

# EPIDEMIOLOGIA DE LAS MUERTES INFANTILES POR ENFERMEDADES DEL APARATO RESPIRATORIO EN LAS AMERICAS Y EN CHILE

Dr. Carlos Montoya <sup>1</sup> y Luis Marchant <sup>2</sup>

*Las enfermedades del aparato respiratorio constituyen una de las causas de defunción más frecuentes en la mayoría de los países del Continente. Sin embargo, entre los países andinos el problema plantea una tarea de gran magnitud y urgencia tanto a las ciencias médicas como a la salud pública.*

## Introducción

Las estadísticas vitales publicadas por la OSP (6) muestran que Chile ocupa el tercer lugar entre los países de las Américas en cuanto a mortalidad por enfermedades del aparato respiratorio. Si se examina la mortalidad por esta causa en el primer año de vida, se encuentra que Chile ocupa el primer lugar. La Investigación Interamericana de Mortalidad (8) mostró que Santiago tenía la mayor tasa de mortalidad por "enfermedades respiratorias y asma" entre los 15 y los 74 años de edad, en 11 ciudades de las Américas.

Las causas agrupadas bajo la denominación "gastritis, enteritis, etc." tradicionalmente han recibido mucha atención tanto en la salud pública como en la pediatría, en Chile. En este rubro, el país ocupaba el undécimo lugar entre los países de las Américas, y el octavo si sólo se consideran las defunciones de menores de un año.

Estos hechos dan la impresión de que hay un contraste entre la preocupación suscitada por un grupo de enfermedades indudablemente importante (que causa la séptima parte de las muertes infantiles del país) por un lado y, por el otro, cierta indiferencia ante el grupo de causas responsable por más de un tercio de dichas muertes.

Además, las tasas de muerte por afec-

ciones del aparato respiratorio muestran una tendencia casi estacionaria desde 1953, en contraste con el rápido descenso que exhibieron en el período de 1937 a 1952 (2).

También en el frecuente y heterogéneo rubro "enfermedades propias de la primera infancia" Chile ocupa un lugar muy desfavorable: el segundo entre los países de las Américas. En este grupo hay un componente importante de afecciones que comprometen el aparato respiratorio, como "neumonía del recién nacido" y "asfixia y atelectasia posnatales". Estos dos diagnósticos representan un tercio del grupo de defunciones por "enfermedades propias de la primera infancia", en Chile (9).

La experiencia clínica indica que en Chile la bronconeumonía del menor de un año es un cuadro muchas veces hiperagudo y, otras veces, de curso rápidamente cambiante, en que el diagnóstico, el pronóstico y el tratamiento deben ser reevaluados de momento a momento. Esta necesidad de una vigilancia clínica esmerada hace suponer que el nivel de mortalidad por bronconeumonía sea sensible a la disponibilidad y calidad de la atención médica prestada a los lactantes que están sometidos a riesgo desde el punto de vista economicosocial.

Sin embargo, la bronconeumonía del lactante, como entidad genérica, no ha sido en Chile objeto del estudio que parece merecer. La literatura médica nacional reciente aborda sólo aspectos muy circunscritos del pro-

<sup>1</sup> Profesor de Medicina Preventiva y Social de la Universidad de Chile.

<sup>2</sup> Jefe del Subdepartamento de Bioestadística del Servicio Nacional de Salud de Chile.

blema, aunque hay dos artículos de orden general escritos por autores extranjeros (1, 10). Un hecho positivo es la realización, por varios grupos pediátricos de Santiago, de investigaciones en el campo de la fisiopatología respiratoria del niño pequeño.

Estos antecedentes motivan un estudio con los siguientes objetivos:

1) Describir epidemiológicamente la mortalidad por causas respiratorias en Chile, especialmente en el menor de un año, y dentro del contexto de las Américas.

2) Examinar algunos factores que pueden explicar las fuertes repercusiones de ese grupo de causas en Chile.

#### Material y método

Se han elaborado los datos de mortalidad de los países de las Américas, proporcionados por la OSP, y los datos de Chile, publicados en los Anuarios del Servicio Nacional de Salud y de la Dirección General de Estadística de Chile.

Aun cuando interesaba particularmente conocer las tasas de muerte por neumonía y bronconeumonía (490 a 493 de la 7ª Revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades) se reconoció que, a causa de las diferentes modalidades de clasificación prevalentes en algunos países, sería necesario revisar también las muertes asignadas en los otros tres subgrupos del grupo de "enfermedades del aparato respiratorio", a saber: influenza (480-483), bronquitis (500-502) y "otras" (470-475 y 510-527). En este último subgrupo se incluyen las afecciones respiratorias superiores, las de la pleura, el enfisema y los abscesos pulmonares y bronquiectasias. La fluctuación internacional no parece afectar tanto al rubro "asma", que en la 7ª Revisión aparece dentro del grupo "Enfermedades alérgicas".

