Servicio Nacional de Salubridad.
Unidad Sanitaria Nº 1
de Quinta Normal.

INMUNIZACION ANTIDIFTERICA EN QUINTA NORMAL

Por los Dres. H. URZUA y H. SAN MARTIN

La presente exposición no es sino una información de lo que hemos estado haciendo y observando durante un trabajo de inmunización antidifterica, emprendido por la Unidad Sanitaria, en forma sistemática en la población infantil de la comuna de Quinta Normal, en octubre de 1944.

Los hechos y cifras que aquí se muestran, no tendrían aparentemente mayor novedad. Vienen a decir una vez más lo que otros han encontrado en diversos lugares. Sin embargo, se presentan aquí como una investigación epidemiológica local, importante y susceptible de ser realizada en cualquiera parte del país, y tendiente a la ejecución de un plan sanitario de suma utilidad: la inmunización antidifterica de la población infantil.

Desde el punto de vista epidemiológico resulta de interés y útil conocer las condiciones de susceptibilidad a la difteria de la población infantil de la zona en que se trabaja: lo mismo significa el conocer las variaciones de dicha susceptibilidad después de la inmunización de los Shick positivos.

Desde un punto de vista administrativo, tal vez, lo que resulte más interesante de esta información, son las cifras tan halagüeñas de inmunizaciones logradas con el uso sólo de medios persuasivos; el desarrollo de una técnica depurada en la ejecución del Shick y en el detalle del manejo del

material es otro punto administrativo importante de considerar, a menudo muy dejado de mano en este tipo de trabajos.

Organización del trabajo. — Partimos del hecho que la inmunización activa de los susceptibles es el único método que ha probado ser efectivo en la prevención de la difteria en una comunidad. No insistiremos, por tanto, en este punto.

Es cierto también que el aislamiento y la cuarentena protegen a ciertos individuos que podrían, de otra manera, ser infectados, pero debido a los casos y portadores perdidos o desconocidos tales medidas no garantizan el control de la enfermedad en la zona.

Entre nosotros la inmunización antidiftérica de la población infantil no ha sido hecha en forma sistemática. En general, se ha limitado a grupos aislados que no han influido mayormente en la incidencia de la enfermedad. Es cierto, por otro lado, que la difteria no alcanza habitualmente en este país cifras altas de mortalidad y morbilidad; sin embargo, el uso del alum-toxoide se justifica en el sentido de prevenir un recrudecimiento alarmante de la enfermedad o de sus alzas periódicas, la probada eficacia del método y su completa inocuidad garantizan los buenos resultados.

(En 1944, para Chile, la tasa de morbilidad por difteria fué 21.1 por 100.000 habitantes (1,159 casos) y la tasa de mortalidad fué 3.5 por 100.000 habitantes (191 muertos); para la Provincia de Santiago, la tasa de morbilidad fué 26.8 por 100.000 habitantes (362 casos) y la mortalidad, 4.4 (59 muertos); en Quinta Normal, en 1944, hubo 19 casos de difteria (tasa morbilidad: 28.4), y 3 muertos (tasa mortalidad: 4.5).

Tenemos entendido que en junio de 1944, la Sociedad de Pediatría de Santiago acordó un voto, recomendando la obligatoriedad de la inmunización antidiftérica.

El plan general, puesto en marcha en octubre de 1944 en Quinta Normal, consiste en la inmunización de todos los lactantes, pre-escolares y escolares que resulten susceptibles en la comuna (de acuerdo con una encuesta realizada por la Unidad Sanitaria, existen en Quinta Normal 4.200 lactantes, 8.400 pre-escolares y alrededor de 12.000 niños en edad escolar).

A pesar de que no es lo más prudente esperar la edad escolar para la inmunización antidiftérica, desde el momen-

to que $2/3$ partes de las muertes se producen entre pre-escolares; sin embargo, en esta primera etapa, que recién hemos terminado, concentramos nuestros esfuerzos, especialmente a conocer la susceptibilidad de todos los escolares de la comuna y a inmunizar a los susceptibles. La falta de urgencia del problema de la difteria y el hecho de que jamás los escolares de Quinta Normal habían sido inmunizados contra esta enfermedad, nos movió a iniciar nuestra labor en este grupo.

