores). En diciembre de 1953, al autor se le brindó la oportunidad de aprender la técnica en este último laboratorio, después de lo cual la tipificación se efectuó en Curazao, confirmando los resultados el Dr. Edwards.

Durante el período de enero de 1948 a abril de 1954, se analizaron más de 40.000 muestras en busca de infección por *Salmonella* o por *Shigella*. Se cultivaron microorganismos pertenecientes al grupo *Shigella* en 1.752 de ellas y microorganismos del grupo *Salmonella* (aparte de *S. typhi*, que no se tomó en cuenta), en 1.033. Por diversas razones no fue posible la tipificación de todas las cepas aisladas. Se halló que las cepas tipificadas correspondían a 47 serotipos distintos, lo que representa un número más bien alto para una isla que sólo tiene una extensión de unas 170 millas cuadradas y una población aproximada de 100.000 habitantes. En el cuadro No. 1 se enumeran las cepas aisladas y clasificadas. Cada cultivo representa un paciente o un portador, o una muestra de material de origen no humano. Algunos tipos se hallaron con bastante frecuencia, otros fueron más raros, y 22 serotipos se encontraron sólo una vez. Se descubrieron serotipos de todos los grupos del género. Aparte de *S. typhi*, los tipos principales, por orden de frecuencia, fueron los siguientes: *S. oranienburg*, *S. give*, *S. paratyphi*, *S. newport*, *S. panama*, *S. enteritidis*, *S. typhi-murium*, *S. san diego*, *S. anatum*, *S. saint paul* y *S. montevideo*. Cinco veces se encontraron nuevos tipos serológicos. Edwards y McWorther descri-

bieron uno de ellos bajo el nombre de *Salmonella curacao*; su fórmula antigénica es 6,8: a—1,6 (3). Los otros cuatro tipos, de composiciones antigénicas respectivas, 4, 5, 12: g, m, s (*S. hato*), 6, 7: z₄, z₂₄ (*S. kralendijk*), 28: d—1,7 (*S. mundonobo*) y 38: r—1,6 (*S. emmastad*) no recibieron entonces nombres separados, de conformidad con una decisión adoptada por el Subcomité sobre Enterobacteriáceas de la Asociación Internacional de Microbiólogos (4). Esta decisión fue revocada más tarde y, después de haber consultado con los Dres. Edwards y Kauffmann, se dio a los nuevos serotipos los nombres que figuran entre paréntesis. El *S. kralendijk* pareció ser positivo a la gelatina y al KCN.

DATOS CLINICOS

Información general

Se dispone de pocos datos clínicos relativos a infecciones causadas por los distintos tipos. Durante el año 1953 y los primeros meses de 1954 se pudo compilar algunos datos referentes a 203 personas y a ciertos materiales de los que se aisló una cepa. Los resultados figuran en el cuadro No. 2.

De esos datos se deduce que, durante dicho período, el número de infecciones fue más o menos igual en el grupo de edades de 0 a 10 años que en el de más de 10 años. Aproximadamente el 30 % fueron infecciones leves que sólo causaron diarrea de uno o varios días de duración. Hubo un número semejante de infecciones que causaron enterocolitis, con mucosidad y sangre, y a veces de naturaleza tóxica. Se observaron ocho casos graves (4 %) con apariencia de fiebre entérica. Como consecuencia de infección de *Salmonella* murieron por lo menos cuatro pacientes todos los cuales, salvo uno, eran niños de muy corta edad. Los serotipos en estas cuatro infecciones fueron, respectivamente, *S. paratyphi* B, *S. praha* (adulto), *S. poona* y *S. anatum*.

En 60 casos (29 %) la infección no produjo síntomas subjetivos ni al efectuarse el aislamiento ni poco antes. De ellos, 16 eran contactos de enfermos de salmonelosis en tanto que las deposiciones de los demás

se analizaron, por otras razones, para descubrir bacterias entéricas patógenas. De las personas infectadas, 11 estaban relacionadas con el abasto de alimentos.