El examen de las tasas para todas las edades dará el marco general para apreciar la magnitud y la variación internacional y temporal del problema. Las tasas para menores de un año definirán aquel segmento del

fenómeno que parece de mayor importancia, y que es al mismo tiempo más homogéneo y que no está afectado por las diferencias de composición etaria de las poblaciones.

Con el objeto de obtener información acerca de la variación internacional, fluctuación estacional y distribución por meses de edad dentro del primer año de vida, se recurrió a dos procedimientos adicionales. Se tabularon de nuevo las tarjetas IBM correspondientes a las muertes infantiles de la provincia de Santiago (primer trimestre de 1968) y se revisaron directamente los certificados de defunción correspondientes a una de las grandes áreas hospitalarias de Santiago (1 de julio de 1967 al 30 de junio de 1968).

#### Descripción epidemiológica

##### *Magnitud y distribución geográfica*

El problema tiene un gran rango de variación en las Américas, desde la tasa 323.5 por 100,000 habitantes de toda edad, en Guatemala, hasta 42.0 en el Uruguay. Chile, con 182.4, ocupa el tercer lugar. Los países andinos, desde México hasta Chile, monopolizan los seis primeros lugares. Los cuatro lugares más favorables corresponden a Uruguay, Puerto Rico, Cuba y Argentina. Las tasas bajas de Nicaragua y de la República Dominicana se deben probablemente a registro incompleto (cuadro 1).

##### *Distribución por edades y países*

En el Canadá y los Estados Unidos un 10% de las muertes por causa respiratoria ocurren en menores de un año y otro 3% en niños de 1 a 4 años. Hay un grupo de países en los cuales los menores de un año reúnen poco más de un quinto de las muertes y los de 1 a 4 años cerca de un décimo. El grupo más numeroso, que es el de los países con elevadas tasas para todas las edades, concentra alrededor del 40% de las muertes en los menores de un año, y más de 20% en los de 1 a 4 años.

Un país que llama la atención es Vene-

CUADRO 1—Mortalidad en todas las edades por enfermedades del aparato respiratorio en las Américas, 1966.

Lugar	País	Tasas por 100.000 habitantes				Total de causas respiratorias
		Influenza 480-483	Neumonía 490-493	Bronquitis 500-502	Otras enfermedades respiratorias 470-475 y 510-527	
1°	Guatemala	184.7	114.3	18.0	6.5	323.5
2°	Ecuador	31.1	54.6	96.5	8.6	190.8
3°	Chile	15.6	151.0	9.1	6.7	182.4
4°	México	12.0	125.9	27.1	11.4	176.4
5°	Perú <sup>a</sup>	8.7	117.9	27.8	8.4	162.7
6°	Colombia	11.7	62.7	47.0	8.7	130.1
7°	Belice	—	74.3	18.4	14.7	107.4
8°	Paraguay	8.5	54.0	14.3	11.5	88.3
9°	Costa Rica	11.3	44.7	22.8	9.3	88.1
10°	Honduras	40.9	30.3	9.7	4.8	85.7
11°	El Salvador	30.0	26.4	22.4	6.4	85.2
12°	Panamá	3.7	35.6	20.9	13.6	73.8
13°	Trinidad y Tabago	4.9	40.9	16.1	10.5	72.4
14°	Barbados	6.9	41.6	11.8	9.0	69.3
15°	Jamaica <sup>a</sup>	3.3	39.3	11.6	6.1	60.3
16°	Estados Unidos	1.4	31.0	3.1	17.3	52.8
17°	Venezuela	8.6	29.8	7.1	6.0	51.5
18°	Canadá	3.0	26.6	6.7	9.3	45.6
19°	Argentina	1.9	21.4	4.4	17.0	44.7
20°	Cuba <sup>a</sup>	3.9	33.6	6.9	—	44.4
21°	Puerto Rico	1.7	30.1	1.9	8.4 <sup>a</sup>	42.1
22°	Uruguay	5.6	17.8	9.4	9.2	42.0
23°	Nicaragua <sup>a</sup>	0.7	20.1	1.8	5.1	27.7
24°	Rep. Dominicana	0.1	14.7	12.0	—	26.8

<sup>a</sup> Tasas de 1965.

Fuente: Departamento de Estadística, Oficina Sanitaria Panamericana. Datos provisionales.

CUADRO 2—Distribución etaria de las muertes por causas respiratorias, en las Américas, 1966.

