Mortalidad por cardiopatías en menores de un año. Chile, 1988. Orientaciones y desafíos para la década del noventa

Jaime Tapia Z.^{1,2}; Raúl Zilleruelo B.¹; Helmut Jaeger L.¹

Infant's mortality by heart disease in Chile 1988

An analysis of infant's deaths caused by heart diseases in Chile during year 1988, was performed through a critical review of 5,598 death's certificates and 4,419 infant death audits. The mortality rates due to congenital cardiac defects were 177 per 100,000 liveborns (LB) and varied between 31.5 and 293.0 for 100,000 LB along the country's 26 health districts. In 69% of death's certificates and 25% of death's audits, diagnoses were nonspecific regarding to the type of cardiac malformation, in 15% of deaths diagnostic orientation was incorrect and in 32% a clinical suspicion of congenital heart disease was raised by the primary physician but patients did not reach specialized treatment. One half of deaths occurred at general regional non specialized hospitals and 28% at hospitals of higher complexity. Of these late, 10% occurred after corrective or palliative surgery and 7% in patients considered to be inoperable.

(Key words: congenital heart disease, death rate, mortality, infants.)

Los métodos de diagnóstico cardiovascular no invasivo y el desarrollo de técnicas quirúrgicas que tienden a correcciones anatómicas y definitivas en pacientes de menor edad y mayor riesgo han modificado el perfil de la población infantil sobreviviente con cardiopatías congénitas en los países desarrollados durante los últimos veinte años¹. En Chile, a fines de la década del ochenta, 20% de las muertes infantiles ocurrían en niños con anomalías congénitas² y las auditorías de fallecidos mostraban que 5% de las defunciones por causas conocidas estaban determinadas por enfermedades del corazón o grandes vasos³. Para reducir este riesgo, prácticamente estable desde la década del setenta⁴⁻⁶, se ha señalado la necesidad de mejorar la disponibilidad de recursos y de desarrollar programas nacionales que aborden con decisión y en profundidad las necesidades de los afectados⁷⁻⁹.

Este estudio es un esfuerzo por cuantificar el problema de las cardiopatías en los niños a través de su impacto en la mortalidad infantil, identificar algunas de las variables más relevan-

tes en juego y, por extrapolación, señalar aspectos fundamentales y prioridades que debieran considerarse en las políticas de salud nacionales sobre la materia.

Material y Método

Se analizaron las defunciones de menores de un año, según residencia, ocurridas entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 1988, en los 26 servicios de salud del país, utilizando como fuentes de datos los certificados de defunción y las auditorías de muertes infantiles. De las cintas del archivo de la Unidad de Informática del Ministerio de Salud, se revisaron 5.598 certificados de defunción de menores de un año, codificados con cuarto dígito según la causa básica de muerte¹⁰, considerando como cardiopatías los códigos 391, 420, 422, 425, 427, 428, 745 y 746. Con esta información se elaboran las tasas de mortalidad infantil (TMI), por cardiopatías en menores de un año (TMC) y la relación CI/CE (número de defunciones que aparecen como cardiopatía inespecífica —código 746,9— dividido por el número de defunciones con diagnóstico anatómico específico) para cada SS del país. Como denominador de las tasas se utilizó la estimación del Ministerio para el número de nacidos vivos en el año 1988², el que fue corregido en el nivel provincial con los factores de corrección de H. Gutiérrez¹¹ y en el total nacional con 95% de integridad.

De las auditorías de muertes infantiles (neonatal e infantil tardía) correspondientes al período de estudio y remitidas por los servicios de salud a la unidad de análisis del Ministerio, se revisaron individualmente

1. Centro Cardiovascular, Hospital Luis Calvo Mackenna.

2. Pediatra Hospital de Chillán. Beca de Cardiología Infantil, Universidad de Chile (financiada por Laboratorios Recalcine).