Datos sobre aislamientos en seres humanos

Sólo se conocen algunos detalles sobre los aislamientos hechos antes de 1953. La

mayoría de los datos corresponden a los años 1953 y 1954. En 1953, las cepas *S. paratyphi* B fueron clasificadas como bacteriófagas en el Centro de Enfermedades Transmisibles de Atlanta, Georgia, E. U. A., y todas pertenecían al fagotipo 3b. En un caso, el microorganismo se cultivó de las heces fecales y del oído medio, después de

CUADRO No. 2.—Cepas de microorganismos *Salmonella* aisladas y clasificadas de 203 personas infectadas en dos grupos de edades, 1953-1954. En algunos casos se aislaron serotipos de más de una muestra obtenida de pacientes infectados.

Tipos de <i>Salmonella</i> aislados, 1953-1954	Grupo de menos de 10 años					Grupo de más de 10 años								Fuentes no humanas	
	Deposiciones					Deposiciones									
	Diarrea	Enterocolitis	"Fiebre entérica"	Asintomáticos	Aislamiento extraintestinal	Total de personas infectadas	Diarrea	Enterocolitis	"Fiebre entérica"	Asintomático			Aislamiento extraintestinal		Total de personas infectadas
										Contactos	Manipuladores	Otros			
<i>arechevalata</i>					—		1							1	
<i>paratyphi</i> B.....	1	3		1	5	1						2		3	1
<i>paratyphi</i> B var. <i>java</i>					—		1							1	
<i>saint paul</i>	2				2		1							1	
<i>san diego</i>	5	3	1	2	11	3	5	2	1		3	1		14	
<i>hato</i>		1			1									—	
<i>typhi-murium</i>	3				3	2	1	1			1			5	
<i>bredeney</i>	1				1	4	1				1			6	
<i>denver</i>					—					1				1	
<i>monlevideo</i>	3				3					1				1	
<i>oranienburg</i>	2	2		1	5	10	11	1		1	2	1		26	1
<i>kralendijk</i>		1			1									—	1
<i>curaçao</i>					—		1							1	
<i>shipley</i>					—	1								1	
<i>quiniela</i>	2				2									—	
<i>muenchen</i>	1			1	2						1			1	
<i>newport</i>	6	5		6	17	1	1			2	1			5	
<i>praha</i>					—		1					1		1	
<i>glostrup</i>					—					1				1	
<i>panama</i>	5	7	1	2	16	2	3				3			8	1
<i>javiana</i>	1	1			2									—	
<i>anatum</i>	2	1		1	4			1			2			3	
<i>give</i>	3	7		8	18			1	5	2		3		8	1
<i>rubislaw</i>					—		1							1	
<i>atlanta</i>				1	1									—	
<i>mississippi</i>					—		2							2	
<i>havana</i>	1				1					3	1			4	
<i>poona</i>	2	3			5									—	
<i>cubana</i>					—	1								1	
<i>mundonobo</i>	1				1									—	
<i>pomona</i>		1		1	2	2					1			3	
<i>emmastad</i>					—						1			1	
Totales.....	41	35	2	24	2	103	27	30	6	6	11	19	6	100	5

la autopsia, de un niño que había muerto de avitaminosis y síndrome pluricarencial infantil, complicado con enteritis. La *S. paratyphi* B, variedad *java*, produjo enteritis grave en un adulto. Con gran frecuencia se aisló *S. saint paul*, que, entre otras, causó enterocolitis mortal a un niño de dos años (9). En 1952 se cultivó este serotipo, junto con *S. typhi-murium*, del líquido sinovial de un paciente de gonartritis. Las tres infecciones de 1953 consistieron en un caso de diarrea, otro de gastroenteritis y un aislamiento procedente de las heces de un niño muerto de intususcepción; en este último caso no se determinó claramente la relación causal. La *S. san diego* causó tres casos de fiebre entérica y fue cultivada varias veces de la sangre. También se aisló *S. typhi-murium* de la sangre de un caso de fiebre entérica. Se cultivó *S. oranienburg* de la bilis obtenida de un paciente por medio de intubación duodenal. En este caso, el único síntoma subjetivo fue dolor en la región hepática. Durante el año 1951, se aisló *S. mikawashima* de tres pacientes. El Dr. Erich Seligmann tuvo la amabilidad de confirmar la clasificación de este raro serotipo. Se cultivó *S. praha*, después de la autopsia, de la bilis de un paciente que había sufrido grave diarrea y emaciación. La autopsia reveló enteritis ulcerativa del íleon, así como linfosarcomatosis de los intestinos y del mesenterio. Sólo se encontró *S. enteritidis* en material de origen humano durante algunos meses del año 1952. La *S. panama* causó meningitis a un niño de siete semanas de edad y también se aisló de un absceso cerebral de un adulto. La *S. anatum* produjo un caso de fiebre entérica y, posiblemente, fue el microorganismo causal en un caso de vólvulo del intestino grueso, infarto intestinal y peritonitis, todo lo cual causó la muerte de un niño. Se cultivó *S. give* de la secreción bronquial, obtenida por aspiración, de un paciente, y del exudado de un hematoneumotórax postraumático de otro. El mismo serotipo causó también meningitis a un niño de seis semanas de edad.

