Rev Chil Pediatr 77 (5); 492-500, 2006

Mortalidad infantil reciente en Chile: Éxitos y desafíos

Ana Kaempffer R.[1], Ernesto Medina L.

Resumen

Para que continúe la reducción de la mortalidad infantil en Chile se requiere conocerla en detalle para formular las políticas y acciones pertinentes. *Objetivo:* Evaluar la dinámica del proceso de la mortalidad infantil y de los factores de riesgo en la actualidad. *Material y Método:* Se han calculado los riesgos de mortalidad infantil en las regiones, provincias y comunas chilenas, como igualmente las tendencias en el tiempo y los factores determinantes asociados utilizando los datos básicos existentes en el INE, Ministerio de Salud, OPS y OMS. *Resultados:* Las causas actuales de mayor importancia son las afecciones perinatales y las malformaciones congénitas registrándose bajas cifras de desnutrición, diarreas y enfermedades trasmisibles y una ubicación intermedia de las muertes de origen respiratorio. Como factores asociados de mayor importancia aparecen factores sociales como la desocupación del jefe de familia junto a la desnutrición materna, el bajo peso de nacimiento, la atención profesional del parto y la disponibilidad de recursos técnicos en el S.N.S.S. *Conclusiones:* Una disminución de la mortalidad infantil a valores de 5 por mil nacidos vivos podría obtenerse reduciendo la mortalidad neonatal en un tercio y la infantil tardía a la mitad, lo que disminuiría el número actual de 1 935 fallecidos a 1 219. Como condiciones deseables para obtener esta reducción aparecen la alta escolaridad materna, una edad media de las madres (20 a 35 años) y un peso de los recién nacidos superior a 2 500 gramos. El objetivo del trabajo ha sido explorar la dinámica del proceso de la mortalidad y los factores determinantes de importancia en la actualidad.

(**Palabras clave:** mortalidad infantil, Chile, factores de riesgo, menor de un año).
Rev Chil Pediatr 77 (5); 492-500, 2006

Recent infant mortality rate in Chile: successes and challenges

***Background**: In order to continue with Chilean infant mortality rate decrease, it is necessary to acquire acute knowlegde that will allow the formulation of adequate actions. **Objetive**: Study the mortality dinamic process and important associated factors. **Method**: Evaluation of risk factors in Chilean regions and determinant factors using information from I.N.E, OPS, OMS and health goverment department. **Results**: The most important causes of infant death are congenital malformations and perinatal diseases. In second place, respiratory diseases and finally, malnutrition, diarrhea and infectious diseases. The most important risk factors are parents unemployment, maternal malnutrition, low birth weight and birth assistance, and S.N.S.S technical resources. **Conclusions**: A decrease in mortality rate to 5/1000 newborns could be achieved if neonatal mortality falls to 1/3 and infant mortality to 1/2, so that the actual deaths fall from 1935 to 1219. Appropiate conditions include maternal scolarity, mothers age between 20 - 35 years and birth weight over 2500 g.*

*(**Key words**: infant mortality, Chile, risk factors in infants under 1 year-old).*
Rev Chil Pediatr 77 (5); 492-500, 2006

1. Médico, Escuela de Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

Trabajo recibido el 22 de diciembre de 2005, devuelto para corregir el 10 de abril de 2006, segunda versión el 21 de julio de 2006, aceptado para publicación el 15 de septiembre de 2006.

Correspondencia a: Dra. Ana Kaempffer R. E-mail: akaempffer@med.uchile.cl

Introducción

La salud de los menores de un año ha sido un motivo permanente de preocupación en la salud pública chilena e internacional[1-3]. Ello se comprende si se recuerda que la tasa de mortalidad de este grupo alcanzaba en 1900 a 342 por mil nacidos vivos; que en 1970 los menores de un año eran un 24% de todas las muertes chilenas y que el riesgo actual de 7,8 por mil es cinco veces mayor al riesgo de muerte por enfermedades circulatorias en el país.