4.419, para seleccionar aquellas en que el defecto cardiovascular aparecía como causa básica, asociada o intercurrente de defunción. De éstas, en 42% se había confirmado la cardiopatía por necropsia, en 33% por evaluación clínica cardiológica, en 7% con procedimientos ecocardiográficos y en 9% en intervenciones quirúrgicas. Se eliminaron del análisis 33 casos de enfermedades cromosómicas letales, 36 con malformaciones múltiples severas, anencefalia, hidrocefalia extrema u otras anomalías letales no cardíacas y 18 neonatos con menos de 1.000 g de peso al nacer, en quienes el defecto cardiovascular claramente no condicionaba la defunción. Todos los casos con trisomía 21 fueron incluidos. Con la información obtenida de las auditorías de muerte se estudiaron variables como tipo de defecto, edad, estado nutricional, atención médica, manejo médico-quirúrgico, causas asociadas, principales centros de referencia, e infecciones intrahospitalarias. La variable inevitabilidad de la defunción se desestimó, por la baja integridad del registro (63%) y los distintos criterios que parecen existir para la definición de muerte evitable —por causa cardiovascular— en los distintos servicios de salud del país.

Se definió como “espera cardiológica” el tiempo transcurrido entre la hipótesis clínica inicial y la confirmación por cardiólogo pediátrico. Se denominó “control cardiológico” a la etapa en que el paciente se mantuvo bajo control, en tratamiento médico, después que el diagnóstico había sido definido —clínicamente o con exámenes, invasivos o no— y el paciente está en tratamiento médico. Se llamó “espera quirúrgica” al espacio de tiempo entre la indicación del tratamiento quirúrgico y su ejecución. Se consideró como defunciones quirúrgicas precoces a las que ocurrieron en los 30 días siguientes a la cirugía y tardías las que sucedieron posteriormente.

Resultados

Durante el año 1988 se estimaron, en Chile, 296.581 nacidos vivos, de los cuales 40,4% serían residentes de los 6 servicios de salud de la Región Metropolitana. Según los certificados de defunción, hubo 347 defunciones por enfermedades cardíacas en menores de un año (321 malformaciones congénitas y 26 afecciones secundarias o adquiridas); pero, según las auditorías de muerte, la cifra fue 357.

La tasa de mortalidad infantil fue 18,9 por mil nacidos vivos. En la Región Metropolitana fluctuó entre 12,3 y 18,5 y en el resto de los servicios de salud del país, entre 7,2 y 24,8. La tasa de mortalidad por cardiopatías alcanzó un promedio nacional de 117 por cien mil nacidos vivos, fluctuando entre 76,3 y 143,2 en la Región Metropolitana y de 31,5 a 293,0 en los restantes servicios.

La tabla 1 muestra las tasas de mortalidad infantil, las de mortalidad por cardiopatías y la

relación CI/CE por cada servicio de salud. En aquellos donde la TMC era más elevada, la TMI era, por lo general, superior al promedio nacional, con excepción del Servicio Metropolitano Oriente, que, con elevada TMC, tenía la segunda TMI más baja del país. Los servicios de salud donde la relación CI/CE era más favorable (servicios 25, 26, 2, 11, 14, 19, 20, 21) tenían también, por lo general, tasas de mortalidad por cardiopatía bajas, con la excepción de Iquique, donde el riesgo de defunción por cardiopatías en menores de un año es el más alto de Chile (tabla 1).

Tipo de cardiopatía. No se especificaba el tipo anatómico del defecto cardiovascular en 64% de los certificados de defunción y 25% de las auditorías de fallecidos. La tabla 2 muestra la distribución porcentual de las defunciones por distintas cardiopatías en menores de un año, especificando las que ocurren después del tratamiento quirúrgico. Se observó que 8,4% de los recién nacidos y 10,9% de los menores de un año que fallecieron por defectos cardiovasculares recibieron tratamiento quirúrgico, pero, por lo menos, otras 100 defunciones infantiles por cardiopatías susceptibles del beneficio de la cirugía (28%) no lo alcanzaron.

Edad de la defunción. Veinte niños fallecieron en el primer día de vida (6%), sesenta y cinco en la primera semana (18%) y ciento treinta y uno en el primer mes (37%). La figura 1 muestra el número de defunciones según edad (figura 1). En ella se distinguen tres períodos según la velocidad de ascenso de la curva: el primero —con riesgo de muerte más alto— se prolongaba desde el nacimiento hasta la tercera semana de vida, en el que se produjeron 35% de las defunciones el primer año; un período intermedio, hasta el término del quinto mes, en que ocurrieron 40% de las muertes; y el último en el que la pendiente era más lenta. Se indica también en el gráfico la edad promedio de defunción en las principales cardiopatías, siendo la hipoplasia de ventrículo izquierdo (HVI) la más precoz (10 ± 7 días) y la más tardía el canal aurículo-ventricular (182 ± 86 días).