Infecciones múltiples

No cabía esperar gran número de infecciones dobles de enterobacteriáceas patógenas, puesto que había que aplicar la técnica de la manera más sencilla posible. Sin embargo, en algunos pacientes se encontraron dos tipos de *Salmonella*: *S. oranienburg* y *S. give*, *S. saint paul* y *S. typhi-murium*, y *S. enteritidis* y *S. typhi-murium*. Se observaron algunas infecciones dobles de una *Salmonella* y una *Shigella*, pero sólo en un caso pudo hacerse la clasificación completa de la *Shigella*. Se encontró una vez cada una de las siguientes combinaciones: *S. paratyphi* B variedad *java* y *Sh. flexneri*, *S. panama* y *Sh. flexneri*, *S. quiniela* y *Sh. flexneri*, *S. cubana* y *Sh. flexneri* 2a., *S. muenchen* y *Sh. flexneri*, *S. oranienburg* y *Sh. sonnei*, *S. newport* y *Sh. sonnei*.

Pormenores sobre aislamientos efectuados en animales y en el medio

Se encontró *S. oranienburg* en los músculos e hígado de una vaca con enteritis y peritonitis. Se aisló *S. muenchen* del bazo de un cerdo, *S. newport* del ganglio linfático cervical de una vaca, y *S. gallinarum*, variedad *duisburg*, en ciertos número de aves durante una epizootia en una granja. Se encontró *S. give* en las heces de un perro con infección intestinal crónica; *S. paratyphi* B en leche en polvo importada, y se aislaron del agua de cisternas tanto *S. panama* como el nuevo serotipo *S. kralendijk*.

DISCUSION

Es notable el aumento del número de cepas de *Salmonella* aisladas en Curazao durante los últimos años, lo que puede atribuirse principalmente al perfeccionamiento de las técnicas de laboratorio. Sin embargo, también puede explicarse, en parte, por el mayor número de muestras enviadas para averiguar la existencia de enterobacteriáceas patógenas. La campaña realizada para estimular el envío de muestras

fecales dio por resultado un aumento, desde 1950, de casi un 400 % en el número de peticiones de análisis. Una gran proporción de este aumento se debió a las muestras procedentes de contactos de pacientes, de manipuladores de alimentos, y de exámenes corrientes hechos al personal de las industrias locales y a todos los enfermos de uno de los dos hospitales. Una proporción mucho menor de ese aumento correspondió a materiales procedentes de personas con síntomas disentéricos. Con un creciente número de aislamientos, esto representó un pequeño porcentaje del total de materiales enviados cada año.

A juzgar por estos resultados, la presencia de *Salmonella* es muy frecuente entre la población de Curazao, y causa un número relativamente elevado de afecciones, desde leves a graves, por lo general de carácter gastrointestinal. No se puede determinar con exactitud el número de infecciones por *Salmonella* y por *Shigella*, pero la razón de las primeras a las segundas durante el período 1951-1953 fue aproximadamente de 1:2 (478 y 925 casos, respectivamente), lo que demuestra que la *Salmonella* desempeña un papel importante como causa de infección intestinal en Curazao. Esto coincide con las observaciones de Hormaeche *et al.* (11) quienes encontraron una razón *Shigella*: *Salmonella* de 3:2 en los casos de diarrea bacteriana entre los niños del Uruguay, y con las de Briceño Iragorry (1), que estableció la conclusión de que aproximadamente el 25 % de todos los casos de diarrea en Caracas, Venezuela, y regiones cercanas se deben a *Salmonella*. Sin embargo los resultados obtenidos en Curazao no confirman la opinión expresada por Weil (19), quien declaró que las infecciones diarreicas causadas por microorganismos que no sean *Shigella*, son comparativamente raras. Existen como es natural, diferencias geográficas, pero la experiencia de Curazao durante los últimos seis años puede servir de advertencia para no admitir a la ligera la suposición de que una enfermedad es rara.