La salud del niño menor depende grandemente del nivel de vida de su comunidad y de la existencia de programas eficientes de control. Ambas cosas han ocurrido en Chile, país en el que en los últimos 30 años la tasa de mortalidad infantil se ha reducido a la décima parte gracias al control de diarreas, desnutrición, neumonías y enfermedades trasmisibles. Sin embargo, otros problemas de salud de más difícil control han adquirido mayor importancia relativa, por lo cual reducir la actual mortalidad infantil supone énfasis programáticos y enfoques diversos a los actuales en vigencia.

Nos ha interesado el estudio de la situación actual de la mortalidad infantil. Ello es posible por cuanto el país dispone de información de buena calidad y los resultados del estudio pueden servir para mejorar la situación de áreas con problemas.

El objetivo del estudio ha sido explorar la dinámica del proceso de la mortalidad y los factores determinantes de importancia en la actualidad.

Material y Método

Para el propósito se han utilizado las fuentes de información disponibles provenientes de la Organización Mundial de la Salud[4], la Organización Panamericana de la Salud[5,6], el Ministerio de Salud de Chile[7,8] y el Instituto Nacional de Estadística[9,10]. Las referencias Nº 4 a 10 indican las fuentes de datos básicos empleados en el estudio. Se han calculado las tasas de mortalidad infantil de las diferentes regiones, provincias y comunas del país; diferentes atributos de la madre y de su hijo menor de un año; las causas de muerte y las tendencias y variaciones en el tiempo. Para los estudios de correlación se han calculado coeficientes de Spearman.

Resultados

De acuerdo a OMS[4] se dispone de información de 183 países cuya mortalidad infantil oscila entre valores de 4 por 1 000 nacidos vivos (Japón y Finlandia) y 160 (Sierra Leona). Se registra una gran variación del riesgo asociado al nivel de vida (tabla 1) advirtiéndose, por ejemplo, que la tasa me-

Tabla 1. Mortalidad infantil en diversas regiones del mundo. Año 2000

Tasa mortalidad infantil	Número de países			
	África	América	Europa	Total
0 – 9	1	7	20	28
10 – 19	1	5	11	17
20 – 29	-	6	5	11
30 – 39	-	5	2	7
40 – 49	3	5	2	10
50 – 59	2	1	1	4
60 – 69	5	1	-	6
70 – 79	4	-	-	4
80 – 89	5	1	-	6
90 – 99	5	-	-	5
100 – 109	3	-	-	3
110 – 119	4	-	-	4
120 – 129	4	-	-	4
130 – 139	1	-	-	1
140 – 149	2	-	-	2
150 – 159	2	-	-	2
Total	42	31	41	114

dia de los países africanos es 8 veces superior a la de los europeos. Chile ocupa el 46º lugar, con una tasa de 7,8 por mil si se utiliza como denominador el número corregido de nacidos vivos, que es un 5% superior al registrado efectivamente. Encabeza junto a Cuba y Costa Rica la mejor situación de Latinoamérica, región del mundo cuyo riesgo alcanza en promedio a 24,8 por mil. Canadá con 6,8 y EE.UU. con 6,9 poseen las tasas más bajas de América, mientras Haití tiene la más alta (80,3 por mil).

Entre los años 1900 y 2003, la mortalidad infantil chilena disminuyó de 342 a 7,8 por mil nacidos vivos con un 97% de descenso (tabla 2). En los últimos 30 años (1970 a 2003) el descenso fue de 79 a 7,8, equivalente a 90% de caída. La mayor disminución, de 81 puntos se registró entre 1940 y 1950, atribuible a la introducción de quimioterápicos y antibióticos que redujeron drásticamente el riesgo de diversas enfermedades infecciosas. Si bien se registra una sólida asociación con la situación económica de las comunidades se advierte que los valores de mortalidad infantil no se incrementaron en Chile en años de crisis económicas severas que el país enfrentó en las décadas de 1970, 1980 y 1990.

En 1970, un 62% de las muertes de menores de un año se producían entre el 2º y 12º meses de vida (mortalidad infantil tardía) y un 38% en el primer mes (mortalidad neonatal). En el año 2003 las proporciones son de 37% y 63%. El cambio depende de la mayor reducción en el riesgo vinculado mayoritariamente a factores ambientales que en aquel asociado a las condiciones del embarazo, parto y recién nacido.