Causas asociadas. En 37% de los neonatos y 80% de los lactantes había otras afecciones asociadas a la cardiopatía que pueden haber precipitado la defunción, como las infecciones bacterianas que se encontraron en 50% de los cardiopatas fallecidos antes del año. En uno de cada tres de estos pacientes se registró el diag-

Tabla 1

Tasa de mortalidad infantil (TMI), por cardiopatías en menores (TMC)
y relación (CI/CE), según servicios de salud. Chile, 1988

Servicios de salud	TMI	TMC	CI/CE
1. Arica	14,2	51	2,0
2. Iquique	18,9	293	1,2
3. Antofagasta	17,8	120	3,0
4. Atacama	23,4	93	
5. Coquimbo	18,9	172	2,5
6. Valparaíso	19,0	132	3,0
7. Viña-Quillota	18,9	154	1,5
8. San Felipe-Los Andes	18,4	138	2,0
9. Metropolitano Norte	16,7	91	1,2
10. Metropolitano Occidente	18,5	83	1,1
11. Metropolitano Central	13,7	95	0,9
12. Metropolitano Oriente	12,3	143	1,2
13. Metropolitano Sur	15,9	76	1,7
14. Metropolitano Sur-Oriente	15,3	114	0,9
15. Libertador B. O'Higgins	17,6	120	5,3
16. Maule	21,0	90	3,5
17. Ñuble	22,6	119	2,7
18. Concepción-Arauco	24,8	185	2,5
19. Talcahuano	17,1	77	1,0
20. Bío-Bío	20,0	115	1,0
21. Araucanía	21,4	72	1,0
22. Valdivia	20,3	98	3,0
23. Osorno	15,6	100	5,0
24. Llanchipal	22,4	138	5,5
25. Aysén	24,6	91	0,0
26. Magallanes	7,2	32	0,0
Total país	18,9	117	1,8

TMI: por mil nacidos vivos (provisoria).

TMC: por cien mil nacidos vivos.

nóstico de bronconeumonía. El estado de nutrición era normal en 48% de los fallecidos y en 32% se trataba de desnutridos moderados o severos según Sempé¹². En 25% de las defunciones de cardiopatas con desnutrición grado 2 y 42% de las con grado 3 había trisomía 21. Las infecciones nosocomiales se notificaron en 14% de las defunciones intrahospitalarias por cardiopatía. Las tasas fluctuaron entre 20% y 7,6% en los servicios de salud que notificaron el hecho.

Atención médica. A pesar que más de 98% de los niños menores de un año con cardiopatías, fallecidos, estaba bajo control médico, 25% de las muertes en neonatos y 11% de las infantiles tardías ocurrieron sin que se sospechara clínicamente el defecto cardiovascular. Durante la espera cardiológica ocurrieron 46% de las muertes neonatales y 21% de las de niños mayores de un mes, bajo control cardiológico 30% de las infantiles tardías, mientras en espera de cirugía sucedieron 4% de las neonatales y 10% de las de lactantes. El porcentaje de pacientes

desahuciados de todo tratamiento quirúrgico alcanzó a 12% de los recién nacidos y 5% de los mayores de un mes, pero los criterios difirieron objetiva y sustancialmente, incluso entre los distintos centros cardiológicos del país. La letalidad quirúrgica estuvo representada por 8% de los neonatos y 12% de los lactantes fallecidos por cardiopatía antes del año. Hubo seis muertes operatorias tardías, sólo una de ellas por falla cardiovascular cuatro meses después de valvulotomía y operación de Blalock en un paciente con atresia pulmonar. De las muertes postoperatorias, 88% ocurrieron en pacientes intervenidos en el Hospital Luis Calvo Mackenna, del Servicio de Salud Metropolitano Oriente, y 9% en hospitales de la V Región. Tres tipos específicos de malformaciones cardíacas congénitas (transposición de grandes arterias, drenaje venoso pulmonar anómalo total y tetralogía de Fallot) representaron 91% de las muertes quirúrgicas neonatales y 56% de las ocurridas en menores de un año (tabla 2).