Los resultados de este estudio demuestran una vez más el grado en que la técnica bacteriológica empleada influye en la opinión general acerca de la etiología de una enfermedad determinada. Esto quedó comprobado en los primeros meses de 1954, tras la adopción de una técnica de aislamiento e identificación de serotipos patógenos de *Escherichia coli*, en deposiciones de niños lactantes. Para este estudio se utilizaron láminas de eosina-azul de metileno (10), y las cepas aisladas se clasificaron por medio de sueros suministrados por el Dr. W. H. Ewing. Se encontraron con relativa frecuencia los serotipos O111 B4 y O55 B5, y es probable que un gran número de las infecciones gastrointestinales que ocurren entre los niños de corta edad de Curazao, se deban a estos microorganismos. No fue posible hacer un estudio en mayor escala, pero es indudable que, cuando se lleve a cabo, confirmará este supuesto.

Se encontró *Salmonella* en las deposiciones de un número relativamente elevado de personas que no presentaban síntomas. Rara vez se pudieron realizar exámenes subsiguientes de tales personas. Por lo tanto, no es posible determinar la importancia de este fenómeno en la epidemiología de la salmonelosis en Curazao. En el transcurso de los seis últimos años no se pudieron llevar a cabo, debido a razones técnicas, investigaciones sistemáticas en los alimentos, en el agua de bebida y en los animales y, por lo tanto, se desconoce aún en qué grado los animales les sirven de fuente de infección. El hecho de que, en Curazao, la salmonelosis se presenta generalmente en casos aislados, indica que el agua de bebida, la leche y el ganado sacrificado en los mataderos no constituyen factores importantes de la frecuencia de las infecciones; más importancia tienen los contactos con enfermos o con heces infectadas de personas o animales. Gran número de las infecciones diarreicas ocurridas en Curazao se deben principalmente a la forma poco satisfactoria de eliminar las aguas negras y tal vez, en mayor grado, al hecho de que una gran

proporción de la población no aprecia debidamente la importancia de las prácticas higiénicas. Pot señaló que "cierta parte de la población considera que un grupo de arbustos a la orilla del camino o del mar, es un retiro suficiente para la defecación" (13).

La mejor explicación del gran número de serotipos descubiertos es tal vez la que Galton y Quan (7) dieron para una situación semejante en el estado de Florida. Estos investigadores atribuyeron el fenómeno "a los numerosos transeúntes que, procedentes de muchas partes del globo, entran y salen continuamente del estado." Curazao está situado en la ruta de numerosas líneas marítimas y aéreas, y además sostiene un activo comercio con todos los países y territorios del Caribe y con muchos otros. Otro aspecto que hay que tomar en cuenta es el de las características de la población, integrada por personas de distintas nacionalidades, y que, además, cambia continuamente por el movimiento de entradas y salidas. Por último, es posible que la gran cantidad de artículos alimenticios de importación desempeñen también algún papel en la frecuencia de las infecciones.

RESUMEN

A menudo, la verdadera frecuencia de una enfermedad infecciosa sólo se descubre al mejorar las técnicas de laboratorio. Con-

tra la opinión que prevaleció hasta hace algunos años, parece ser que la salmonelosis es endémica y frecuente en Curazao, como se ha visto desde que se comenzaron a emplear regularmente en el laboratorio medios de "enriquecimiento" de *Salmonella*. Durante el período de 1948 a 1954 se aislaron 1.033 cepas de *Salmonella*, principalmente de materiales de origen humano. Las cepas pertenecían por lo menos a 47 serotipos diferentes. Se aislaron cinco nuevos tipos, que han sido descritos ya. Aproximadamente el 30% de las infecciones fueron de carácter leve, otro 30% presentaron el cuadro clínico de enterocolitis o fiebre entérica y una tercera parte de las personas infectadas no presentaban síntomas al ser aislado el microorganismo. En este trabajo se trata de explicar las causas de la frecuencia de las infecciones y del número relativamente elevado de serotipos encontrados en la isla.

