APORTES A LA EPIDEMIOLOGIA DE LA DIFTERIA

Por los Dres. HERNAN ROMERO, J. M. BORGONO, M. CERVANTES, E. DUSSERT,
R. HUERTA, N. KLIWADENKO y J. VILDOSOLA.
Servicio Nacional de Salubridad : Instituto Bacteriológico.

Introducción.

En el otoño pasado culminó la preocupación por el número elevado de casos de difteria en la comuna de Quilpué, algunos de los cuales habían aparecido en niños recientemente vacunados. En el último trimestre de 1951, el Jefe Provincial de Valparaíso había inyectado, con la ayuda de la Cruz Roja local, vacuna mixta contra la difteria y la tos convulsiva en sujetos de 3 meses a 6 años de edad, según la práctica habitual y toxoide en los de 7 a 14 años. Creyó haber cubierto 16 % del primer grupo y 74 % del segundo. Sus cálculos de población aparecen un tanto abultados, en comparación con los que tiene el Servicio Nacional de Salubridad. Según éstos, los porcentajes habrían sido de 21.8 y 85.8, respectivamente. Sorprendió al doctor Ricardo Montero que la incidencia no decayera.

Por cuanto la situación era en sí misma alarmante y precipitada, además, por la necesidad de estimar la protección que estaban confiriendo esos agentes inmunizantes, intervino el Departamento de Epidemiología y Sanidad Internacional para colaborar en los esfuerzos. Para fundamentar su acción y hacerla más efectiva, creyó conveniente recoger antes y simultáneamente algunos indicios que le permitieron orientarse sobre el estado actual de la epidemiología de nuestra difteria y procedió así a:

1) Acumular y analizar los datos sobre la evolución de la enfermedad que existen en el Departamento de Bioestadística de la Dirección General de Sanidad;

2) Estudiar los resultados alcanzados hasta el momento con la vacunación mixta realizada en Santiago; además, poner al día la información sobre la materia presentada a las Segundas Jornadas de Salubridad por el doctor Conrado Ristori y uno de nosotros (J. V.).

3) Practicar Schick en individuos de distintas edades, a quienes se suponen susceptibles, como asimismo en algunos recientemente vacunados. Se tomaron también algunas muestras de sangre en ambos grupos, a fin de que el doctor Otto Hoffman, del Instituto Bacteriológico, determinara la concentración de antitoxina circulante;

4) Compulsar los resultados de los estudios bacteriológicos que están realizando el Departamento de Laboratorios y Control de ese mismo Instituto y la Cátedra de Microbiología de la Escuela de Salubridad;

5) Mientras tanto, el Departamento de Epidemiología convino con la Jefatura de Valparaíso en ejecutar un plan que consistió en recorrer casa por casa las poblaciones de Quilpué, Retiro, Paso Hondo y El Belloto, con objeto de: a) inyectar toxoide diftérico en niños de 3 meses a 10 años de edad que no hubieran sido inmunizados; b) una segunda

Tabla N° 1

REPUBLICA DE CHILE
DIFTERIA

1917-1951

Años	CIFRAS		TASAS		
	Casos	Defunciones	Morbilidad	Mortalidad	Letalidad
1917		252		6.9	
1918		236		6.4	
1919		217		5.8	
1920		232		6.1	
1921		176		4.6	
1922		137		3.5	
1923		159		4.0	
1924		114		2.9	
1925		77		1.9	
1926		98		2.4	
1927		126		3.0	
1928		99		2.3	
1929		207		4.8	
1930		224		5.1	
1931		207		4.6	
1932	624	184	13.7	4.0	29.5
1933	645	234	13.9	5.0	36.3
1934	774	298	16.5	6.3	38.5
1935	800	201	12.6	4.2	33.5
1936	569	183	11.8	3.8	32.2
1937	547	139	11.2	2.8	25.4
1938	600	141	12.1	2.8	23.5
1939	661	145	13.2	2.9	21.9
1940	458	100	9.0	2.0	21.8
1941	543	132	10.5	2.5	24.3
1942	743	183	14.2	3.5	24.6
1943	1,088	209	20.4	3.9	19.2
1944	1,162	191	21.5	3.5	16.4
1945	1,235	201	22.4	3.6	16.3
1946	912	150	16.3	2.7	16.4
1947	948	180	16.5	3.2	19.1
1948	931	221	16.0	3.8	23.7
1949	858	218	14.4	3.7	25.4
1950	1,023	186	16.9	3.1	18.2
1951	1,449	160	23.4	2.6	11.0