Fig. 1: Número de defunciones infantiles por cardiopatías y edad promedio de muerte en las principales de ellas. Chile, 1988. HVI: hipoplasia ventrículo izquierdo; DVAT: drenaje venoso anómalo total; CoAo: coartación de la aorta; TGA: transposición grandes vasos; DSVD: doble salida ventrículo derecho; CANAL A-V: canal aurículo ventricular; V. UNICO: ventrículo único.

Tabla 2

Defunciones por cardiopatías en menores de un año. Chile, 1988

Tipo defecto anatómico	Defunciones			Postcirugía		
	RN	Total	%	RN	Total	%
No especificado	38	91	25,5	—	1	2,6
Comunicación interventricular	12	64	17,9	—	7	17,9
Drenaje venoso pulmonar anómalo total	13	19	5,3	5	9	23,1
Transposición grandes arterias	9	18	5,0	4	4	10,2
Tronco arterioso	9	18	5,0	—	2	5,1
Canal auriculoventricular	2	15	4,2	1	6	15,4
Tetralogía de Fallot	3	13	3,7	—	2	5,1
Ventrículo único	4	15	4,2	—	1	2,6
Coartación e hipoplasia aórtica	2	9	2,5	—	3	7,7
Hipoplasia V.D. y atresia A.P.	2	4	1,1	1	3	7,7
Doble salida de ventrículo derecho	2	4	1,1	—	1	2,6
Estenosis aórtica	1	3	0,8	—	—	—
Atresia tricuspídea	1	5	1,4	—	—	—
Comunicación interauricular	5	20	5,6	—	—	—
Ductus	19	19	5,3	—	—	—
Hipoplasia de ventrículo izquierdo	—	10	2,8	—	—	—
Miocardopatías	—	2	0,6	—	—	—
Estenosis mitral	—	2	0,6	—	—	—
Enfermedad de Kawasaki	2	2	0,6	—	—	—
Enfermedad de Ebstein	3	6	1,7	—	—	—
Otras	—	—	—	—	—	—
Total	131	357	100,0	11	39	100,0

Fuente: auditorías de muertes infantiles.

Niveles de atención. Menos de 5% de los niños con cardiopatías fallecieron sin haber consultado en las 72 horas previas a la defunción, 53% murieron en hospitales base de los servicios de salud, 27% en centros de referencia cardiovascular y 20% en hospitales periféricos. En los hospitales base de los servicios, generalmente calificados en las dos categorías superiores del país en dotación y recursos, 19% de los niños que fallecieron con afecciones cardíacas murieron antes de transcurridas 48 horas desde el ingreso, 64% no fueron derivados, a pesar de hospitalizaciones más largas que dicho lapso de tiempo, y en 9% el deceso ocurrió sin que se diagnosticara su cardiopatía. La proporción de pacientes desahuciados de cirugía alcanzó en estos hospitales a 8%. En los centros de referencia cardiovascular, 45% de las muertes por cardiopatías ocurrieron bajo control cardiológico ambulatorio, 33% después de cirugía cardiovascular, 13% antes de transcurrir 48 horas desde el ingreso, 6% en niños desahuciados para la cirugía y sólo 3% en espera de tratamiento quirúrgico.

En la figura 2 se representa el número de defunciones en pacientes con cardiopatías según el servicio de salud correspondiente a su residencia (parte superior) y el número de las mismas que ocurrieron en centros de referencia cardiovascular. Se puede observar que para casi todos los servicios de salud predominaron las defunciones de cardiopatas no derivados o calificados en la categoría otros, que incluye principalmente las que sucedieron antes de 48 horas después

de ingresar. Setenta y tres por ciento de las derivaciones de estos pacientes fueron hechas al centro cardiovascular del Hospital Luis Calvo Mackenna, en 1988, y 11% al Hospital Roberto del Río, como también se aprecia en la figura 2.