País	< 1 año		1-4 años		Todas las edades	
	No.	%	No.	%	No.	%
Guatemala	3865	26.0	4249	28.7	14810	100
Ecuador	4602	45.3	2869	28.2	10161	100
Chile	8338	52.3	1799	11.3	15945	100
México	32967	42.4	17221	22.1	77836	100
Perú <sup>a</sup>	3780	44.1	2089	24.4	8569	100
Colombia	10587	43.7	6694	27.7	24202	100
Belice	44	37.6	25	21.4	117	100
Paraguay	372	38.5	223	23.1	965	100
Costa Rica	575	43.9	238	18.2	1309	100
Honduras	518	25.6	525	25.9	2025	100
El Salvador	1069	39.8	661	24.6	2689	100
Panamá	280	29.5	309	32.6	949	100
Trinidad y Tabago	147	20.3	64	8.8	724	100
Barbados	37	21.8	19	11.2	170	100
Jamaica <sup>a</sup>	304	28.2	236	21.9	1079	100
Estados Unidos	9204	8.9	2322	2.2	103620	100
Venezuela	1946	42.3	904	19.7	4597	100
Canadá	874	9.5	255	2.8	9197	100
Argentina	2544	32.1	639	8.1	7918	100
Cuba <sup>a</sup>	1439	42.3	358	10.5	3398	100
Puerto Rico	198	22.0	—	—	899	100
Uruguay	241	20.9	49	4.2	1155	100
Nicaragua <sup>a</sup>	202	44.0	88	19.2	459	100
Rep. Dominicana	401	39.9	350	4.8	1005	100

<sup>a</sup> Cifras de 1965.

Fuente: Datos provisionales del Departamento de Estadística de la OPS.

zuela, porque, con una tasa relativamente baja, muestra la estructura anotada para los países de tasas elevadas. Guatemala y Panamá son los únicos países donde la proporción de fallecidos entre 1 y 4 años (alrededor de 30%) es mayor que la proporción de fallecidos antes de un año de edad. Chile se separa por tener más de un 50% de las muertes por esta causa en el grupo de menores de un año y sólo 11% en el de 1 a 4 años (cuadro 2).

El riesgo de morir por enfermedades respiratorias muestra, entre los menores de un año, una dispersión aún mayor que en las poblaciones totales: desde 225 por 100,000 nacidos vivos en el Canadá, hasta casi 3,000 en Chile. Nuevamente, los seis países andinos encabezan la lista de tasas, aunque el orden de ellos ha cambiado y Chile ocupa el primer lugar (cuadro 3).

Los hechos hasta aquí descritos se habían dado con similares características en 1964 y 1965 (6, 7).

### Tendencia observada en Chile

La tendencia de las muertes por "influenza, neumonía y bronquitis" fue descrita por Behm *et al.* (2) para 1937-1959. Anotaron un descenso promedio de 20.7 muertes por 100,000 habitantes de todas las edades para cada año del período 1937-1953; y un aumento promedio de 4.9 por 100,000 para cada año del lapso 1953-1959.

El examen de la tendencia en 1953-1967 (cuadro 4) muestra que pueden distinguirse dos períodos: 1953-1963, en el cual la tendencia es estacionaria, con irregularidades atribuibles a las epidemias de influenza, y 1964-1966, en el cual hay un descenso a un nuevo nivel estacionario, moderadamente inferior al nivel previo.<sup>3</sup>

Esta tendencia rige para la mortalidad por enfermedades del aparato respiratorio, tanto en todas las edades como en los menores de un año (cuadro 5). Las muertes por neu-

<sup>3</sup> Se estima aventurado sacar conclusiones del descenso de 1967, en cuanto a indicación de tendencia.

CUADRO 3—Mortalidad de menores de un año por enfermedades del aparato respiratorio en las Américas, 1966.

Lugar	País	Tasas por 100,000 nacidos vivos				Todas las causas respiratorias
		Influenza 480-483	Neumonía 490-493	Bronquitis 500-502	Otras enfermedades respiratorias 470-475 y 510-527	
1°	Chile	173.5	2.631.3	104.4	30.7	2.939.9
2°	Perú <sup>a, b</sup>					2.550.0
3°	Ecuador	283.3	366.6	1.414.5	18.6	2.083.0
4°	Guatemala	871.4	772.6	219.3	41.5	1.904.8
5°	México	92.8	1.212.3	362.3	19.4	1.686.8
6°	Colombia	104.8	749.4	734.1	31.5	1.619.8
7°	Paraguay	89.5	841.6	272.2	128.9	1.332.2
8°	Costa Rica	92.1	428.8	373.2	19.1	913.2
9°	Belice	—	694.3	163.4	40.8	898.5
10°	El Salvador	243.6	215.3	269.7	46.4	775.0
11°	Barbados	15.7	472.2	78.7	15.7	582.3
12°	Panamá	12.1	249.0	210.6	95.2	566.9
13°	Cuba <sup>a</sup>	27.0	452.0	67.3	—	546.3
14°	Argentina	27.9	360.0	30.0	108.0	525.9
15°	Venezuela	84.3	319.4	77.7	34.5	515.9
16°	Honduras	197.0	180.0	103.0	22.3	502.3
17°	Trinidad y Tabago	13.6	371.1	44.3	71.5	500.5
18°	Jamaica <sup>a</sup>	10.0	306.7	94.6	24.4	435.7
19°	Uruguay	82.2	266.6	20.1	35.2	404.1
20°	Rep. Dominicana	0.8	148.1	168.7	—	317.6
21°	Nicaragua <sup>a</sup>	7.0	207.7	15.4	53.3	283.4
22°	Puerto Rico	2.6	219.2	18.3	18.3	258.4
23°	Estados Unidos	3.6	189.4	9.8	52.4	255.2
24°	Canadá	11.6	182.4	14.4	17.0	225.4

<sup>a</sup> Tasas de 1965.