Indudablemente que, al mismo tiempo, iniciamos la inmunización de lactantes y pre-escolares, como una labor de rutina en las clínicas del Seguro Obrero y de la Protección a la Infancia, que trabajan con nosotros en la comuna y también en los hogares por intermedio de nuestras enfermeras sanitarias.

En el futuro, si se logra alcanzar la inmunización de la mayoría de los lactantes y pre-escolares de Quinta Normal, la susceptibilidad de los escolares bajará notablemente y con ello la labor se reducirá, en las escuelas, a inmunizar sólo al pequeño grupo que resulte susceptible entre los nuevos escolares. Entonces será posible discutir la necesidad o no de una re-inmunización de refuerzo, al ingresar a la escuela (esta re-inmunización se hace con una dosis de 1 c.c. del toxoide, subcutáneo).

Es necesario recordar ahora que la inmunización anti-diftérica prueba ser eficaz sólo si el programa es continuado año tras año, para así mantener la tasa de inmunes en el nivel útil y evitar el incremento de los susceptibles por la llegada de nuevos niños.

Técnica del trabajo. — La inmunización de los lactantes y preescolares (9 meses a 7 años), la estamos haciendo sin previo Shick. Estas edades se han fijado por lo que sabemos acerca de la variación de la resistencia a la difteria con la edad: los recién nacidos no son susceptibles a la difteria, pero esta resistencia congénita desaparece alrededor de los 7 a 8 meses de edad. Hasta los 7 años, más o menos, el porcentaje de niños Shick positivos está constantemente sobre el 50 %, según nuestros hallazgos. Según Rosenau, a los 2 años, el 70 % de los niños son Shick positivos: entre adultos el 80 % son negativos.

La inmunización, tanto en escolares como en niños menores, ha sido siempre hecha con el consentimiento de los padres o apoderados; en ningún caso ella ha sido impuesta.

La colocación del alum-toxoide se hace en las clínicas infantiles que funcionan en coordinación con la U. S., en el vacunatorio de la U. S., y en los hogares mismos, por las enfermeras sanitarias durante su labor de visitación familiar.

La técnica de la inmunización ha consistido, en todos los casos, en la inyección subcutánea de 1 c.c. del alum-toxoide, preparado por el Instituto Bacteriológico de Chile, 2 veces, con un mes de intervalo entre cada dosis.

La inmunización de los escolares se hizo, previo Shick, en las mismas escuelas, donde tanto profesores como padres nos dieron amplia colaboración. Una "solicitud de autorización" se enviaba a los padres o apoderados, para conocer su opinión respecto a lo que se iba a hacer. No se inmunizaron aquellos niños cuyos padres no lo consintieron. Las negativas han sido más bien raras.

Un distintivo, que aquí se distribuye, fué usado para estimular el interés y entusiasmo de los niños por lo que se estaba haciendo.

Una tarjeta individual dejaba constancia de los datos personales y de los resultados del trabajo en cada niño. Estas tarjetas, que se llenan para todo individuo que se inmuniza contra la difteria, en Quinta Normal, son archivadas por fechas y apellidos en un cardex.

La reacción de Shick se hizo y se hace en todos los niños mayores de 6 años. La técnica ha sido colectar 0.1 c.c. de la toxina preparada por el Instituto Bacteriológico de Chile, intradérmica, en la cara anterior del antebrazo izquierdo (1/50 de la dosis mínima letal de toxina diftérica para un cobayo de 250 gramos de peso, va contenido en 0.1 c.c. de la solución salina que se inyecta).

La lectura del Shick se hizo a los 5 días, en lugar de los 3 a 4 días aconsejados clásicamente. Este hecho se debe a que no hicimos inyección de toxina inactivada para control, dado que la reacción producida por las proteínas de la inyección de control es más precoz en aparecer y desaparecer que la reacción verdadera, como ya lo demostró Celia Pavez en Santiago, en 1941 (Contribución al estudio epidemiológico de la difteria en Santiago).

La pseudo-reacción es una respuesta anafiláctica a las proteínas contenidas en la toxina o en el toxoide y aparece entre las 6 y 18 horas después de la inyección, alcanza su máximo a las 36 a 48 horas y desaparece al tercero o cuarto día, precisamente cuando la reacción positiva verdadera está alcanzando su máxima intensidad.