Discusión

Estudios recientes señalan que en Chile la incidencia de niños con malformaciones es 6,2% entre los mortinatos del Área Norte de Santiago y que 13,7 por mil NV tienen anomalías cardíacas^{13,14}. Según estimaciones internacionales, durante la última década, la incidencia de malformaciones cardíacas congénitas habría aumentado de 5 a 7 por mil NV y la de anomalías que requieren intervención cardiovascular en la infancia se habría mantenido estable en 3,5 por mil nacidos vivos¹. De acuerdo a estas cifras, la demanda de atención por malformaciones cardíacas crecería anualmente en Chile 2.000 a 4.000 casos nuevos y alrededor de 1.000 nuevos pacientes en estado crítico requerirían cirugía precoz. Coincidentemente, en los últimos años, se ha observado aumento de la frecuencia de diagnósticos de cardiopatías y otras malformaciones en los egresos hospitalarios¹⁵. En el tercer trimestre de 1989, por ejemplo, 62% de los días-cama ocupados y 50% de los egresos del Hospital Luis Calvo Mackenna correspondían a pacientes con anomalías congénitas.

Fig. 2: Número de defunciones infantiles por cardiopatía en los servicios de salud y centros de referencia cardiovascular, según residencia. Chile, 1988. (*El orden numérico de los Servicios de Salud corresponde a la tabla 1).

De acuerdo a nuestros resultados —si la declaración de domicilio en las auditorías de muerte es correcta— existiría una fuerte omisión en la estimación de la TMC del país, ya que aplicando a ésta el mismo porcentaje de sobremortalidad que se observa entre la TMI nacional y la del Servicio de Salud Metropolitano Oriente, la tasa de mortalidad por cardiopatías debería ser cercana a 220 por 100 mil NV, casi el doble de la oficial.

Esta enorme brecha, entre la magnitud real y la oficial del riesgo de muerte infantil por enfermedades del aparato cardiovascular en el país, denota el desarrollo insuficiente de la capacidad para hacer el diagnóstico clínico, no invasivo, en la mayoría de sus servicios de salud, la poca frecuencia con que se realizan necropsias en las defunciones de menores de un año y, probablemente, posibilidades insuficientes de acceso a los centros terciarios de atención. Corroboran esta apreciación el elevado número de cardiopatías que fallecieron sin diagnóstico o sin que se definiera el tipo de defecto anatómico, las diferencias en las tasas de mortalidad por cardiopatías entre las regiones y la gran heterogeneidad regional en la relación CI/CE, que varió de 0 a 5,5 en los distintos servicios de salud.

El primer problema práctico para una política de salud destinada a abordar esta realidad es una adecuada asignación de recursos^{7,8}, que debe apoyarse sobre todo en principios éticos que protejan el derecho de los menos favorecidos a una atención equitativa¹⁶, evitando la duplicación innecesaria de equipos de alto costo⁷, pero al mismo tiempo tendiente a homologar, a lo largo del país, las oportunidades de acceso geográfico y económico a los beneficios de los centros cardiovasculares, así como a favorecer el flujo expedito de los pacientes, entre los distintos niveles de atención médica.

De acuerdo al consenso logrado en el último Congreso Latinoamericano de Cardiología se necesitaría un centro cardiovascular pediátrico de nivel terciario por cada 5 millones de habitantes. En Chile existe uno solo: el del Hospital Luis Calvo Mackenna, en el sector Metropolitano Oriente, que durante la década del ochenta tuvo un promedio anual de 5.543 consultas ambulatorias; 442 intervenciones mayores (381-503); 185 con circulación extracorpórea (140-224) y 320 estudios hemodinámicos. En los últimos años otros dos hospitales de Santiago y uno de la V Región han iniciado el tratamiento

quirúrgico de algunos tipos de cardiopatías congénitas. En la próxima década el nivel central deberá estimular un crecimiento ordenado y racional de otros centros de atención de la especialidad, con mejor definición de los roles de cada cual, de acuerdo a la estratificación y regionalización de los servicios de salud, dotando adecuadamente, con recursos humanos y tecnológicos, a aquellos que con medios limitados han demostrado más eficiencia en el manejo de los niños con cardiopatías, concentrando en ellos los procedimientos de mayor complejidad y las técnicas quirúrgicas que demandan más gastos y esfuerzos técnicos, otorgando, a la vez, el nivel más bajo de riesgo y los beneficios de la experiencia clínica mejor asentada¹⁶⁻²⁰.