La mortalidad infantil, en la actualidad, no difiere grandemente en las 13 Regiones chilenas, variando en un rango que va de 7,5 en la III y en la Región Metropolitana a 10,1 en la XI Región (tabla 3). No se observan hoy las grandes diferencias que ocurrían en 1970 cuando la mortalidad infantil de Santiago era la mitad o la tercera parte de la registrada entre VIII y X Regiones. En cambio, en el estudio de las 50 provincias del país aparecen diferencias notorias que van desde valores de 6,1 en Curicó y 6,4 en San Antonio, a 14,3 en Arauco. A nivel de las 336 comunas chilenas se aprecia que 36 duplican el promedio nacional y 6 lo cuadruplican. Los máximos valores se observan en las comunas de Camiña (41 por mil) y Portezuelo (50). En la cuarta parte de las comunas no hubo muertes de menores de un año, lo que se explica por el pequeño tamaño poblacional (tabla 4).

En el período 1970–2003 se han producido llamativos descensos del riesgo de muerte por diversas patologías. Hacia 1970, un 48% de la mortalidad infantil se generaba en enfermedades respiratorias e infecciosas trasmisibles. En cambio en el año 2000, un 74% deriva de problemas perinatales y congénitos (tabla 5).

La mortalidad infantil es mayor en el sexo masculino con tasas de 8,8 y 7,6 por mil para varones y mujeres. Una alta proporción ocurre en el primer día de la vida (31,3%) y

Tabla 2. Tendencia de la mortalidad infantil en Chile. 1900 – 2003

Año	Mortalidad infantil			Mortalidad neonatal			Mortalidad tardía		
	Tasa	Reducción	% anual	Tasa	Reducción	% anual	Tasa	Reducción	% anual
1900	342								
1910	267	75	-2,3						
1920	263	4	-0,2						
1930	234	29	-1,1						
1940	217	17	-0,7						
1950	136	81	-3,7	49			87		
1960	120	16	-1,2	35	14	-2,9	85	2	-0,2
1970	79	41	-3,4	30	5	-1,4	49	36	-4,2
1980	33	46	-5,8	17	13	-4,3	16	33	-6,7
1990	16	17	-5,2	8,5	8,5	-5,'	7,5	8,5	-5,3
2000	8,9	7,1	-4,4	5,6	2,9	-3,4	3,3	4,2	-5,6
2003	7,8	1,1	-4,1	4,9	0,7	-4,2	2,9	0,4	-4,0

el resto de la primera semana (33,2%). Destaca la reducción de la mortalidad infantil tardía (2º a 12º mes) que en el año 2003 fue de 2,9 por mil, 46 puntos más baja que la observada en 1970 con 48,6 (tabla 6).

Las muertes del primer año tenían en el pasado un exceso en el primer cuatrimestre (Enero a Abril) por la alta frecuencia de diarreas estivales. Actualmente el exceso se registra entre Mayo y Agosto para el total de Chile y la Región Metropolitana (tabla 7). El fenómeno es diferente en las regiones del norte y sur del país.

La casi totalidad de los nacimientos reciben atención profesional en hospitales y clínicas (97,9%). No ocurre lo mismo con las muertes del primer año las que un 8,6% se producen en el domicilio. La certificación médica de las defunciones es de 99,5%, pero un porcentaje de los certificados de defunción (39%) son extendidos por médicos que no fueron tratantes de los casos, ni por médicos legistas (tabla 8).

Si se comparan muertes y hospitalizaciones de menores de un año se aprecia que en la actualidad, la mayor letalidad se registra en patologías congénitas, respiratorias y en tumores malignos (tabla 9).

