

Dirección General de Protección  
a la Infancia y Adolescencia.  
Jefatura Provincial de Valparaíso.

## **EPIDEMIOLOGIA DE LA TUBERCULOSIS EN LOS ESCOLARES DE VALPARAISO**

Por los Dres. HECTOR PUMARINO, MAURICIO FELDMAN,  
MIGUEL QUILODRAN y HUMBERTO ARELLANO

El tema que se nos ha señalado para tratar en esta reunión, es de por sí vasto y complejo. Se requiere para él varios años de observación metódica, controles bien llevados y una orientación y planificación del trabajo que se va a efectuar, bien minuciosa, para llegar de esta manera a conclusiones exactas y dar una pauta con sólidos principios para el objetivo que se persigue.

El estudio epidemiológico de la tuberculosis se basa tomando en consideración los índices de morbilidad y de mortalidad por tuberculosis, en una población determinada, con el objeto de estudiar su curva, que tiene gran valor práctico para conocer el período de tuberculización en que se encuentra esa población. Este conocimiento tiene gran importancia para la orientación futura de la lucha antituberculosa.

Sería mucha pretensión de nuestra parte, conociendo estas premisas, darle a este trabajo el carácter de epidemiológico, ya que para su realización no hemos dispuesto ni del tiempo ni de los medios necesarios para hacer un estudio de esta naturaleza y sólo nos hemos limitado a juntar una serie de cifras y de hechos, captados en el Servicio Médico Escolar de la Dirección General de Protección a la Infancia y Adolescencia en Valparaíso, organizado en el año 1943 y que se ha desenvuelto en forma pobre, careciendo de elementos materiales para un estudio completo del enfermo, y no contando con personal auxiliar necesario para efectuar su pesquisa y la encuesta indispensable.

Para realizar nuestro trabajo, hemos revisado las fichas del examen médico escolar, tanto en Valparaíso como en algunos pueblos vecinos. Se han examinado escolares primarios y secundarios (Liceos), de ambos sexos, cuyas edades fluctúan entre los 7 y 17 años.

Como se comprende, este grupo de escolares está formado, en su gran mayoría, por hijos de obreros en las escuelas públicas, y por hijos de gentes de clase media en los Liceos.

La población escolar en cuyo medio hemos actuado, es la siguiente:

CUADRO N° 1.

Escolares Primarios en la Prov. de Valparaíso . . .	41,478
Escolares Primarios en la ciudad de Valparaíso . .	21,487
Escolares Secundarios en la Prov. de Valparaíso . .	7,571
Escolares Secundarios en la ciudad de Valparaíso .	4,598

Desde el año 1943 a 1946 inclusive, el Servicio Médico Escolar ha efectuado los exámenes que a continuación se indican, dejando sí constancia que muchos de ellos se han repetido en los distintos años.

CUADRO N° 2.

Año 1943—Escolares examinados . . . . .	6,637
Año 1944—Escolares examinados . . . . .	10,104
Año 1945—Escolares examinados . . . . .	15,101
Año 1946—Escolares examinados . . . . .	14,687

#### Mortalidad por tuberculosis.

Estudiando la curva de mortalidad por tuberculosis, en Chile, se ve que no existen variaciones apreciables de fluctuación en sus tasas, desde el año 1903, y que en general tiene tendencias a mantenerse en ese estado estacionario, lo que indicaría que la mortalidad por tuberculosis, entre nosotros, se encuentra en su fase máxima. Comparando esta misma curva con la mortalidad por tuberculosis en Estados Unidos, vemos en ella un descenso franco y continuado.

Tenemos así, que mientras en Chile la mortalidad por tuberculosis en 1903 es de 260,5 por 100,000 habitantes, en Estados Unidos era de 177,2, y en 1940, en Chile, era de 260,1 (lo que indicaría que prácticamente se mantiene igual), y en Estados Unidos ha descendido a 45,9.

Según la edad, tenemos una mortalidad alta en el primer año de vida, la que va disminuyendo gradualmente para llegar a la cifra más baja alrededor de los 10 años, y en seguida

aumenta hasta llegar a su máximo alrededor de los 25 y 35 años, luego disminuyen gradualmente las cifras; en cambio, las tasas aumentan después de los 50 años.