El segundo objetivo debiera ser la formación integral de cardiólogos pediatras y cardiocirujanos infantiles, la utilización más eficiente del diagnóstico no invasivo y la introducción en mayor escala a nivel nacional de medicamentos como la prostaglandina E y la indometacina endovenosa, tendiendo a dar mejor cobertura diagnóstica y terapéutica en centros regionales de nivel secundario a las afecciones cardiovasculares médico-quirúrgicas menos complejas, poniendo énfasis en el recién nacido con sospecha de cardiopatía.

Un tercer desafío, tal vez el más grande, sería la utilización de la red de atención primaria para el control de salud y seguimiento de los niños afectados por cardiopatía con un enfoque de riesgo²¹, ya que, pese a no mostrar compromiso hemodinámico evidente, los lactantes en esta situación suelen deteriorarse y fallecer por movilidad asociada, particularmente bacteriana y nutricional. Esto supone la elaboración de un plan nacional de manejo de estos niños que evalúe correctamente los factores de riesgo, proponiendo estrategias regionales para prevenir, detectar y tratar complicaciones, derivar oportuna y eficazmente los enfermos al nivel de atención médica que corresponda, reduciendo el alto porcentaje de defunciones que ocurren precozmente al ingreso en los hospitales, la congestión de los hospitales base y el traslado no oportuno a los centros de atención terciaria.

La mejor definición de algunos aspectos de la especialidad, como los relativos a la prevención y el diagnóstico prenatal de cardiopatías incompatibles con la vida, aberraciones cromosómicas y otras embriopatías, como la alcohólica²²⁻²⁶ y del manejo de cardiopatías comple-

jas, para los cuales no existe aún tratamiento quirúrgico exitoso, permitirá mejorar las opciones de un número no despreciable de enfermos cardiovasculares de elevada letalidad.

Resumen

Se analizaron las muertes de menores de un año ocurridas en Chile durante 1988, revisando 5.598 certificados de defunción y 4.419 auditorías de fallecidos. La tasa de mortalidad por cardiopatías en el país fue 117 por cien mil nacidos vivos y varió entre 31,5 y 293,0 en los diferentes servicios de salud. En 69% de los certificados y 25% de las auditorías no se especificaba el tipo anatómico del defecto cardiovascular, en 15% de los niños fallecidos por causas cardiovasculares no se había hecho el diagnóstico clínico y 32% no fueron evaluados por un cardiólogo. La mitad de las muertes ocurrieron en hospitales base (tipo I) y 28% en centros de atención terciaria (10% después de cirugía paliativa o correctora y 7% considerados inoperables). Parece necesario tomar, en esta década, medidas para mejorar los flujos de derivación de pacientes, extender el empleo de los métodos de diagnóstico no invasivo y de ciertos procedimientos farmacológicos, como el uso de prostaglandinas e indometacina, y distribuir los recursos de acuerdo con una planificación nacional tendiente a mejorar la definición de los niveles de atención médica y estratificación de los servicios de salud.

(Palabras clave: malformaciones cardíacas, mortalidad.)

Agradecimientos

A César Gattini, Carlos Reyes y Dina Zurita, por el acceso a la información básica e importantes sugerencias metodológicas. A Victoria Llanos y Gladys Salas, por la transcripción de los borradores.

Referencias

1. Woodrow Benson, J.: Changing profile of congenital heart disease. *Pediatrics* 1989; 83: 790-91.
2. Ministerio de Salud: Indicadores biodemográficos, 1989.
3. Ministerio de Salud: Defunciones infantiles y fatales tardías según el sistema de auditoría de muertes, 1987. Depto. Coordinación, Unidad de Análisis, 1989.