<sup>b</sup> Estimación aproximada.

Fuente: Departamento de Estadística de la OPS. Datos provisionales.

CUADRO 4—Tendencia de las tasas de mortalidad, por 100,000 habitantes, por enfermedades del aparato respiratorio en Chile, 1953-1967.

Año	Influenza 480-483	Neumonía 490-493	Bronquitis 500-502	Otras 470-475 510-527	Total
1953	13.9	229.5	1.7	11.12	256.3
1954	15.4	231.5	2.2	10.3	259.4
1955	12.3	229.5	2.4	9.6	253.8
1956	11.7	201.1	4.3	8.6	225.7
1957	43.0	225.4	5.2	9.0	282.6
1958	18.0	206.8	6.4	9.7	240.9
1959	63.6	210.6	6.6	10.1	290.9
1960	19.8	211.9	8.4	11.2	251.3
1961	21.1	184.1	8.5	13.7	227.4
1962	12.8	188.6	6.8	13.2	221.4
1963	55.2	183.2	8.2	12.3	258.9
1964	15.9	165.0	7.5	6.9	195.3
1965	22.4	156.0	8.2	5.7	192.3
1966	15.3	148.0	8.9	6.5	178.7
1967	9.1	123.3	8.5	6.1	147.0

Fuentes: Defunciones: Anuarios del Servicio Nacional de Salud.  
Población: Dirección General de Estadística.

monía del recién nacido, en cambio, han permanecido sin variación a lo largo de 1953-1967.

Mortalidad proporcional por causas respiratorias

En el trienio 1952-1954, la tasa de mortalidad infantil de Chile fue de 116 por 1,000. El 27.7% de esa mortalidad se debió a "enfermedades del aparato respiratorio", y

otro 7.6%, a "neumonía del recién nacido". Este conjunto constituía el grupo más importante de causas de muerte, seguido por "otras enfermedades de la primera infancia" (31.6%) y por "gastroenteritis, colitis, etc." (13.5%).

En el trienio 1965-1967 la tasa de mortalidad infantil fue 100 por 1,000. El 28.2% de las defunciones en esta edad tuvo por causa una "enfermedad del aparato respiratorio", y a ellas se agrega un 9.0% debido a

CUADRO 5—Tendencia de las tasas de mortalidad infantil, por 1,000 nacidos vivos, por enfermedades del aparato respiratorio en Chile, 1953-1967.

Año	Enfermedades del aparato respiratorio				Todas las causas respiratorias	Neumonía del recién nacido r.3
	Influenza 480-483	Neumonía 490-493	Bronquitis 500-502	Otras 470-485 510-527		
1953	1.27	27.06	0.18	0.63	29.14	8.62
1954	1.93	32.27	0.27	0.65	35.12	9.38
1955	1.65	30.25	0.18	0.57	32.65	9.25
1956	1.50	28.61	0.46	0.55	31.12	8.49
1957	2.55	29.25	0.47	0.56	32.83	8.67
1958	2.63	30.27	0.73	0.76	34.39	8.98
1959	4.96	28.58	0.82	0.64	35.00	9.00
1960	2.74	30.81	1.17	0.90	35.62	9.64
1961	2.47	27.23	0.95	1.16	31.81	9.78
1962	1.66	28.11	0.79	1.24	31.80	9.62
1963	4.08	25.65	0.81	0.90	31.44	10.08
1964	1.96	25.93	0.81	0.45	29.15	8.73
1965	1.91	24.64	0.80	0.30	27.65	9.04
1966	1.67	25.35	1.00	0.30	28.32	8.72
1967	1.17	22.83	0.85	0.27	25.12	8.19

Fuentes: Defunciones: Anuarios del Servicio Nacional de Salud.  
Nacidos vivos: Gutiérrez, H. "La integridad del registro de nacidos vivos en Chile: 1953-1967".  
Depto. de Bioestadística, Universidad de Chile.  
Para 1967 se aplicó la integridad de 1965-1966.

“neumonía del recién nacido”. Estas dos causas, sumadas, siguen ocupando el primer lugar entre las causas de muerte, seguidas siempre por “otras enfermedades de la primera infancia” (35.4%) y por “gastroenteritis, colitis, etc.” (14.9%).