dos de ese mismo toxoide a los que habían recibido una sola de cualquiera de los 2 antígenos; c) una tercera en quienes habían completado las 2 dosis, hacía un año o más; d) practicar Schick en escolares que hubieran sido vacunados con 2 dosis, 3 meses antes, por lo menos y también en personas que no hubieran recibido ningún antígeno; e) tomar muestras faríngeas para la búsqueda de portadores y de sangre para determinación de antitoxinas en vacunados; f) asegurar la hospitalización de los enfermos y el tratamiento inmediato con suero antidiftérico y penicilina gratuitos de quienes debían esperar algunas horas antes de ingresar a un establecimiento; g) vigilar los focos, o sea, la casa de los pacientes al menos día por medio y hasta el sexto día para la cuarentena de los contactos. Siguiendo política general y, a nuestro juicio, bien fundada del Departamento, no recurrimos en ellos a inmunización pasiva con suero. En la tarea cooperaron nuestros médicos y enfermeras con el personal de la Jefatura de Valparaíso, las enfermeras de la Unidad Sanitaria Cerro Barón e instructoras y alumnas de la Escuela de Enfermería Carlos Van Buren.

1.—Evolución de la difteria.

Como en casi todo el mundo, se ha observado su disminución progresiva en los últimos años; así, la mortalidad, que era en 1917-1920, de 7 por 100,000, ha descendido a 2 (Tabla Nº 1). La morbilidad ha tenido fluctuaciones que, con esa excepción, deben haberse debido más bien a irregularidades en la denuncia. Si se estudian sus curvas (Gráfico Nº 1), se advierte descenso en el norte, que deja entrever la posibilidad de que esté terminando un ciclo y aumento en el sur, como si estuviera comenzando uno nuevo. Esta circunstancia y las informaciones de Quilpué que exhibiremos (escasez de portadores, características peculiares de los cultivos faríngeos, aparente ausencia de inmunidad base), inducen a sospechar que el problema pue-

da ofrecer sorpresas y agravarse en el futuro.

No hay variaciones mensuales en la incidencia, que se mantiene entre 6 y 10 % en los distintos meses del año y sin aumento, por tanto, en ninguna estación. Respecto a la distribución por edad, cabe observar que un 20 % corresponde a mayores de 15 años. La letalidad aparece tan alta por la considerable deficiencia de las denuncias. Revela, sin embargo, que la enfermedad es más mortífera en los primeros años, y menor a medida que avanza la edad (Tabla Nº 2).

Tabla Nº 2

REPÚBLICA DE CHILE DIFTERIA

Letalidad por edades.

1945-1949

Edad	Letalidad %
—1 año	32.1
1 a 4 años	26.9
5 a 9 años	18.2
10 a 14 años	7.1
Total edades	18.2

2.—Difteria y vacunación mixta en Santiago.

Como parte del programa que resultó de la ayuda de UNICEF, la Jefatura Provincial de Santiago se propuso, en abril de 1951, vacunar, el primer año, el 40 % de los niños de 3 meses a 6 años y agregar un 10 % cada año, hasta completar el 70 %. Calcula que hay 180,000 individuos en este grupo de edad. Emplea la vacuna mixta que prepara el Instituto Bacteriológico y que contiene, en 1 cm³, 30 mil millones de *Haemophilus pertussis* en fase 1 y 30 L. F. de toxoide diftérico. La aplica en dos dosis con un mes de intervalo o en tres de 0.5 cm³, con igual ritmo. La inmunidad será reforzada uno y medio o dos años más tarde con una nueva dosis. No obs-