La reacción producida por la toxina misma (reacción verdadera) es más tardía en aparecer y persiste mucho más tiempo que la inespecífica producida por las proteínas. Un Shick positivo se puede leer cómodamente hasta 21 días después de efectuado, como lo hemos comprobado en la práctica.

Así, aplazando la lectura del Shick, se puede evitar el uso de la toxina inactivada de control.

La reacción de Shick positiva aparece como una zona, circular u ovalada, edematosa y rosada, de un área de 1 a 2 cms. de diámetro. El edema y el color rosado alcanzan su máximo al 4º día y luego persiste la zona de un color más oscuro, perfectamente distinguible del resto, y que a menudo se descama. Una región parduzca puede persistir por un largo tiempo.

En mayores de 15 años, y en adultos especialmente, que resulten Shick positivos, es conveniente colocar el toxoide en forma fraccionada y no el c.c. de una vez. Nosotros no tenemos mayor práctica en el asunto, pero se ha observado que el toxoide puede provocar reacciones intensas en adultos, probablemente, debidas a una mayor sensibilidad frente a las proteínas. Para encontrar estos adultos hipersensibles al toxoide, se usa la reacción de Molóney (0.1 c.c. intra-dérmico del toxoide o de una solución diluida del toxoide, en la cara anterior del antebrazo izquierdo); la intensidad de la reacción muestra el grado de sensibilidad al toxoide y la forma cómo fraccionar las dosis del toxoide.

Toda esta labor ha sido realizada personalmente por el médico epidemiológico de la U. S., con la colaboración de un auxiliar sanitario de la Jefatura Provincial de Santiago. La lectura del Shick sólo fué realizada por 2 personas (el médico y el auxiliar), con lo cual el criterio fué uniforme, lo que es muy importante en la interpretación de los resultados.

Desarrollo del trabajo en las escuelas. — Existen en la comuna 25 escuelas, con una asistencia media de 9,011 alumnos (promedio 1944-45).

Del 4 de octubre de 1944 al 27 de diciembre de 1944 se trabajó en 8 escuelas, las mayores de la comuna, abarcando un total de 5,189 alumnos.

Del 9 de abril de 1945 al 31 de setiembre de 1945 se completó la población escolar de la comuna, trabajando en las 17 escuelas restantes, todas pequeñas, que abarcaban 3,822 alumnos.

CUADRO N° 1.

Resumen total del trabajo efectuado en escolares de Quinta Normal. — 1944-45.

N° de alumnos en las 25 escuelas ..	9,011	
N° de reacciones de Shick ..	7,238	80.3 %
N° de reacciones leídas ..	6,247	86.3 %
N° de reacciones positivas ..	2,125	34 %
N° de reacciones negativas ..	4,122	66 %
N° de 1ª dosis colocadas ..	1,936	91.1 %
N° de 2ª dosis colocadas ..	1,697	80 %

De acuerdo con estas cifras resulta que sobre un total de 9,011 alumnos (promedio de matrículas 1944-45), matriculados en las escuelas de la comuna, se pudieron hacer 7,238 reacciones de Shick, lo que significa un 80.3 %. Este porcentaje lo consideramos bueno, dadas las frecuentes inasistencias de los niños a clases. Vale la pena citar, a propósito, que la encuesta hecha por la Unidad Sanitaria (1943) mostró que sólo un 58 % de la población en edad escolar asistía regularmente a clases, en la comuna.

En el 19.7 % restante de niños, en los cuales no se pudo hacer el Shick, las causas fueron:

CUADRO N° 2.

Causas por las cuales no se pudo hacer la reacción de Shick (19.7 % de los casos).

Ausencias		Rechazos		Enfermedad	
Cifras	Porcentaje	Cifras	Porcentaje	Cifras	Porcentaje
1,746	19.4	8	0.1	19	0.2

Nota: ausencias significa la inasistencia repetida por causa desconocida; rechazo significa la negativa de los padres o del niño; en enfermedad se consignan especialmente enfermedades en evolución y afecciones extensas de la piel.

De las 7,238 reacciones hechas se leyeron 6,247, o sea, un 86.3 %; el resto, o sea, el 13.7 %, se pierde de leer por diversas causas, siendo nuevamente la principal la ausencia a clases de los alumnos.