Tabla 3. Mortalidad infantil en las regiones chilenas. 1970-2003

Región	Tasas			Reducción	
	1970	1990	2003	1970-2003	%
Chile	78,8	16,0	7,8	82	90
I	59,1	12,5	8,0	78	86
II	74,3	15,7	9,0	79	88
III	96,3	16,3	7,5	64	92
IV	96,6	20,2	8,7	82	91
V	68,0	15,4	7,7	81	89
Metr.	87,0	14,7	7,5	79	87
VI	89,2	14,6	9,8	79	69
VII	101,7	16,7	7,7	84	92
VIII	120,5	18,7	9,7	82	92
IX	137,1	26,6	9,8	83	93
X	142,5	21,5	8,3	86	94
XI	86,2	21,6	10,1	78	88
XII	37,6	16,1	9,1	67	76

Tabla 4. Mortalidad infantil en 336 comunas chilenas. 2003

Región	Tasa	Tasas de mortalidad infantil Número de comunas							
	Regional	0	1-4	5-8	9-12	13-16	17-20	21-29	30 +
Chile	7,8	83	26	99	62	30	20	10	6
I	8,0	7	-	2	-	-	-	-	1
II	9,0	4	-	2	1	1	1	-	-
III	7,5	2	1	2	3	1	-	-	-
IV	8,7	4	1	5	3	1	-	1	-
V	7,7	9	3	6	11	3	1	2	1
Metr	7,5	1	5	32	11	2	1	-	-
VI	9,8	10	1	8	5	5	2	-	-
VII	7,7	7	2	12	4	3	3	-	-
VIII	9,7	8	5	10	9	8	5	-	-
IX	9,8	3	4	8	6	2	4	2	2
X	8,3	13	4	9	7	2	3	1	-
XI	0,1	6	-	2	2	2	-	-	-
XII	9,1	8	-	1	-	-	1	-	-

Tabla 5. Principales causas de muerte en la mortalidad infantil chilena. 1970-2003

Grupos de causas	Tasas por 1 000			
	1970	2003	Diferencia	%
Respiratorias	28,0	0,5	27,5	- 98
Infecciosas trasmisibles	19,7	0,2	19,5	- 99
Perinatales	16,7	3,0	13,7	- 82
Mal definidas	4,7	0,8	3,9	- 83
Endocrino metabólicas	4,1	0,1	4,0	- 98
Congénitas	3,1	2,8	0,3	- 10
Sistema nervioso	2,0	0,2	1,8	- 90
Traumatismos	1,3	0,1	1,2	- 92
Circulatorias	1,1	0,1	1,0	- 91
Digestivas	0,9	0,1	0,8	- 89
Causas singulares				
Neumonias	25,3	0,34	24,96	- 99
Diarreas	13,5	0,04	13,46	- 89
Dificultad respiratoria rec. nacido	6,8	0,42	6,38	- 94
Desnutrición	6,2	0,10	6,10	- 99
Bajo peso de nacimiento	1,5	0,63	0,87	- 58
Cardiopatías congénitas	1,30	0,86	0,44	- 33
Sarampión	1,0	0	1,00	-100
Muerte súbita	0,32	0,49	+ 0,17	+ 53
Anencefalia	0,31	0,21	0,10	- 32
Congénitas osteomusculares	0,11	0,19	+ 0,08	+ 73

Tabla 6. Mortalidad infantil y defunciones fetales tardías en Chile. Tasas por mil nacidos vivos. 1970-2003

Momento de muerte	1970	1990	2003	Diferencia Puntos	%
Primer día	8,8	4,0	2,6	6,2	70
Primera semana	19,7	7,1	4,0	15,7	80
Mortalidad perinatal	38,3	13,2	9,8	28,5	74
Segunda a cuarta semana	19,7	1,8	1,2	9,5	89
Mortalidad neonatal	30,4	8,9	4,9	25,5	84
Mortalidad infantil tardía	48,6	7,9	2,9	45,7	94
Mortalidad infantil total	78,8	16,8	7,8	71,0	90
Defunciones fetales tardías	18,6	5,8	5,7	12,9	69

Tabla 7. Mortalidad infantil en Chile según meses en las Regiones. Chile. 2003

Meses	Total	I a III	Metrop.	Regiones IX y X	Total 1970
Nº de muertes	1 935	173	711	269	20 649
Porcentajes					
Enero a Abril	31.1	41,0	33,0	26,0	36,9
Mayo a Agosto	36,4	32,4	36,6	35,3	30,2
Septiembre a Diciembre	32,5	26,6	30,4	38,7	32,9

En la tabla 10 se aprecia que algunos factores o variables se asocian significativamente con la mortalidad infantil destacando el nivel de desocupación, la desnutrición materna durante el embarazo y el bajo peso de nacimiento[11-14].