DIFTERIA

TENDENCIA DE LA MORBILIDAD POR PROVINCIAS
TASAS POR 10000 HABITANTES
1939-1948

GRAFICO N° 2

DISTRITOS Y UNIDADES SANITARIAS

1. U.S. Quinta Normal	6. U.S. Independencia
2. U.S. San Miguel	7. U.S. Santa Rosa
3. U.S. Estación Central	8. U.S. Ñuñoa
4. D.S. Matucana	9. D.S. Providencia - Las Condes
5. D.S. Santa Lucía	10. D.S. Conchalí - Renca

----- Límites comunales
----- Límites de distritos

tante haber disminuído considerablemente la intensidad del trabajo en los primeros meses de este año con ocasión del empuje estacional de poliomielitis, se había completado el 86,1 % (Tabla Nº 3) al año de su iniciación. y la iniciación del tratamiento. Puede que el pequeño retraso de éste, en los vacunados, se deba a la mayor dificultad de diagnóstico proveniente de la corta edad de los pacientes y de que no se piensa pronto en esta enfermedad cuando

Tabla Nº 3

PROVINCIA DE SANTIAGO

Vacunación mixta en menores de 6 años, por distritos.

1951

Distritos	Población	—6 años	40 %	2ª dosis	%
Sta. Lucía	61,545	7,418	2,967	2,177	73.4
Matucana	144,210	17,383	6,953	3,501	50.4
Sta. Rosa	225,024	27,124	10,850	7,229	66.6
Estación Central	141,002	16,996	6,798	7,441	109.5
Providencia	73,773	8,892	3,557	1,502	42.2
Independencia	142,331	17,217	6,887	6,107	88.7
San Miguel	129,898	15,669	6,268	5,652	90.2
Nuñoa	82,055	9,891	3,956	2,639	66.7
Quinta Normal	121,745	14,675	5,870	9,323	158.8
Conchalí	101,367	12,219	4,888	5,044	103.2
Puente Alto	43,353	5,226	2,090	3,037	145.3
San Bernardo	77,336	9,322	3,729	1,331	35.7
Talagante	44,090	5,315	2,126	182	8.6
Melipilla	60,647	7,310	2,924	80	2.7
San Antonio	44,331	5,343	2,137	81	3.8
Total provincia	1,493,298	180,000	72,000	55,326	76.8

Revisamos 485 encuestas, correspondientes a los casos de difteria que se presentaron en 1951 y en los tres primeros meses del año en curso en 9 distritos sanitarios (Las Condes, Nuñoa, Providencia, Santa Lucía, Santa Rosa, Estación Central, Matucana, Quinta Normal e Independencia), cuya población se estima en 1.089,367 (Gráfico Nº 2). La dividimos en mayores y menores de 6 años y atribuimos a este grupo 173,919 niños, de los cuales al 1º de abril se habían vacunado 42,082. Como revela la Tabla Nº 4, las denuncias son muy tardías; pero oportunas la atención médica

se supone inmunes a los sujetos. Para estimar la tardanza, hemos recurrido a la mediana y no al promedio, porque la declaración, la atención médica y el tratamiento demasiado demorados en unos pocos casos habrían gravitado fuertemente sobre dicha media aritmética y deformado la realidad.

La denuncia tardía atrasa también las medidas preventivas de aislamiento del enfermo y cuarentena e inmunización de los contactos. Así se explica posiblemente la enorme proporción (11.2 %) de los casos secundarios (Tabla Nº 5), que alcanza su máximo en

Tabla N° 4

DIFTERIA

Mediana de los días transcurridos entre primeros síntomas y: denuncia, atención médica e iniciación del tratamiento en grupos de vacunados y no vacunados en las 485 encuestas de los 8 distritos de la Provincia de Santiago.