Del total de reacciones leídas, incluyendo hombres y mujeres, 2.125 fueron positivas, lo que da una positividad general de 34 %, para todas las edades mezcladas. Indudablemente, como luego lo mostramos, esta positividad varía de acuerdo con la edad. La positividad encontrada en los escolares de Quinta Normal aparece más alta que la encontrada por otros que han hecho Shick en gran escala en escolares (G. Molina y C. Pavez encontraron un 28.4 % de positivos en escuelas urbanas de Santiago, 1941). No es posible precisar qué factores influyen para mantener esta positividad que nos parece un tanto alta: por lo demás, el hecho puede ser perfectamente natural. Recordamos sí que Quinta Normal es una comuna semi-rural.

De los 2.125 escolares susceptibles, se colocaron 1ª dosis del toxoide 1,936, o sea, el 91.1 %. En el cuadro siguiente se dan a conocer las causas por las cuales no se colocaron 1ª dosis el 8.9 % restante de los niños (189 escolares).

CUADRO Nº 3.

Causas por las cuales no se colocaba primera dosis del toxoide, a escolares de Quinta Normal.

Ausencias		Rechazos		Enfermedad	
Cifras	Porcentaje	Cifras	Porcentaje	Cifras	Porcentaje
125	5.9	5	0.2	59	2.8

La 2ª dosis se la colocaron 1.697 escolares, lo cual representa el 80 % del total de susceptibles.

De los 1.936 niños que se colocaron la 1ª dosis, fallaron 239 a la 2ª dosis (12.4 %) y las causas, en este caso, se distribuyeron así: ausencias, 217 (11.2 %); rechazos, 7 (0.4 %); enfermedad, 15 (0.8 %).

Consideramos que, dadas las condiciones de nuestro medio, estas cifras de Shick y de inmunizaciones son satisfactorias, especialmente porque ellas representan una labor de convencimiento o educacional.

Desarrollo del trabajo en lactantes, pre-escolares y niños en edad escolar (no matriculados en escuelas): la labor que se ha realizado en este rubro, desde octubre de 1944 a setiembre de 1945, ha sido en realidad escasa si la comparamos con la efectuada en escolares. Se deseaba, como ya lo expusimos, terminar con los escolares, para luego, como lo estamos ya ha-

ciendo, concentrar los esfuerzos en la inmunización de lactantes, pre-escolares y de los nuevos escolares a su ingreso a la escuela. Esta será nuestra conducta.

En el cuadro siguiente se resume esta labor:

CUADRO N° 4.

Inmunización antidiftérica de lactantes, pre-escolares y niños en edad escolar (no matriculados), Quinta Normal — octubre 1944 a setiembre 1945.

	1.ª Dosis		2.ª Dosis	
	Cifras	%	Cifras	%
Lactantes	429	30.6	327	32
Pre-escolares	774	55.3	547	53.4
Niños en edad escolar (que no asisten a es- cuelas)	196	14.1	150	14.6
Total	1,399	—	1,024	—

Las columnas de % indican la proporción de niños de cada edad que se inmunizaron. Este trabajo está en marcha en estos momentos y se ha incorporado como una labor de rutina en nuestro programa de infecciosas. Ahora, calculando la proporción de niños con 1ª dosis, que ha vuelto a colocarse la 2ª en un tiempo prudente, tenemos que el 76.2 % de los lactantes recibieron las dos dosis, el 70.6 % de los pre-escolares volvió a colocarse la 2ª dosis y el 76.5 % de los niños mayores (no escolares) se colocaron ambas dosis.

Reacciones producidas por el toxoide diftérico en escolares de Quinta Normal — 1944-45.

Nuestra experiencia y las extranjeras más extensas, nos ha mostrado que las reacciones al toxoide son escasas y cuando se producen, no adquieren mayor gravedad. En Quinta Normal no hemos tenido ningún caso en el que las reacciones alarmaran a los padres. Naturalmente, no se incluyen como reacciones los accidentes propios a la inyección misma, comunes a cualquiera inoculación.

También hemos comprobado que las reacciones producidas son más frecuentes y más intensas con la 1ª dosis que con la 2ª.

En un grupo de 600 niños escolares de todas las edades (5 a 16 años), llevamos un control minucioso de las reacciones producidas con la 1ª y 2ª dosis del toxoide. Clasificamos las reacciones, de acuerdo con su intensidad, en reacción negativa (—), reacción local (+), y reacción general (++). En el primer caso no se producía ninguna reacción, ni local ni general. En el segundo caso había dolor local de diferente intensidad. En el tercer caso se presentaba o no reacción local, acompañada de reacción general (fiebre y cefalea), que nunca fué alarmante y siempre cedió con los analgésicos corrientes.