Los datos del año 2003 muestran el significado de algunos factores en la génesis de la mortalidad infantil actual. Aparecen como importantes factores de riesgo[15] el peso de nacimiento, la baja escolaridad materna, la condición de madre muy joven o relativamente añosa y la calidad de 10º hijo o más (tabla 11). A la inversa, son factores protectores un peso de nacimiento de 3 Kg o más, haber cursado la madre estudios universita-

Tabla 8. Atención profesional y certificación médica de la mortalidad infantil. Chile. 2003

Atención profesional	n	%
Con atención profesional	1 935	99,7
Clínica y hospital	1 671	86,4
Casa	166	8,6
Otro local	98	5,0
Tipo de médico que certifica		
Total (%)	100	
Tratante	35,3	
Legista	25,6	
Otro	38,8	
Testigos	0,3	

Tabla 10. Correlación de la mortalidad infantil de las regiones chilenas con diversos factores condicionantes. Chile. 2003

Coeficientes Spearman		
0,9		
	Desocupación	0,851
0,8		
0,7		
	Desnutrición materna	0,626
0,6		
	Bajo peso de nacimiento	0,582
	Recursos técnicos en el SNSS	0,519
0,5 (p 0,05)		
	Atención profesional del parto	0,489
	Escolaridad	0,403
0,4 (p límite)		
	Residencia urbana	0,345
	Alfabetismo	0,333
0,3		
	Saneamiento	0,293
	% población etnias originarias	0,207
	Envejecimiento poblacional	0,239
0,2		
	Mortalidad materna	0,135
0,1		
	Natalidad	0,086
	Pobreza e indigencia	0,039

Tabla 9. Letalidad de diferentes causas de muerte durante el primer año de vida. Chile. 2000

Tipo de patología	Defunciones	Egresos	Índice de letalidad (%)
Total	1 935	112 300	1,7
Congénitas	800	5 586	14,3
Circulatorias	14	117	12,0
Mal definidas	199	2 071	9,6
Cánceres	6	97	6,2
Sistema nervioso	46	1 347	3,4
Traumatismos	28	1 492	1,9
Perinatales	730	43 903	1,7
Sangre	2	287	0,7
Digestivas	17	4 501	0,5
Respiratorias	114	35 958	0,3
Génito urinarias	3	1 618	0,2
Piel	0	707	0
Aparato locomotor	0	189	0

rios, o ser económicamente activa. En comparación con el pasado, hoy tienen menos importancia la residencia en zonas rurales, la condición de soltera de la madre, o ser hijo de gran multípara.

De mantenerse las tendencias y frecuencias observadas entre 1995 y 2003 (tabla 12) la mortalidad infantil del año 2010 debería alcanzar valores algo inferiores a los del año 2003, con una alta proporción de problemas congénitos y perinatales y una cuota preocupante de niños fallecidos por causas mal definidas, especialmente en el período neonatal precoz.

Tabla 11. Factores de variación de la mortalidad infantil en Chile. 2003

Factores	Tasa	Índice
Total	8,2	1,00
Hombres	8,6	1,07
Mujeres	7,6	0,93
Residencia urbana	8,1	0,98
Rural	9,8	1,19
Edad de la madre		
- 15 años	17,1	2,08
20-24	8,3	1,01
30-34	7,0	0,65
40-44	15,8	1,93
Casada	8,0	0,97
Soltera	8,5	1,04
Económicamente activa	6,2	0,76
Inactiva	9,1	1,11
Años de estudio de la madre		
0	29,7	3,62
1-6	13,8	1,68
7-9	9,5	1,16
10-12	8,4	1,02
13 +	5,3	0,65
Peso de nacimiento		
- 500 g	978	1 192,0
500 – 999	504	614,6
1 000 – 1 499	101	12,3
1 500 – 1 999	72	8,81
2 000 – 2 499	23	2,82
2 500 – 2 999	7,3	0,89
3 000 – 3 499	3,6	0,44
4 000 y más	2,8	0,34
Orden de nacimiento		
1	8,1	0,99
3	9,1	1,10
5	11,7	1,43
7	16,0	1,95