Presentamos, para apreciar mejor esto, el cuadro siguiente, comparando la mortalidad por edad en el país y en la Provincia de Valparaíso, y la morbilidad por tuberculosis distribuida por Provincias:

CUADRO N° 3.

**Mortalidad por tuberculosis según la edad, en Chile y provincia de Valparaíso, por 100,000 habitantes año 1945.**

Edad	Chile		Prov. Valparaíso	
	Cifra	Tasa	Cifra	Tasa
1 año	396	239,3	47	408,3
1 a 4 "	1017	196,5	108	283,0
5 a 9 "	433	62,1	48	87,6
10 a 14 "	529	79,1	67	122,5
15 a 19 "	1,465	260,6	174	368,6
20 a 24 "	1,638	327,7	173	390,5
25 a 34 "	2,645	310,3	265	340,8
35 a 44 "	1,928	298,8	215	357,2
45 a 54 "	1,381	323,4	178	433,5
55 a 64 "	924	333,5	125	480,5
65 y más años	648	336,0	99	391,5
Total	13,004	236,2	1,499	317,3

CUADRO N° 4.

**Mortalidad por tuberculosis distribuida por provincias, por 100,000 habitantes, periodo 1939-41.**

Tarapacá	364,1	Ñuble	190,4
Antofagasta	195,0	Concepción	347,1
Atacama	219,4	Arauco	170,9
Coquimbo	221,9	Bío-Bío	239,6
Aconcagua	190,6	Malleco	188,7
Valparaíso	343,7	Cautín	172,2
Santiago	323,4	Valdivia	222,8
O'Higgins	186,7	Oscorno	128,6
Colchagua	160,8	Llanquihue	178,3
Curicó	250,1	Chiloé	99,3
Talca	270,5	Aysén	123,4
Maule	177,3	Magallanes	364,6
Linares	208,9		

Como puede apreciarse por el cuadro expuesto, el periodo escolar de los 10 a los 18 años, es de los más altos, lo que indica que debemos darle la debida importancia al despistaje y a la profilaxis de la tuberculosis en este periodo de la vida.

Por otra parte, puede apreciarse también, que nuestra Provincia es de las que tienen el más alto índice de mortalidad por tuberculosis, después de Tarapacá y Magallanes, y casi igual que Santiago y Concepción.

#### Alergia tuberculosa.

Al hacer un estudio de la epidemiología de la tuberculosis, debemos ver su reflejo en la investigación de la alergia por medio de las reacciones de tuberculina, sea por intradermo reacción de Mantoux, la escarificación cutánea de von Pirquet o el parche de Vollmer.

Indudablemente, para un estudio de esta naturaleza, la mayor eficiencia y sensibilidad la da la intradermo reacción de Mantoux, en cuya dilución puede llegar hasta el 1/10, si es necesario.

Reconociendo la superioridad de la reacción de Mantoux sobre la de Pirquet, nosotros usamos en el Servicio Médico Escolar esta última, por ser de fácil técnica, se puede hacer a mayor número de personas en menos tiempo y no requiere de mucho material ni preparación muy especial del personal. Además, en los locales escolares en donde se efectúa, no siempre existen comodidades para efectuar las reacciones y esterilizar el material de jeringas y agujas.

Durante los diferentes años, hemos tenido en forma global, el siguiente porcentaje de Pirquet positivos:

CUADRO Nº 5.

Año	Examinados	Pirquet controlados	Pirquet (+)	Pirquet (-)	% (+)
1943	6,637	3,535	1,367	2,168	38,4
1944	10,104	3,820	3,045	6,775	30,8
1945	15,101	15,041	4,489	9,325	29,9
1946	14,687	12,600	3,328	9,272	27,2

Estas cifras son tomadas en forma global de toda la Provincia, tanto de la ciudad de Valparaíso y Viña del Mar, como de Villa Alemana, Quilpué y Limache, escuelas sub-urbanas y

rurales. Naturalmente figuran aquí escolares de ambos sexos, tanto de escuelas primarias como Liceos.