En el cuadro siguiente se muestran las reacciones, en cifras y porcentajes, a la 1ª y 2ª dosis del toxoide, en el grupo control:

CUADRO N° 5.

**Reacciones al toxoide diftérico en escolares de Quinta Normal —
1944-45.**

	1.a Dosis		2.a Dosis	
	Cifras	%	Cifras	%
Reacc. negativa (—)	430	71.6	591	98.5
Reacc. local (+)	167	27.8	9	1.5
Reacción general (++)	3	0.6	—	—
Total	600	—	600	—

Como vemos, no hubo reacción de ningún tipo en el 71.6 % de las primeras dosis y en el 98.5 % de las segundas dosis. Las cifras son bastante explícitas para comentarlas.

La reacción local se produjo especialmente con la 1ª dosis (en el 27.8 % de los casos) y fué muy rara con las 2ª dosis (1½ %).

La reacción general fué muy rara y sólo la constatamos en un 0.6 % de las primeras dosis: no se presentó con la segunda dosis.

Insistimos en que en ningún caso estas reacciones, locales o generales, llegaron a provocar alarma a los padres.

**Susceptibilidad a la difteria en escolares de Quinta Normal. --
1944-45.**

Los resultados del Shick (y los de la titulación de la antitoxina circulante) pueden dar una información bien definida sobre la susceptibilidad y resistencia a la difteria de la población de una localidad.

Se ha observado así cómo la susceptibilidad varía con la edad (proceso de inmunización por contacto), con las diferentes condiciones económicas, con la vida en común, el hacinamiento, etc. No se puede, en realidad, establecer una cifra precisa o standard que pueda ser aplicada en todas partes: las comunidades varían y dentro de cada comunidad los grupos también varían.

Así, para el sanitario, es de gran utilidad conocer la susceptibilidad a la difteria de su población infantil.

Hacemos notar la forma casi esquemática, de acuerdo con las descripciones clásicas, en que aparece el descenso de la susceptibilidad en relación al aumento de edad. La mayor susceptibilidad corresponde a los menores de 6 años. En la edad propiamente escolar nos parece que existe un índice alto de susceptibilidad si lo comparamos con otras estadísticas similares. El hecho aparece más marcado para los menores de 10 años.

A la edad de 7 años, tanto en hombres como mujeres, se observa un descenso brusco de la proporción de niños Shick positivos. Podríamos interpretar este hecho como que ésta es la edad límite inferior en la cual se produce el viraje de la reacción de Shick, por lo menos, del 50 % de ellas. La explicación de este fenómeno podría residir en el cambio de ambiente, del familiar al escolar, que se produce en esta edad y que trae aparejado una mayor oportunidad para el contacto cada vez más repetido con el bacilo. Posteriormente, el descenso es mucho más gradual. Hay otro descenso, no tan marcado, a los 10 años. En un grupo mayor de niños, estas curvas probablemente mostrarían una mayor uniformidad.

De los 14 años adelante, la positividad tiende a colocarse por bajo un 20 %. Las curvas, al final, se presentan irregulares y contradictorias. Lo que sucede es que la muestra es demasiado pequeña, en estos grupos de edad, para sacar conclusiones valederas.

CUADRO Nº 6.

Susceptibilidad a la difteria por sexo y edades en escolares
de Quinta Normal — Totales 1944-45.

Hombres	Positivos		Negativos		Totales
	Cifras	%	Cifras	%	
—6	43	93.4	3	6.6	46
6	39	63.9	22	36.1	61
7	130	37.9	213	62.1	343
8	138	31.5	300	68.5	438
9	125	29.9	292	70.1	417
10	125	27.9	323	72.1	448
11	68	17.9	311	82.1	379
12	71	22.9	239	77.1	310
13	64	23.9	203	76.1	267
14	15	12.5	105	87.5	120
15	5	13.8	31	86.2	36
16	—	0	8	100	8
Totales ..	823	28.6	12,050	71.4	2,873

CUADRO Nº 7.

Susceptibilidad a la difteria por sexo y edades en escolares
de Quinta Normal — Totales 1944-45.