AGRADECIMIENTO

El autor desea expresar su agradecimiento a los Dres. O. Felsenfeld, V. M. Young, P. R. Edwards y a la Srta. A. C. McWhorter por haber tipificado la mayor parte de las cepas aisladas y por sus inapreciables consejos y ayuda; al Dr. F. Kauffmann, por haber suministrado suero polivalente de *Salmonella* O y al Dr. P. R. Edwards por haber facilitado una serie completa de sueros para la clasificación de la *Salmonella*, por la amabilidad de haber adiestrado al autor en la clasificación de las cepas y por su continuo interés en estas investigaciones.

REFERENCIAS

<p>(1) Briceño Iragorry, L.: <i>Gac. Méd. Caracas</i>, 56:1, 1948.</p> <p>(2) Edwards, P. R., y Ewing, W. H.: <i>A manual for enteric bacteriology</i>, Atlanta, Georgia, 1951.</p> <p>(3) Edwards, P. R., y McWhorter, A. C.: <i>Pub. Health Lab.</i>, 12:117, 1954.</p> <p>(4) Edwards, P. R.; Rutten, F. J., y McWhorter, A. C.: <i>Antonie van Leeuwenhoek</i>, 21:80, 1955.</p> <p>(5) Felsenfeld, O., y Young, V. M.: <i>Am. Jour. Trop. Med.</i>, 29:483, 1949.</p> <p>(6) Felsenfeld, O.; Young, V. M.; Rutten, F. J.; Grant, L. S.; Arnold, R. M.; Ferreira, S., y Guilbride, P. D. L.: <i>Am. Jour. Dig. Dis.</i>, 20:233, 1953.</p>	<p>(7) Galton, M. M., y Quan, M. S.: <i>Am. Jour. Pub. Health</i>, 34:1071, 1944.</p> <p>(8) Guilbride, P. D. L.: <i>West Ind. Med. Jour.</i>, 2:1, 1953.</p> <p>(9) Hartz, P. H., Pot, A. W., y Felsenfeld, O.: <i>Am. Jour. Clin. Path.</i>, 20:184, 1950.</p> <p>(10) Holt-Harris, J. E., y Teague, O.: <i>Jour. Infec. Dis.</i>, 18:596, 1916.</p> <p>(11) Hormaeche, E.; Surraco, N. L.; Peluffo, C. A., y Aleppo, P. L.: <i>Am. Jour. Dis. Child</i>, 66:53, 1943.</p> <p>(12) Kauffmann, F.: <i>Zentr. bl. Bakt., I. Orig.</i>, 119:148, 1930.</p> <p>(13) Pot, A. W.: <i>Antonie van Leeuwenhoek</i>, 14:161, 1948.</p> <p>(14) Pot, A. W.: <i>Ned. Tijdsch. voor Geneesk.</i>, 90:650, 1946.</p>
--	---

- (15) Pot, A. W., y de Loos, W.: *Ned. Tijdsch. voor Geneesk.*, 94:3297, 1950.
- (16) Pot, A. W., y de Loos, W.: *Docum. Neerl. et Indon. de Morbis Tropicis*, 3:177, 1951.
- (17) Pot, A. W.; van Raalte, H. G. S., y van der Sar, A.: *Geneesk. Tijdsch. v. Ned. Indië.*, 82:234, 1942.
- (18) Pot, A. W.: Comunicación personal.
- (19) Weil, A. J.: *Jour. Immun.*, 55:363, 1947.
-

SALMONELLOSIS IN CURAÇAO, N. W. I, DURING THE PERIOD 1948-1954 (*Summary*)

Often the frequency of an infectious disease in a community becomes evident only after the introduction of technical improvements in laboratory methods. In contrast to the opinion prevailing until a few years ago salmonellosis appears endemic and frequent in Curaçao since salmonella "enrichment" media were introduced as a routine method. In the period 1948-1954 1,033 Salmonella-strains were isolated mainly from human materials. The strains belonged to at least 47

different serotypes. Five new types were isolated and have been described previously. Approximately thirty per cent of the infections run a mild course, another thirty per cent presents the clinical picture of enterocolitis or enteric fever. About one-third of the infected persons had no symptoms at the time of isolation of the organism. An attempt is made to explain the frequency of the infections and the relatively high number of serotypes on the island.