1951 a 1°-IV-1952

Número de días transcurridos entre 1° síntomas y:

	Hasta 6 años			Mayores de 7 años		
	Denuncia	Atención médica	Iniciac. tratam.	Denuncia	Atención médica	Iniciac. tratam.
Vacunados	5.6	1.0	2.0	5.0	—	—
No vacunados	6.0	1.0	1.0	5.0	1.0	1.0
Total	6.0	1.0	2.0	5.0	1.0	1.0

Providencia y Ñuñoa (25.8 % y 13 %, Además de tardía, la declaración sólo respectivamente), barrios en los cuales ocasionalmente (7.6 %) proviene de los los pacientes no van al hospital y no médicos tratantes (Tabla N° 6), que de- son segregados y donde las condiciones berían constituir la fuente principal, si

Tabla N° 5

DIFTERIA

Número de casos secundarios, primarios y porcentaje, por distritos en las 485 encuestas de la Provincia de Santiago.

1951 a 1°-IV-1952

	N° de encuestas	N° de casos secundarios	N° de casos primarios	Porcentaje del total	de los casos primarios
Providencia	117	24	93	20.5	25.8
Ñuñoa	87	10	77	11.5	13.0
Santa Lucía	32	2	30	6.3	6.7
Santa Rosa	80	2	78	2.5	2.6
Independencia	64	5	59	7.8	8.5
Quinta Normal	29	2	27	6.9	7.4
Estación Central	47	2	45	4.3	4.4
Matucana	29	2	27	6.9	7.4
Total	485	49	436	10.1	11.2

económicas y de cultura no son propicias para las infecciones subclínicas, de modo que ha de haber mayor cantidad de susceptibles.

no única. La son, en cambio, las farmacias a que la Jefatura Provincial induce a comunicar, inmediatamente de despachadas las recetas de antitoxina difté-

rica y de antibióticos, la dirección y el nombre del afectado. Los comunican, ellas también, tardamente y suele ocurrir que el pediatra, confiado en esta disposición, no haga la denuncia él mismo. Si bien los casos son visitados por la enfermera o el médico epidemiólogo en las primeras veinticuatro horas, la mayoría de las muestras faríngeas (71.3 %) son naturalmente negativas, puesto que el paciente lleva ya varios días de tratamiento. No está demás recordar que la Jefatura tiene entendimientos con el Instituto Bacteriológico, que le permiten ofrecer examen gratuito de secreción faríngea, como anunció oportunamente al cuerpo médico de la provincia en carta circular.

Tabla N° 6

DIFTERIA

Origen de la denuncia en las 485 encuestas de los 8 distritos de la Provincia de Santiago. 1951 a 1°-IV-1952

	Cifra	%
Hospitales	129	26.6
Farmacias	184	37.9
Particulares	34	7.0
Médicos particulares	37	7.6
Personal Sanitario	71	14.7
Otros	25	5.2
Ignorado	5	1.0
Total	485	100.00

La cantidad de antitoxina empleada oscila entre 40 y 60 mil unidades; sólo en 6 oportunidades se usó menos de 20,000 y en 16 más de 80,000. La recibieron casi la totalidad de los pacientes (97.8 %), sea sola (50.7 %) o combinada con penicilina y de los 8 casos (2.2 %) a que sólo se colocó este antibiótico, 5 tienen comprobación bacteriológica, en tanto que el diagnóstico de los otros 3 merece dudas. Aquí procede recordar también que el Servicio Nacional de Salubridad entrega gratuitamente, según necesidad, antitoxina y penicilina a los indigentes.

Tabla N° 7

DIFTERIA

Morbilidad y mortalidad, cifras y tasas por 100,000 habitantes. Provincia de Santiago. 1942-1951

Años	Morbilidad		Mortalidad	
	Cifra	Tasa	Cifra	Tasa
1942	314	23.2	72	5.3
1943	274	19.6	60	4.3
1944	363	25.2	59	4.1
1945	337	22.7	55	3.7
1946	192	12.6	35	2.3
1947	307	19.6	55	3.5
1948	177	11.0	33	2.0
1949	200	12.1	43	2.5
1950	297	17.5	37	2.2
1951	575	33.0	35	2.0