Ahora bien, para efectuar un estudio del índice tuberculínico por edad y por sexo, tomamos un grupo de escolares de 4.640, que nos dió en detalle lo siguiente:

CUADRO N° 6.

**Hombres.**

Edad	Pirquet (+)	Pirquet (—)	Total	%
7	11	123	134	8,2
8	21	127	148	14,3
9	40	159	199	20,1
10	65	187	252	26,8
11	84	140	224	37,5
12	103	136	239	42,9
13	97	155	252	38,4
14	100	102	202	49,5
15	97	70	167	58,0
16	77	82	159	55,4
17	95	60	155	61,2
Totales	790	1.341	2.131	37,5

CUADRO N° 7.

**Mujeres.**

Edad	Pirquet (+)	Pirquet (—)	Total	%
7	24	129	153	15,6
8	53	160	213	21,8
9	64	185	249	21,6
10	50	167	217	23,0
11	83	193	276	31,5
12	121	175	296	41,2
13	152	232	384	39,6
14	131	175	306	42,8
15	92	96	188	51,1
16	61	50	111	54,4
17	68	48	116	58,5
Totales	899	1.610	2.509	35,8

Vemos en los cuadros precedentes, que el índice tuberculínico aumenta con la edad, hecho que coincide con lo señalado por todos los autores y, además, es un poco mayor en los hombres que en las mujeres.

Con el objeto de apreciar el índice tuberculínico en diferentes medios, hemos hecho un estudio en grupos de alumnos de escuelas sub-urbanas y rurales, escuelas primarias de Valparaíso, Liceos y Colegios Particulares (SS. CC.), lo que nos da las siguientes cifras:

CUADRO N° 8.

Escuelas	Controlados	Pirquet(+)	%
Escuelas Sub-urbana y Rural	1,367	243	17,7
Escuelas Primarias de Valparaíso	2,633	857	32,3
Liceos de Valparaíso	2,600	1,350	51,9
Colegio Particular (SS. CC.)	606	217	34,7

Como puede verse en el medio sub-urbano y rural, el índice tuberculínico es mucho más bajo que en la ciudad en los escolares primarios, lo que se explica fácilmente, por las condiciones de vida de la ciudad, en la que existe mayor hacinamiento y más fuentes de contagio.

Llama la atención que el índice sube en los Liceos, lo que se explica porque en estos establecimientos hay escolares de más edad que en las escuelas primarias.

Sin embargo, vemos que en el colegio particular, siendo escolares de más o menos las mismas edades, el índice es más bajo, lo que tiene su explicación, y se debe a que son alumnos pertenecientes a una clase más acomodada.

Para hacer un estudio comparativo, se ha practicado reacción de Mantoux al 1 x 1,000 en un grupo de 533 escolares primarios, de los cuales son mujeres 427 y hombres 106, todos controlados.

En los primeros dieron reacción positiva 181 y negativa 246, lo que da un porcentaje de positividad de 42,3. En los segundos tenemos positivos 51 y negativos 55. Globalmente, tenemos, que el porcentaje es de 43,3.

Estudiando comparativamente los porcentajes de Pirquet y Mantoux, por sexo y por edad, tendríamos el siguiente cuadro:

CUADRO N° 9.

Edad	Pirquet H. (+)	Pirquet M. (+)	Mantoux H. (+)	Mantoux M. (+)
7 .....	8,2	15,6	40,0	19,9
8 .....	14,3	23,2	37,9	36,2
9 .....	20,1	21,6	53,3	50,7
10 .....	26,8	23,0		47,6
11 .....	37,5	31,5		43,9
12 .....	42,9	41,2		52,9
13 .....	38,4	39,6		70,8
14 .....	49,5	42,8		
15 .....	50	51,1		
16 .....	55,4	54,4		
17 .....	61,2	58,5		

Solamente hemos sacado el porcentaje de los 7, 8, 9 años en los hombres, debido a que en las demás edades hay escaso número de controlados.

Al comparar las cifras de las diferentes edades, llama la atención el ascenso brusco de positividad de los 11 a 12 años, en la mujer, y de los 13 a 14 años en el hombre, lo que tendría relación con la pubertad.