Tabla 12. Proyecciones de la mortalidad infantil chilena al año 2010

Causa de muerte	Tasas por 100 000 nacidos vivos 1995	2000	2003	2010
Congénitas	339	329	324	331
Perinatales	366	354	286	237
Mal definidas	30	65	81	97
Sistema nervioso	29	15	19	22
Respiratorias	140	76	46	17
Endocrino metabólicas	6	4	12	14
Trasmisibles	36	27	20	13
Digestivas	10	6	7	8
Circulatorias	7	5	4	3
Cánceres	6	3	2	3
Tumores benignos	3	3	2	2
Sangre	1,4	0,4	0,8	1,2
Génitourinarias	3,2	1,5	1,2	0,9
Piel	1,4	0,4	-	-
Aparato locomotor	-	0,8	-	-
Total	978	890	815	748

Discusión

La mortalidad infantil se ha empleado para estimar el nivel de salud de las comunidades. Conviene destacar que en Chile es significativamente más baja que la registrada en países de mayor o igual potencialidad económica, contrasta la cifra de 7,8 con la de Argentina (20), México (28) o Brasil (38). La información del número defunciones y de nacidos vivos que se necesita para su cálculo, tiene entre nosotros un escaso margen de error[10,19]. El subregistro de las muertes se estima en 2%. El número de recién nacidos registrados[8,10] difiere del estimado en 5%, con lo cual la tasa chilena cambia de 8,2 a 7,8 por mil.

Los progresos en cuanto a mortalidad infantil se registraron durante todo el siglo XX[19]. Hubo una gran caída en la década de los años cuarenta, asociada a la introducción de quimioterápicos y antibióticos, y se registra un bajo nivel de descenso (1,2% anual) entre 1950 y 1960, que coincide con los problemas existentes al organizarse el SNS, e igualmente entre 1980 y 1990 por las reducciones financieras del sector público de salud.

El descenso sistemático de la mortalidad infantil se observa en todos los países de América con un promedio regional de disminución de 25% en la última década[5]. El descenso chileno está vinculado a un conjunto de cambios significativos ocurridos en el país[18]. Un progreso económico que ha ubicado a Chile en el tercer lugar de Latinoamérica en cuanto a producto nacional bruto ajustado por poder adquisitivo[5]. Se ha producido un gran mejoramiento del nivel de escolaridad y las mujeres que dan a luz tienden a tener 7 años o más de estudios. Un 94% de las viviendas dispone de agua y servicios de eliminación, que ha contribuido a disminuir las diarreas. Se registran conductas preventivas y atención médica oportuna y adecuada[21,22]. Un 99% de los recién nacidos tuvieron atención profesional en el parto, reciben 4 consultas médicas anuales, además de los controles de niño sano: disponen de eficientes programas de vacunación de muy alta cobertura y de alimentación complementaria[23,24]. Existe un médico por cada 700 habitantes y se registran 101 egresos hospitalarios anuales por cada 1 000 habitantes, situación que en Latinoamérica tienen sólo Cuba y Chile. Se registra una natalidad de 18 nacidos por 1 000 habitantes. El trabajo en salud se facilita por el hecho de que un 86% de la población habita en zonas urbanas y las zonas rurales están bien cubiertas por servicios preventivos. El progreso en salud infantil ha alcanzado a casi todo el territorio: sólo 16 de 336 comunas tiene mortalidad infantil iguales o superiores a 20.