Mujeres	Positivos		Negativos		Totales
	Cifras	%	Cifras	%	
—6	33	91.6	3	8.4	36
6	57	67.8	27	32.2	84
7	190	51.4	179	48.6	369
8	211	44.4	264	55.6	475
9	194	39	303	61	497
10	217	42.7	291	57.3	508
11	153	35.5	277	64.5	430
12	131	27.6	343	72.4	474
13	71	23.5	231	76.5	302
14	33	22	117	78	150
15	7	20.5	27	79.5	34
16	5	33.3	10	66.7	15
Totales ..	1,302	38.5	2,072	61.5	3,374

CUADRO Nº 8.

Susceptibilidad a la difteria por edades en escolares de Quinta Normal — Resumen total para hombres y mujeres (1944-45).

Total hombres y mujeres	Positivos		Negativos		Totales
	Cifras	%	Cifras	%	
—6	76	92.6	6	7.4	82
6	96	66.2	49	33.8	145
7	320	44.9	392	55.1	712
8	349	38.2	564	61.8	913
9	319	34.9	595	65.1	914
10	342	35.7	614	64.3	956
11	221	27.3	588	72.7	809
12	202	25.7	582	74.3	784
13	135	23.7	434	76.3	569
14	48	17.7	222	82.3	270
15	12	17.1	58	82.9	70
16	5	21.7	18	78.3	23
Totales	2,125	34	4,122	66	6,247

La curva de la positividad en las mujeres se muestra constantemente más alta que la de los hombres. El hecho es más notorio entre los 7 y 12 años. Parecería que las mujeres tardan más en hacer la inmunización natural por contacto debido, tal vez, a sus hábitos de vida menos activos (aplicado el Test de Significancia estos hechos aparecen como altamente significantes y no debidos al azar).

Podríamos decir, de acuerdo con nuestras cifras, que el índice de susceptibles de la población infantil de Quinta Normal es, especialmente, por bajo los 10 años de edad, alto si lo comparamos con índices nacionales encontrados por otros investigadores: estos hechos justificarían ampliamente el uso de la inmunización como medida probadamente eficaz para prevenir un posible recrudecimiento de la difteria.

En Montreal, Canadá, ciudad de condiciones parecidas a Santiago, el Dr. C. A. Bourdon (Canadian Journal of Public Health, agosto de 1945) encuentra también un 34 % de positividad general entre 27,050 Shick efectuados en niños de la ciudad.

**Re-Shick en los escolares inmunizados contra la difteria.
Quinta Normal — 1945.**

Hemos hecho el re-Shick en un grupo control de nuestros inmunizados para observar las variaciones de la susceptibilidad después de la colocación del toxoide.

Debemos tener presente que la respuesta a la inmunización artificial depende del tipo de antígeno (el más aceptado actualmente es el toxoide precipitado por alúmina), del número de inyecciones, de su cantidad, de sus intervalos, y por último, de la resistencia que existía previamente a la inyección del antígeno.

Se sabe que la concentración de la anti-toxina circulante aumenta rápidamente después de la inmunización artificial; el cambio de la reacción de Shick, de positiva a negativa, se produce aproximadamente a los 2 meses de la inmunización; la tasa de anti-toxina alcanza un máximo, que se mantiene por 3 a 4 meses, durante los cuales la mayoría, sino todos, los Shicks resultarán negativos.

Alrededor del quinto mes, la curva de la negatividad comienza a bajar gradualmente y esta baja será más o menos intensa, según condiciones individuales y de grupo (capacidad individual de reacción, contactos con el bacilo, etc.). Resulta así que un niño, que fué Shick negativo después de su inmunización, pueda aparecer Shick positivo al año después, por ejemplo. Por eso, el re-Shick no debe hacerse sino después de 10 meses a 1 año, como término medio, para obtener resultados de algún significado.

En relación con estos hechos, se acepta teóricamente que la inmunización anti-diftérica da inmunidad por 2 a 3 años y que ella se instala a los 2 meses después de colocado el toxoide. En la práctica sucede que, en general, la inmunidad se mantiene indefinidamente en un nivel útil, gracias a los estímulos provocados por las infecciones pequeñas y repetidas, provenientes de los portadores de bacilos de Loeffler. Mirado así, el portador pasa a ser un elemento deseable en una población ya inmunizada.