Estudiados los porcentajes de Mantoux positivos obtenidos en las mujeres, que nos da 42,3 %, vemos que aumenta a 43,3 %, incluyendo los hombres, hecho que coincide perfectamente con lo obtenido por el Pirquet, en que tenemos en las mujeres 35,8 % y hombres 37,5 %, lo que en el total da 36,6 %.

#### Estudio radiológico.

Para el cabal conocimiento de la epidemiología de la tuberculosis, es necesario efectuar el estudio radiológico de la población examinada. Naturalmente que este estudio debe acompañarse de exámenes de Laboratorio, que den una certidumbre del diagnóstico, y efectuar controles periódicos en aquellos sospechosos, para aclarar bien y establecer el estado y evolución de las lesiones.

Desgraciadamente, en nuestro Servicio no teníamos Rayos X, ni Laboratorio, para efectuar estos exámenes, pero contamos con la buena voluntad del Broncopulmonar para efectuar algunos exámenes radiológicos de rutina y algunos casos de lesiones sospechosas eran fichados por el Bronco. Estos exámenes radiológicos, hechos sólo en parte, a los tuberculínicos

positivos o sospechosos, se han efectuado con distinto criterio, ya que en los diferentes años ha habido distintos radiólogos y sólo en el año 1946 hemos tenido nuestro propio equipo de radiólogos del Servicio y nuestro propio aparato de Rayos X en el presente año.

Dada esta explicación, presentaremos algunas cifras de los exámenes de Rayos efectuados en los años que se indican:

Año 1943. — Total examinados a Rayos: 890. En los cuales se encontró lesiones cicatrizadas 19, y lesiones activas 16. Negativas 855.

Año 1944. — Total examinados a Rayos: 512. De los cuales se encontró 79 lesiones cicatrizadas y 10 lesiones activas. Negativas 423.

Desde el año 1945 hasta ahora ha existido un criterio más armónico en la clasificación radiológica. Presentamos a continuación un cuadro de los examinados a Rayos en los años 1945-46, y hasta mayo de 1947 inclusive:

CUADRO N° 10.

Año	Examinados	Tbc. 1ª infec.	Tbc. reinfec.	Residual
1945	1,513	25	8	9
1946	4,532	41	20	14
1947	1,908	38	13	4

De los 4,532 escolares examinados a radioscopia, se encontraron 171 positivos, de los cuales corresponden 85 a hombres y 86 a mujeres.

Citados al Broncopulmonar, para completar su examen y control, asistieron sólo 110, de los cuales se encontró lesión en 75, como queda consignado en el cuadro; el resto fueron negativos o quedaron como sospechosos y en observación, no acudiendo a su citación para el control posterior.

#### Fuente de contagio.

De nuestras encuestas realizadas y los antecedentes tomados de los escolares examinados con lesiones radiológicas, hemos encontrado alrededor de un 20 a 25 % de contagio intrafamiliar, y un 5 % de contagio extrafamiliar, localizado. En el resto, la fuente de contagio se ignora.

El bajo porcentaje de contagio intrafamiliar estaría confirmado por el hecho de que el porcentaje de positividad de



la reacción tuberculínica va aumentando con la edad, lo que se explicaría por la vida de relación más intensa.

Al terminar nuestro trabajo, solicitamos benevolencia para juzgarlo. No pretendemos con él sacar conclusiones precisas ni sentar premisas, sino solamente nos hemos limitado a presentar hechos, para discutirlos en esta reunión en conjunto de las Sociedades de Pediatría, y deseamos que de esta discusión salga la planificación para orientar un trabajo en el futuro.

#### Conclusiones.

1º Dadas las circunstancias actuales y de los medios con que cuenta el Servicio Médico Escolar, no es posible sacar conclusiones precisas sobre epidemiología de la tuberculosis en los escolares de Valparaíso.

2º Es necesario dotar de mayores medios materiales y de personal al Servicio Médico Escolar, para hacer un trabajo efectivo, dada la morbilidad y mortalidad por tuberculosis en la edad escolar, y

3º Planificar un estudio epidemiológico para el futuro, y de sus resultados orientar la profilaxis y lucha antituberculosa en el medio escolar.