Conclusiones

Cuando los valores de la mortalidad infantil son bajos resulta difícil producir nuevas reducciones. En Chile, un 35% de ella se genera por malformaciones congénitas y 38% en problemas perinatales. Hay necesidades de atención no resueltas ya que la cobertura de atención prenatal es sólo de 83%[5]. Si aspiráramos a tener una mortalidad de las mejores del mundo, el 5 por mil de Japón o Finlandia, se requeriría reducir las actuales 1 935 muertes anuales a 1 219, esto es una diferencia de 755 fallecidos anuales. En el plano teórico ello se consigue reduciendo la mortalidad neonatal en un tercio (406 muertes) y la mortalidad infantil tardía a la mitad (360 decesos). Hay tres variables cuyo control permitiría ese descenso: escolaridad de 10 años de las madres, que elimina 769 fallecidos, el total de recién nacidos con peso igual o superior a 2 500 gramos con un descenso de 714 muertes, o totalidad de los partos en mujeres de 20 a 39 años.

Referencias

1.- *Romero H, Medina E, Kaempffer A, Vildósola J:* Mortalidad infantil y del primer quinquenio. Rev Chil Hig Med Prev 1952; 3: 61-6.
2.- *Romero H, Medina E, Vildósola J:* Mortalidad infantil y del primer quinquenio. Rev Chil Hig Med Prev 1952; 3: 61-6.
3.- *Romero H, Medina E, Vildósola J:* Mortalidad infantil. Rev Chil Pediatr 1954; 25: 166-76.
4.- *Kaempffer A, Medina E:* La salud infantil en Chile durante la década de 1970. Rev Chil Pediatr 1982; 53: 468-76.
5.- *OMS:* World Health Statistical Annual. 2000.
6.- *OPS:* La salud en las Américas. Publ Cientf N°587. Washington, 2002.
7.- *OPS:* Indicadores de salud en las Américas 2002.
8.- *Ministerio de Salud de Chile:* Hospitalizaciones

1975-2000.

9.- Ministerio de Salud. Indicadores básicos de salud, 2002-2003.

10.- *INE:* Anuarios de Estadísticas Vitales. 2000-2003.

11.- *INE:* Demografía. 1920-1999.

12.- *Vargas N, Carretero A, Peña C:* Variación de algunos factores de riesgo de la mortalidad infantil en Chile entre 1971 y 1980. Rev Chil Pediatr 1983; 54: 41-5.

13.- *Weldt E, Valenzuela B, Angulo G:* Seguimiento de niños con peso al nacer inferior a 1 500 gramos. Rev Chil Pediatr 1989; 60: 129-34.

14.- *Mardones F, Mardones RF, Dachs JO:* Distribución del peso al nacer para cada edad gestacional en Chile. Rev Chil Pediatr 1989; 6: 181-8.

15.- *Kaempffer A, Medina E:* Análisis de la mortalidad infantil y factores condicionantes. Rev Chil Pediatr 2000; 71: 405-12.

16.- *Vargas N, Quezada L:* Mortalidad infantil: análisis de tendencias recientes de regiones y causas de riesgo mayor. Rev Chil Pediatr 1988; 59: 129-38.

17.- *Kaempffer A:* Evolución de la salud infantil entre 1952 y 1978. Rev Méd Chile 1977; 105: 719-25.

18.- *Tapia J, Lizama S, Inzunza R:* Omisión del registro de defunciones neonatales en recién nacidos. Rev Chil Pediatr 1990; 61: 45-8.

19.- *Raczinski D, Oyarzo C:* ¿Por qué cae la mortalidad infantil en Chile? Estudios de CIEPLAN nº 5, Dic. 1981.

20.- *Medina E, Kaempffer A, Cumsille F, Medina R:* Factores de importancia en la demanda de atención médica. Rev Chil Pediatr 1985; 56: 113-8.

21.- *Kaempffer A, Medina E:* Hospitalizaciones infantiles en Chile. Rev Chil Pediatr 1992; 63; 110-7.

22.- *Taucher E, Jofré I:* Mortalidad infantil en Chile: el gran descenso. Rev Méd Chile 1997; 125: 1225-36.

23.- *Hollstein LD, Vega J, Carvajal Y:* Desigualdades sociales y salud. Rev Méd Chile 1998: 126: 333-40.