En la provincia de Santiago, la morbilidad del último decenio ha sido oscilante (Tabla N° 7), como corresponde a esta enfermedad cuando el control no es satisfactorio. Comparando sus tasas en los menores de 6 años (Tabla N° 8) entre vacunados (45.3 por 100,000) y no vacunados (127 por 100,000), se puede apreciar una protección que parece reducirlas en proporción de 2,8 a 1. Para este cálculo y a fin de evitar reparos, tomamos los años-persona de observación y entendemos que, dado el escaso tiempo transcurrido desde la inmunización, las conclusiones tienen carácter preliminar. De todos modos, la diferencia entre estas dos tasas tiene significa-

X

do estadístico ($(\frac{127}{45.3}) = 4.3$). A se-

b

mejanza del país, la mortalidad ha descendido progresivamente en la provincia, gracias de seguro a la generalización del tratamiento adecuado y oportuno. Su tasa es bastante menor (1 a 9.4) en los vacunados y la diferencia tie-

X

ne significado estadístico ($(\frac{1}{9.4}) = 2.5$).

b

No ocurre lo mismo con la diferencia de letalidad —que es de 1 a 3.5—, tal vez por el escaso número de muertos en am-

Tabla N° 8

**Difteria en vacunados y no vacunados menores de 6 años
de la Provincia de Santiago.
1951 a III-1952**

	Población al 31-III	Población media (1)	Casos	Tasa anual	Muertos	Tasa anual	Letalidad %
Vacunados	62,018	38,870	22	45.3	1	2.1	4.5
No vacunados	117,982	141,130	224	127.0	35	19.8	15.6
Total	180,000	180,000	246	109.3	36	16.0	14.6

$$\text{Morbilidad} = \frac{x}{6} = 4.3$$

$$\text{Mortalidad} = \frac{x}{6} = 2.5$$

Relación entre morbilidad de vacunados y no vacunados: 1/2.8
 Relación entre mortalidad de vacunados y no vacunados: 1/9.4
 Relación entre letalidad de vacunados y no vacunados: 1/3.5

(1) Población con un año de observación.

Tabla N° 9

**SANTIAGO Y CONCEPCION
Reacción de Schick.**

Edad	Total	Positivos	Negativos	%	Pseudo reacciones	Indeter- minado
—1	66	13	31	47.7	18	3
1	58	22	23	39.7	13	—
2	81	28	37	45.7	15	1
3	91	36	28	30.8	21	6
4	106	29	54	51.4	16	6
5	105	40	51	48.6	9	5
6	151	41	80	53.0	28	4
7	153	61	70	45.8	19	3
8	161	63	72	44.7	26	—
9	174	62	75	43.1	36	1
10	186	58	91	48.9	31	6
11	168	44	87	51.2	29	8
12	207	61	97	46.9	45	4
13	161	47	84	52.2	22	8
14	107	23	58	54.2	23	3
15 y 16	13	—	10	76.9	1	2
18 y 19	15	6	8	53.3	—	1
20 y más	31	23	38	41.8	29	1
Total	2,092	657	994		379	62

dos grupos. El porcentaje total (14.6 %) está dentro de los límites anotados corrientemente.

3.—Schick a distintas edades y antitoxina circulante en vacunados.

Originariamente, el Departamento se propuso practicar 3,200 reacciones de Schick en Santiago y Concepción, por mitades. Fueron practicadas aquí por la señorita Ninfa Jiliberto y en la capital por la señorita Silvia Muñoz, ambas enfermeras del Servicio y leídas diariamente por la misma persona durante una semana. Tuvo por objeto tomar, aquí y allá, grupos de 100 individuos entre 3 meses y 1 año y de cada uno de los años de edad hasta 14 más otro de adultos. Eran 16 grupos en total. Se podía esperar así que se lograra una curva que describa la evolución de la inmunidad en las distintas edades. Inidentalmente, se comparó la toxina nacional con una extranjera, preparada por The National Drug Co., de Filadelfia. Si bien las reacciones obtenidas con este producto fueron más nítidas y de lectura más fácil, los resultados guardaban paralelismo tan riguroso que interrumpimos esta comparación. Como revela la Tabla N° 9, no fué posible completar los números deseados por la enorme cantidad de lactantes y preescolares que ya habían recibido vacuna mixta en una y otra ciudad. Se vió, en cambio, la conveniencia de distribuir a los individuos en 19 grupos de edad. La investigación no está terminada y sólo se puede adelantar que los resultados parecen diferir bastante de los aceptados clásicamente. Si bien entre las lecturas que se clasifican como indeterminadas debe haber varias pseudo reacciones y otras, que, como las pseudo reacciones, están más próximas de las negativas que de las positivas, nuestros resultados revelan índices sostenidamente altos de susceptibilidad en la población.