Las cifras de mortalidad proporcional han aumentado para estas causas, en relación con 1952-1954, principalmente en razón de la desaparición del grupo “síntomas y estados mal definidos” y del rubro 334, “lesiones mal definidas del sistema nervioso” (cuadro 6).

#### Distribución geográfica de la mortalidad infantil

Con el objeto de obtener cifras de mortalidad infantil útiles para la planificación y evaluación local de la atención pediátrica, se tabularon de nuevo los datos de los certificados de defunción de la provincia de Santiago, los cuales deberían tener la mejor calidad de diagnóstico (4). Aunque se dispone sólo de los resultados del primer trimestre de 1968, ellos indican la gran variabilidad del riesgo entre diversas áreas de una misma zona, y señalan la magnitud que alcanza aun en el verano y en la provincia-capital (cuadro 7).

#### Distribución estacional de las muertes infantiles por “Neumonía”

Para un área hospitalaria urbana de San-

CUADRO 7—Tasa aproximada<sup>a</sup> de mortalidad infantil total y por neumonía y bronconeumonía, en las áreas de salud de la provincia de Santiago. (Primer trimestre de 1968.)

Areas	Mortalidad infantil	Mortalidad infantil por neumonía y bronconeumonía (480-486) (8ª Revisión)
Oriente	36.3	5.9
Central	55.8	8.6
Sur	84.4	18.1
Norte	65.6	11.8
Occidente	67.9	15.7
Puente Alto	67.6	19.7
Melipilla	97.6	12.2
San Antonio	72.7	13.7
Buín	106.1	32.3
Provincia	68.3	14.3

<sup>a</sup> Por no disponerse del denominador apropiado, se utiliza como tal la cifra de nacidos vivos en el trimestre correspondiente del año anterior.

tiago se tabularon directamente los certificados de defunción de menores de un año fallecidos por neumonía o bronconeumonía, en un año. Se comprobó una marcada concentración de esas defunciones en los meses fríos, tanto para los recién nacidos como para los fallecidos de uno a 11 meses (cuadro 8).

#### Distribución por meses de edad, de las muertes infantiles por “Neumonía”

En la misma área hospitalaria urbana de Santiago, se halló que el riesgo de morir por “neumonía” disminuye rápidamente con la edad, dentro del primer año de vida. El 25% de las defunciones se produce en el

CUADRO 6—Mortalidad proporcional por enfermedades respiratorias y otras, en el primer año de vida, en Chile. Trienios 1952-1954 y 1965-1967.

Causas	Trienio 1952-1954		Trienio 1965-1967	
	Fallecidos	Porcentaje	Fallecidos	Porcentaje
Infecciosas y parasitarias	2,581	3.2	3,703	4.4
Respiratorias	22,520	27.7	23,848	28.2
Neumonía del recién nacido	6,167	7.6	7,637	9.0
Gastroenteritis, etc.				
(544, 571, 578)	10,994	13.5	12,551	14.9
Malformaciones congénitas	1,638	2.0	2,768	3.3
Otras enfermedades de la primera infancia (excepto neumonía del recién nacido)	25,687	31.6	29,919	35.4
Síntomas y estados mal definidos	3,791	4.7	0	0.0
Otras causas	7,807	9.6	4,004	4.7
Todas las causas	81,185	100	84,430	100

Fuente: Anuarios del Servicio Nacional de Salud.

CUADRO 8—Menores de un año fallecidos por bronconeumonía en un área hospitalaria urbana de Santiago, del 1 de julio de 1967 al 30 de junio de 1968. Distribución de fallecimiento por mes civil y edad al morir.

Mes de fallecimiento	Edad al morir		Total
	<1 mes	1 a 11 meses	
Julio	5	16	21
Agosto	3	11	14
Septiembre	4	5	9
Octubre	1	4	5
Noviembre	3	5	8
Diciembre	2	3	5
Enero	1	5	6
Febrero	3	5	8
Marzo	1	11	12
Abril	2	12	14
Mayo	4	9	13
Junio	6	16	22

Fuente: Revisión directa de todos los certificados de defunción de menores de 1 año correspondientes al área.

primer mes y el 74% en los primeros cuatro meses (cuadro 9).

### Factores posibles. Discusión

*Calidad de los datos.* Antes de analizar los factores que pueden explicar la variabilidad de los riesgos de morir por causas respiratorias, conviene preguntar si la existencia misma y las características que se han descrito para esta variabilidad corresponden a hechos reales.

En lo que respecta a la integridad del registro y a la calidad del diagnóstico, todavía

CUADRO 9—Menores de un año fallecidos por neumonía o bronconeumonía en un área hospitalaria urbana de Santiago del 1 de julio de 1967 al 30 de junio de 1968. Distribución por edad al morir.