4. Tapia Z., J.; Carrasco, M.A.: Niveles y tendencias de la mortalidad por enfermedades y anomalías congénitas del aparato circulatorio en la niñez. Chile, 1968-1982. *Boletín de Cardiología (Chile)*, 1984; 3: 91-98.
5. Kirschbaum, A.; Pérez, G.: Anomalías Congénitas. Chile, 1982. Resumen V Jornadas Chilenas de Salud Pública, 1985.
6. Blanco, R.; Kamps, J.; Palomino, H.: Defunciones por malformaciones congénitas en Chile, 1970-79. *Rev Med Chil* 1983; 111: 510-18.
7. Toro, A.C.: Atención cardiovascular para niños: se necesitan recursos. *Rev Chil Pediatr* 1986; 57: 391-92.
8. Farri, A.O.: *Cardiología Pediátrica*. Pediatría 1978; 21: 3.
9. Jaeger, L.H.: *Reseña histórica*, en Artaza, O.; Zilleruelo, R.: *Manual de Cardiología y Cirugía Cardiovascular Infantil*. Ed. Mediterráneo, Santiago, Chile, 1989.
10. OPS-OMS: *Manual de la Clasificación Estadística Internacional de enfermedades, traumatismos y causas de muerte*, 1978. Vol 1, Publicación Científica 353, Washington, D.C. 20036, EUA.
11. Gutiérrez, H.: *Integridad del registro de nacidos vivos en Chile, 1953-66*. Depto. Bioestadística U. de Chile, 1968.
12. Sempe, M.; Roy, P.; Pedrón, G.: (París, 1971) en Ministerio de Salud. *Normas de Pediatría*, Chile, 1976.
13. Nazer, H.J.; Cifuentes, O.L.; Catalán, M.J.: Incidencia de malformaciones congénitas en mortuorios. *Rev Chil Pediatr* 1989; 60: 208-11.
14. Philippi, R.O.; Rencoret, S.G.; Pinto, S.M.: Incidencia de cardiopatías congénitas en nacidos vivos. *Rev Chil Pediatr* 1986; 57: 447-51.
15. Urriola, B.P.; Mulhausen, M.G.: Malformaciones cardíacas en recién nacidos hospitalizados. *Rev Chil Pediatr* 1986; 57: 422-25.
16. Duggan, J.M.: Resource allocation and bioethics. *Lancet*, 1989; 1(8641): 772-73.
17. Alcaide, A.; Zilleruelo, R.; Eimbecke, F. et al.: Incidencia de cardiopatías congénitas en las autopsias de los últimos 10 años, 1955-64. *Rev Chil Pediatr* 1965; 36: 698-706.
18. Vicuña, M.D.; Eimbecke, M.F.; Zilleruelo, B.R.: Valvuloplastia pulmonar percutánea con balón. *Boletín de Cardiología (Chile)*, 1988; 7: 123-129.
19. Palominos, G.; Piwonka, G.; Franck, R.; Berr, L.; Edwards, A.: *Cirugía de las cardiopatías congénitas en el Hospital Clínico de la Universidad de Chile*. *Cardiología Clínica*, 1989; 6: 10-14.
20. Artaza, O.; Gómez, O.; Arretz, C. et al.: Resultados de la reparación quirúrgica del canal auriculoventricular completo. *Revista Chilena de Cardiología*, 1990; 9: 157-162.
21. Sarué, P.E.; Bertoni, N.V.; Gonzalo, D.A.; Serrano, V.: El concepto de riesgo y el cuidado de la salud, *Pub Cient CLAP 1007*, Montevideo, Uruguay, 1984.
22. Medina, E.: Una política de prevención de enfermedades cardiovasculares. *Boletín Hospital S.J. de Dios*, 1986: 36-34.

23. *Farrú, A.O.*: Prevención de las cardiopatías congénitas. *Pediatría* (Santiago), 1978; 21: 5-8.
24. *Mena, R.M.; Pacheco, C.V.; Lama, T.A.*: Malformaciones cardíacas congénitas en el Síndrome Alcohólico Fetal. *Rev Chil Pediatr* 1986; 57: 398-400.
25. *Strong, W.B.; Dennison, A.*: Pediatric Preventive Cardiology. Atherosclerosis and Coronary Heart Disease. *Pediatr Rev* 1988; 9: 303-13.
26. *Deucher, Z.*: Cardiopatías Congénitas; orientación y tratamiento en el primer año de vida. *Boletín de Cardiología* (Chile) 1985; 4: 17-23.

Esta publicación está disponible en copias de microfilms de 16 y 35 mm y microfichas de 105 mm, las que pueden solicitarse a:

University Microfilms International
300 North Zeeb Road
Ann Arbor, Michigan 48106, USA.

This journal is also available in 16 mm microfilm, 35 mm microfilm and 105 mm microfilm copies through University Microfilms International, 300 North Zeeb Road, Ann Arbor, Michigan 48106, USA.