Aun cuando el proceso anterior no actuara, es un hecho que cualquier grado de inmunidad obtenido con la inmunización, ayuda eficazmente al organismo a defenderse de un ataque posterior de difteria, ya que quedaría siempre con su capacidad de reacción aumentada para el mismo antígeno (segundo estímulo).

En un cuadro adjunto se muestran los resultados del re-Shick, efectuado por nosotros en un grupo control de 200 escolares tomados de diferentes escuelas de la comuna. Estos 200 niños, de diferentes edades, habian sido inmunizados, en 1944, con las dos dosis del toxoide anti-diftérico.

CUADRO N° 9.

Resultados del re-Shick en escolares inmunizados contra la difteria en Quinta Normal — 1945.

Escuelas	Alumnos inmunizados con la 1.a y 2.a Dosis, 1944		Fecha	Re-Shick			
	Fechas 1.a y 2.a D.	N°		Tiempo transcurrido	N°	Pos.	Neg.
301	9-X y 24-X-44	46	9-X-45	10 m. 15 d.	15	2	13
192 T.	13 a 30-X y 15-XI	130	10-X-45	10 m. 25 d.	28	1	27
187	31-X y 21-XI-44	153	21-VIII-45	9 m.	7	—	7
37	10-XI y 10-XII-44	47	9-VIII-45	8 m.	13	1	12
139	15-XI y 10-XII-44	117	30-X-45	10 m. 20 d.	62	—	62
49	15-XI y 10-XII-44	48	26-X-45	10 m. 15 d.	24	—	24
8	14-XI y 10-XII-44	73	23-X-45	10 m. 12 d.	21	—	21
192 M.	27-XI y 17-XII-44	48	10-X-45	9 m. 23 d.	14	1	13
143 K.	23-XI y 17-XII-44	53	31-X-45	10 m. 14 d.	8	—	8
143	27-XI y 17-XII-44	22	31-X-45	10 m. 14 d.	8	—	8
					200	5	195

El cuadro se presenta como un valor puramente administrativo. El hecho es que hemos encontrado un 97.5 % de reacciones de Shick negativas y un 2.5 % de reacciones positivas en un grupo control de 200 niños inmunizados con las dos dosis del toxoide, habiendo efectuado la reacción de Shick después de un lapso variable entre 8 meses y 10 meses 25 días (promedio: 10 meses 15 días).

El Dr. C. A. Bourdon, ya citado, encontró, en Montreal, entre 26,979 re-Shick, hechos durante 7 años, un 99.2 % de reacciones negativas. La reacción fué hecha siempre después de 6 meses de administrado el toxoide. Hacemos notar este hecho, aun cuando nuestros porcentajes son muy cercanos a los del Dr. Bourdon.

Comentario. — La meta que nos proponemos, en este trabajo de vacunación anti-diftérica, es inmunizar en una proporción útil, a los lactantes, pre-escolares y escolares de Quinta Normal.

Después de un año de labor, creemos haber alcanzado las cifras deseadas para los escolares (el 80 % de los escolares Shick positivos se colocaron las 2 dosis del toxoide) y esperamos obtener, en el futuro, las de lactantes y pre-escolares. Este trabajo está ya en marcha; pensamos que será más largo y costoso que el ya realizado en escolares. El grupo de lactantes y pre-escolares, y especialmente este último, es el más difícil de lograr, por razones obvias. —

Es interesante consignar aquí opiniones sobre las cifras útiles de inmunizaciones que deberían realizarse, en una comunidad, para controlar la difteria. Rosenau piensa que con un 50 % de escolares positivos y un 30 % de pre-escolares inmunizados, la enfermedad estaría controlada.

Para impedir que una epidemia de difteria estallara, bastaría con inmunizar sólo el 50 % de la población infantil de la localidad. Godfrey, de Nueva York, estima que es suficiente un 35 a 50 % de niños, especialmente lactantes y pre-escolares, inmunizados, para evitar un peligro inmediato.

Para lograr destruir la difteria endémica, forma habitual de la enfermedad en nuestro medio, sería necesario inmunizar el 80 % de lactantes, pre-escolares y de escolares positivos (B. Viel, Esc. de Salubridad).

Así, cada comunidad podría determinar, por la inmunización artificial, sus propias tasas de difteria.