Edad al morir (en meses)	Número de fallecidos
<1	35
1	31
2	17
3	18
4	9
5	8
6	3
7	7
8	2
9	1
10	4
11	2
Total	137

Fuente: Revisión directa de todos los certificados de defunción correspondientes al área.

se observan graves deficiencias en algunos países de América Latina. Esos países, en general, no se han considerado en el análisis epidemiológico presentado. Para la Argentina y el Perú los datos son los de áreas de registro, que en el caso de aquel país comprenden alrededor del 75% de la población.

La certificación por médico tratante de las muertes causadas por enfermedades respiratorias se dio en Chile (1966) para el 48% de dichas muertes. Si sólo se consideran los menores de un año, hubo certificación de médico tratante en el 41 por ciento. Para "neumonía del recién nacido" dicha certificación alcanzó al 42 por ciento. Sin embargo, muchas de las muertes no certificadas por médico tratante lo son por otro médico.

Por otra parte, la certificación médica del conjunto de fallecidos ha mejorado considerablemente en el período analizado en Chile, sin que la tasa por causas respiratorias haya variado sensiblemente.

Es probable que los datos en que se basan las tasas presentadas estén sujetos a error, sin que este altere fundamentalmente la jerarquía entre los países o entre las causas de muerte. En todo caso, no poseemos índices mejores para describir un problema enorme y urgente.

La asignación de las muertes a uno u otro rubro dentro del grupo de causas respiratorias podía crear problemas de comparabilidad. Por eso se consignan los cuatro grandes subgrupos, lo cual ha permitido absorber el efecto de las "modas" locales de clasificación, como la que hace aparecer un gran número de "bronquitis" en Colombia y en el Ecuador; o la que favorece a "influenza" en Guatemala, Honduras y El Salvador; o a "otras causas respiratorias" en Argentina, Panamá, Paraguay y Trinidad y Tabago.

Es indudable que las diferencias en estructura etaria afectan la exactitud de la comparación entre los países. Este efecto no puede, sin embargo, modificar sustancialmente el orden de magnitud de las diferencias

observadas, por lo que no se consideró indispensable calcular tasas ajustadas. No compromete, además, a las tasas específicas de los menores de un año.

*El nivel económico.* El factor más importante del nivel de mortalidad general y de mortalidad infantil es el nivel económico de las respectivas comunidades (3). Esto es aún más acentuado en el caso de las muertes por causa infecciosa y nutricional.

¿Qué ocurre en el caso de las muertes por causa respiratoria? Su relación con el producto nacional bruto por habitante (cuadro 10) está ilustrada en la figura 1.

El coeficiente de correlación en dieciséis países, entre el indicador económico y la tasa de mortalidad por causas respiratorias en menores de un año es igual a  $-0.46^a$ . Si la correlación se calcula sólo para los países latinoamericanos, ella es casi nula.

*Clima.* La influencia del clima en la mortalidad respiratoria es sugerida por su variación estacional. También lo es por la distribución geográfica. Si se examina la figura 1, se observa que las tasas de mortalidad son

CUADRO 10—Producto nacional bruto per cápita, en dólares de EUA (a precios de mercado), de los países de América, 1966.

País	Valor
Haití	87
Paraguay <sup>a</sup>	220
Ecuador	221
Honduras	227
Perú <sup>a</sup>	259
República Dominicana	265
El Salvador	276
Guatemala	301
Brasil	333
Colombia	336
Nicaragua	360
Costa Rica	426
Bolivia	437
México	493
Panamá	542
Chile	588
Uruguay	611
Argentina <sup>a</sup>	826
Venezuela	890
Canadá	2260
Estados Unidos	3842

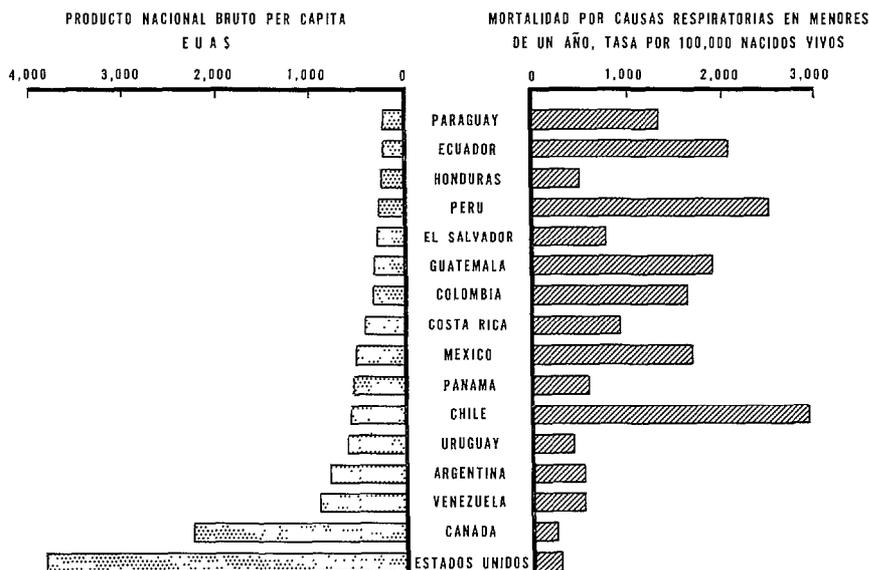
<sup>a</sup> Datos de 1965.