En 106 muestras de sangre se obtuvieron valores de antitoxina circulante bastante satisfactorios en individuos, to-

dos ellos, que habían recibido ya dos dosis de vacuna tres meses antes, por lo menos (Tabla N° 10). Hay así 78 personas con más de 1/50 de unidad y entre ellos, 58 con más de 1/10. Este aspecto de la averiguación está también en proceso.

Tabla N° 10

Resumen de los valores antitóxicos obtenidos en 106 muestras de sangre de niños vacunados con toxoide diftérico.

Con más de 1/10 de unidad x cc	58
Con 1/10 de unidad x cc	4
Con más de 1/50 y menos de 1/10 de unidad	16
Con 1/50 de unidad	13
Con más de 1/250 y menos de 1/50 de unidad	12
Con 1/250 de unidad x cc	2
Con menos de 1/250 de unidad x cc	1
Total	106

4.—Estudios bacteriológicos.

Hace un par de años, el Departamento de Laboratorios y Control del Instituto Bacteriológico y la Cátedra de Microbiología de la Escuela de Salubridad habían observado disminución progresiva de los portadores de bacilos diftéricos así como aumento del número de Schick positivos en personas adultas. La epidemia de difteria, en un colegio particular de la capital, de que se dió cuenta en la Sociedad Chilena de Salubridad y Medicina Pública (*), indujo a plantearse la conveniencia de estudiar las cepas microbianas, investigación que se ha enriquecido con las aisladas posteriormente en Santiago —en donde ha habido también mayor incidencia— y en Quilpué. Respecto a variedades, nos creemos autorizados para afirmar que estos empujes no se deben a la cepa gravis, como suele suponerse. En muchos países se ha establecido ya que esta variedad no

(*) B. Juricic, L. Vanini y A. Oviedo: Brote epidémico de difteria en un colegio particular. Rev. Ch. Hig. y Med. Prev. Vol. 13, N° 3: págs. 27-32, set. 1951.

tiene relación con la severidad de las formas clínicas y en cambio, que tiene importancia para la salubridad la aparición de otras variedades diferentes a las que normalmente existen. De las cepas aisladas por nosotros, que sobrepasan ya las 200, sólo hemos identificado 3 como gravis en medio de MacLeod y aun ellas no coinciden en todas sus características bioquímicas; la mayoría son mitis.

Debemos anotar, además, que las cepas aisladas en Quilpué tienen gran tendencia a la variación, que no se observa en las santiaguinas. Para algunos autores, este fenómeno revestiría importancia, porque sería la campana de alarma que anuncia posibles epidemias. La determinación de toxicidad de todas

Estos datos preliminares son anticipo de una exposición más detallada. Unidos al porcentaje alto de Schick positivos y a la falta presumible de infecciones subclínicas permite suponer que la inmunidad básica de nuestra población está bajando, especialmente en los sectores acomodados y que habría razones, por tanto, para continuar los programas de vacunación que podrían restablecerla.

5.—Difteria en Quilpué.

El doctor Montero había estudiado las tasas de morbilidad del último decenio y determinado que eran considerablemente más altas para la provincia de Valparaíso que para el resto del país.

Tabla N° 11

DIFTERIA QUILPUÉ

Años	CASOS			DEFUNCIONES			MORB.	MORT.
	Total	Vac.	No vac.	Total	Vac.	No vac.	Total Tasas x 100,000 hab.	
—1	1	—	1	—	—	—	183.2	—
1-4	30	6	24	7	—	7	1100.1	258.5
5-9	67	17	50	13	2	11	1890.6	368.8
10-14	20	4	16	2	1	1	1012.9	99.0
15 y más	9	—	9	2	—	2	—	—
Ign.	2	—	2	—	—	—	—	—
Total	129	27	102	24	3	21	450.3	83.8

estas cepas, tanto por los métodos corrientes en animales como in vitro —recientemente introducido éste entre nosotros y cuya posible extensión a la práctica estamos considerando—, revela que en su mayoría son tóxicas. Se ha comprobado también que sus toxinas son neutralizadas en todos los casos, aun en las formas mutantes, por la antitoxina corriente que contiene el suero del Instituto Bacteriológico.

En 1951, la incidencia en Quilpué excedió enormemente de la esperada y lo indujo a practicar la vacunación a que se aludió. Esperó que así disminuyera francamente unos tres meses después de terminada la campaña, en la que creyó haber cubierto porcentajes apreciables de lactantes, preescolares y escolares. Sin embargo, se denunciaron 29 enfermos en el primer trimestre de 1952 contra 12 en el mismo período del año an-

terior y entre ellos había 7 vacunados con dos dosis, hacía más de tres meses. Todavía más, entre 3 defunciones del primer semestre, 2 corresponden a presuntos inmunizados de ese modo y entre 42 enfermos, 18 (Tabla Nº 11). La distribución de edad en grupos de vacunados y no vacunados es sensiblemente igual y la letalidad, extraordinariamente alta (Tabla Nº 12), no obstante el mejor conocimiento de los casos que evidentemente hubo aquí. Emprendimos entonces nuestro programa de colaboración, durante el cual se colocaron 1,500 primeras dosis y 902 segundas de toxoide diftérico. Por razones que no son de este lugar, no empleamos aquí la vacuna mixta. Se completaron así los mínimos que indica la Tabla Nº 12 y que

Santiago y que subía lentamente con el aumento de la edad. Se tomaron 451 muestras faríngeas en personas sanas, de las cuales sólo 6 resultaron positivas, a pesar de que una mayoría importante correspondía a contactos. Un dato y otro sugieren que esta colectividad también había estado libre de infección y que su inmunidad colectiva o de grey era básicamente insuficiente. La búsqueda de bacilos de Loeffler en enfermos fué positiva con frecuencia doble que en Santiago, seguramente porque se practicó más oportunamente. Ya se dió cuenta de las determinaciones de antitoxina circulante.

No fué posible tabular los datos que se refieren a enfermos con la precisión que en Santiago. Por tanto, sólo cabe

Tabla Nº 12

DIFTERIA

QUILPUE

Morbilidad y mortalidad en menores de 15 años.

	Casos	Defunciones	Morbilidad Tasa anual (1)	Mortalidad Tasa anual (1)	Letalidad
Vacunados	27	3	910.9	101.2	11.1
No vacunados	93	19	1593.8	326.5	20.4
Total	120	22	1363.8	250.6	18.3

(1) Tasa por 100,000 habitantes año observados. En observación más prolongada la diferencia de tasas tenderá a acentuarse.

cubren la casi totalidad de la población menor de 15 años.

Respecto a las reacciones de Schick, se practicó allí un total de 1,630 en individuos de 4 a 19 años (Tabla Nº 13). Llamó la atención que alrededor de un 20 % de los individuos que habían recibido ya dos dosis seguían siendo positivos, como también que el porcentaje de negatividad en los no vacunados fué aún más bajo que en Concepción y en

decir que los tratamientos no fueron allí tan oportunos y que en 23 casos, por ejemplo, se inició después del quinto día. Nos pareció advertir gran anarquía en las cantidades de antitoxina: así, a un individuo de 85 kilogramos se le colocaron, en total, 20,000 unidades repartidas en 3 dosis y, al otro extremo, 940,000 a un niño de 4 años. La denuncia fué parecidamente tardía y se recibió de médicos particulares en proporción todavía más baja que en la capital.