Fuente: Naciones Unidas. *Statistical Yearbook 1967.*

muy altas en los países andinos, independientemente de su nivel económico; son, en cambio, relativamente bajas en los países cálidos, aún en los más pobres. El coeficiente de correlación entre la condición de país andino

<sup>a</sup> Significativo al nivel de 0.95. El E.S. es 0.20.

FIGURA 1—Comparación del nivel económico y de la mortalidad infantil por causas respiratorias en menores de un año, en 16 países de América, 1966.



y la tasa de mortalidad por causas respiratorias en menores de un año, en 20 países de Meso y Sudamérica, alcanza a 0.88.<sup>b</sup>

En la Investigación Interamericana de Mortalidad (8), Santiago, Ciudad de México y Bogotá ocuparon los tres primeros lugares en cuanto a mortalidad por "enfermedades respiratorias y asma", a edades comprendidas entre 15 y 74 años. La tasa de Bogotá fue casi el doble de la de Cali: ciudad colombiana ubicada en clima cálido.

Se debe tomar en cuenta la contaminación atmosférica en ciudades como México o Santiago; pero no hay información que permita relacionarla con las tasas de mortalidad de la América Latina.

*Atención médica.* Es un hecho demostrado que la atención médica de estos casos podría ser un factor por el bajo porcentaje de muertes certificadas por médico tratante. En un estudio complementario hemos intentado precisar el alcance de este factor (5).

*Factores nosológicos, causales y concomitantes.* En el caso de Guatemala y de Panamá, la distribución etaria desviada hacia el grupo de 1 a 4 años, sugiere un factor de orden nutricional. El papel que juegan otros factores—como premadurez, malformaciones congénitas, coqueluche, sarampión, y otras infecciones sistémicas—queda por delimitar en estudios especiales.

*Nivel de los conocimientos médicos.* Faltarían conocimientos clínicos y epidemiológicos sobre la morbilidad respiratoria que prevalece en los países de América Latina. Del mismo modo, hacen falta estudios de desarrollo, morfología y fisiología del aparato respiratorio, que expliquen las condiciones de su gran vulnerabilidad en los niños pequeños de estas poblaciones.

<sup>b</sup> Coeficiente "puntual-biserial". Es significativo al nivel de 0.001. El E.S. es 0.08.

## Resumen

Las "enfermedades del aparato respiratorio" constituyen una de las causas de defunción más frecuentes en la mayoría de los países de las Américas. Este hecho se destaca particularmente en seis países con estadísticas publicadas: Chile, Perú, Ecuador, Colombia, Guatemala y México. En general, mientras mayores son las tasas de mortalidad por esta causa, más se concentran en los niños menores de cinco años, y, especialmente, en los menores de un año. La tendencia de las tasas en Chile ha sido casi estacionaria desde 1953; también lo ha sido la proporción de las muertes infantiles que este grupo de enfermedades ha causado, la cual se mantiene alrededor de un 37 por ciento. En Santiago de Chile, la mortalidad es mucho mayor en los meses fríos, y en los niños menores de cuatro meses.

Entre los principales factores que pueden condicionar el riesgo se hallan: el nivel económico, el clima, la atención médica, las enfermedades predisponentes y el nivel de conocimientos médicos. La correlación de las tasas de muertes infantiles por causas respiratorias con el producto nacional bruto per cápita, en 1966, es de -0.46; la correlación con el hecho de ser país andino, es de 0.88.

El problema, en los países andinos, plantea una tarea de gran magnitud y urgencia tanto a las ciencias médicas y a la salud pública, como a los responsables del desarrollo económico-social. □

## Agradecimiento

Se agradece a la Organización Panamericana de la Salud el uso de las estadísticas vitales inéditas de 1965 y 1966, obtenidas por encuesta en los países del Continente.

## REFERENCIAS

- (1) Albores, J. M. *et al.* "Neumonías parenquimatosas bacterianas, no tuberculosas, del lactante y del niño". *Pediatría* 10(4):287, 1967.
- (2) Behm, H. *et al.* "Recent mortality trends in Chile". National Center for Health Statistics, Series 3, No. 4. Washington, abril de 1964.