Tabla N° 13

QUILPUE

Resultados de 1,632 reacciones de Schick.
1952

Edad	Total reacciones	Positivas	Negativas	%	Pseudo reacción	Indeterminada
4	7	5	2	23.6	—	—
5	22	10	9	40.9	3	—
6	68	30	28	41.2	7	3
7	178	86	78	43.8	9	5
8	219	74	112	51.1	23	10
9	223	67	137	61.4	13	6
10	223	56	141	63.2	17	9
11	170	41	112	65.9	15	2
12	184	49	121	65.8	6	8
13	120	28	78	56.7	12	2
14	99	20	70	70.7	6	3
15	62	10	47	75.8	1	4
16	30	11	18	60.0	1	—
17	14	2	11	78.6	1	—
18	8	3	4	50.0	1	—
19	5	1	4	80.0	—	—
	1,632	493	972		115	52

Antecedentes de vacunación con toxoide en investigados con Schick.

	Total	1 dosis	2 dosis	%	Sin antecedentes
Positivo	493	53	97	19.9	343
Negativo (1)	1,087	143	374	76.6	570
Indeterminado	52	11	17	3.5	24
	1,632	207	488	100.0	937

(1) Se incluyen pseudo-reacciones.

Conclusiones.

1º Por el momento, las tasas de morbilidad y mortalidad por difteria son bajas en relación con otras causas. Sin embargo, el problema es digno de preocupación, porque la evolución a lo largo de los últimos 45 años sugiere que puedan aumentar.

2º Constituye también motivo de preocupación la protección relativamente

insuficiente que confiere la vacunación con toxoide y que, agregada a la aparente escasez de portadores y al porcentaje elevado de Schick positivos, inclina a sospechar que se está perdiendo la inmunidad básica de las colectividades. Esa inmunización podría contribuir a restablecerla.

3º Podrían interpretarse también como motivos de alarma el hallazgo de cepas diferentes a las habituales y que

han demostrado ser tóxicas. Para la evidenciación de esta cualidad, puede ser útil emplear más ampliamente las pruebas in vitro que el Instituto Bacteriológico está ensayando con éxito.

4º La epidemia de Quilpué, que no fué yugulada por el primer programa de vacunación, indujo a emprender un segundo, cuyas características se describen. Las tasas de morbilidad y mortalidad aquí alcanzadas han sido extraordinariamente altas.

5º El control en el expendio de antitoxina y antibióticos ha mejorado la denuncia, que es todavía muy defectuosa y que, más bien, por excepción, se origina en los médicos tratantes. En Santiago, los tratamientos son, en general, oportunos y suficientes.

6º La elevada proporción de casos secundarios, especialmente en familias acomodadas, puede ser consecuencia de esos defectos de declaración y del aislamiento, cuarentena e inmunización de contactos insuficientes, que son su consecuencia.

Summary.

1º For the moment the morbidity and mortality for diphtheria are low in relation to other causes. Nevertheless the problem is one that should give food for thought, as the evolution over the last 45 years suggests an increase.

2º Also a serious problem is the relatively insufficient protection that is given with toxoid vaccination, which added to the apparent lack of carriers and the high percentage of Schick positives, suggests that the population is losing its basic immunity. Immunization could contribute to reestablish it.

3º The finding of strains different to the usual ones and which have proved to be toxic can also be taken as an alarming manifestation. To prove this fact it might be useful to employ in a greater manner the in vitro tests that the Bacteriological Institute is successfully trying out.

4º The Quilpue epidemic which was not subjugated by the first vaccination program, started a second one, whose characteristics are described. The morbidity and mortality reached, have been extraordinarily high.

5º The control in purchasing antitoxin and antibiotics has bettered the reporting which is still very defective and that only as an exception originates from the doctor treating each case. In Santiago, the treatments on the whole are timely and sufficient.

6º The high proportion of secondary cases, especially in well-to-do families, can be the consequence of this lack in reporting and isolation, quarantine and immunization of insufficient contacts, which are its consequence.