- (3) Frederiksen, H. "Determinants and consequences of mortality and fertility trends". *Public Health Rep* 81:715, 1966.
- (4) Montoya, C. et al. "Mortalidad infantil en la provincia de Santiago: base para planificar y evaluar los programas locales". *Rev Chile Pediat* (en prensa).
- (5) Montoya, C. y Marchant, L. "Atención médica y otras características de la mortalidad infantil por bronconeumonía en un área urbana de Santiago".
- (6) Organización Panamericana de la Salud. *Las condiciones de salud en las Américas, 1961-1964*. Publicación Científica 138, Washington, D. C. Agosto de 1966.
- (7) Organización Panamericana de la Salud. Información de estadísticas vitales obtenida por encuesta en los países, relativa a 1965 y 1966.
- (8) Puffer, R. R. y Griffith, G. W. "Patterns of urban mortality". Publicación Científica 151 de la Organización Panamericana de la Salud. Septiembre de 1967.
- (9) Chile, Servicio Nacional de Salud. Anuarios. "Defunciones y causas de muerte".
- (10) Vásquez, N. En: Howard, J. e Ibáñez, S. *Afecciones broncopulmonares en pediatría*. Santiago, Chile: The University Society Chilena, Ltda. 1966.

### Epidemiology of infant deaths due to diseases of the respiratory system in the Americas and Chile (Summary)

"Diseases of the respiratory system" constitute one of the most frequent causes of death in the majority of the countries of the Americas. This is particularly true in six countries that have published statistics on the subject: Chile, Peru, Ecuador, Colombia, Guatemala and Mexico. In general, the higher the mortality rate for these diseases, the more prevalent they are in children of less than five years of age, and, in particular, in those under one year of age. In Chile, the rates have remained almost stationary since 1953; the proportion of the total infant deaths has also remained steady at about 37 per cent. In Santiago de Chile, mortality is much higher during

the cold months, particularly among four-month old infants.

Among the main factors that may condition the risk are: economic level, climate, medical care, predisposing illnesses and level of medical technology. The correlation of the rates of infant mortality due to respiratory diseases with the *per capita* gross national product in 1966 is  $-0.46$ ; the correlation with the fact that it is an Andean country is  $0.88$ .

In the Andean countries, this problem poses a great and urgent challenge to medical science and public health and to those responsible for socioeconomic development.

### Epidemiologia das mortes de crianças por doenças do aparelho respiratório nas Américas e no Chile (Resumo)

As "doenças do aparelho respiratório" constituem uma das causas de morte mais frequentes na maioria dos países das Américas. Esse fato destaca-se especialmente em seis países que dispõem de estatísticas publicadas: Chile, Peru, Equador, Colômbia, Guatemala e México. De modo geral, quanto maiores são as taxas de mortalidade por essa doença, tanto mais se concentram nas crianças de menos de cinco anos e, especialmente, nas de menos de um ano. A tendência das taxas no Chile tem sido quase estacionária desde 1953; também o tem sido a proporção do total das mortes de crianças que tem causado, a qual se mantém em cerca de 37%. Em Santiago, Chile, a mortalidade é muito maior nos meses

frios e entre crianças de menos de quatro meses.

Entre os principais fatores que podem condicionar o risco figuram: o nível econômico, o clima, a assistência médica, as doenças predisponentes e o nível de conhecimentos médicos. A correlação das taxas de mortalidade infantil por causas respiratórias com o produto nacional bruto *per capita*, em 1966, é de  $-0,46$ ; a correlação com o fato de ser país andino é de  $0,88$ .

O problema, nos países andinos, apresenta uma tarefa de grande magnitude e urgência tanto para as ciências médicas e para a saúde pública como para os responsáveis pelo desenvolvimento econômico-social.

### Epidémiologie de la mortalité infantile causée par les maladies de l'appareil respiratoire dans les Amériques et au Chili (Résumé)

Les maladies de l'appareil respiratoire constituent l'une des causes les plus fréquentes de décès dans la majorité des pays des Amériques. Ceci est particulièrement frappant dans 6 pays qui publient des statistiques: Chili, Pérou, Equateur, Colombie, Guatemala et Mexique. Bien qu'en général les taux de mortalité imputable à cette cause soient les plus élevés, ils concernent surtout les enfants âgés de moins de cinq ans et spécialement ceux âgés de moins d'un an. Depuis 1953, la tendance des taux au Chili a été pratiquement stationnaire, comme du reste le taux de mortalité infantile globale imputable à ces maladies, soit environ 37%. A Santiago du Chili, la mortalité est beaucoup

plus élevée pendant les mois froids et chez les enfants âgés de moins de quatre mois.

Au nombre des principaux facteurs qui peuvent conditionner le risque figurent: la situation économique, le climat, les soins médicaux, les maladies qui prédisposent la population et le niveau des connaissances médicales. La corrélation des taux de morts infantiles dues à des causes respiratoires et du produit national brut per capita était en 1966 de  $-0,46$  et la corrélation avec la qualité, de pays andin était de  $0,88$ .

Le problème dans les pays andins impose une tâche vaste et urgente aux sciences médicales et à la santé publique, ainsi qu'aux responsables du développement économique et social.