Auditoría de Mortalidad Neonatal

Dr. John Wilson S.¹; Dr. Enrique Hering A.¹; Dr. Juan P. Becu L.¹; Dr. Nelson Norambuena S.¹

A Study on Neonatal Mortality

Neonatal deaths occurring in the Neonatal Unit of a General Hospital from Santiago, between July 1st, 1981 and June 30 1983 are analyzed. During this period 22.200 newborn babies were delivered, 262 of whom died. Birthweight of the 262 babies were: 135 under 1.500 g., 76 between 1.501 and 2.500 g. and 51 babies over 2.500 g. The mean lethality rate was 11,80%. The mortality analysis according to birthweight showed that 51,52% of the deaths occurred in the group weighing 1.500 g. or less. Main causes of death in babies born under 1.500 g. were: Intracranial Hemorrhage (36,80%), Extreme Prematurity (28,14%) Hyaline Membrane Disease (14,07%) Sepsis and other infections (10,37%) and Congenital Anomalies (7,40%). The basic causes of death and their associated factors were analyzed simultaneously in the highest lethality group. Most important perinatal risk factors were spontaneous and provoked abortion and intrapartum asphyxia. The most important basic causes of death in the group with birthweight over 2.500 g. were Congenital Malformations.

(Key words: Neonates Mortality).

A medida que se ha reducido la mortalidad infantil, ha aumentado la proporción con que la mortalidad neonatal contribuye a ella. Este hecho ha llevado a desarrollar un vasto plan nacional para mejorar la atención obstétrica y neonatal con el propósito de reducir la mortalidad neonatal y disminuir las secuelas neurológicas¹⁻¹². La asignación de prioridades y recursos a este tipo de programas, debe basarse en la evaluación periódica de las tasas de mortalidad nacional y regional. Las tasas globales de mortalidad neonatal y perinatal dependen además, de factores económico-sociales, de la distribución de pesos de nacimiento, edades gestacionales, y de la validez de los registros³⁻⁴⁻⁵⁻⁶⁻⁷⁻¹⁴.

Los datos aislados de las Tasas de Mortalidad Neonatal y Perinatal en el nivel local, no son suficientes para hacer conclusiones que permitan modificar criterios de atención médica. Por tal motivo, se realizó una detallada auditoría de 262 muertes neonatales ocurridas en la Unidad de Neonatología de la Maternidad del Hospital del Salvador, entre Julio de 1981 y Junio de 1983.

MATERIAL Y METODO

Entre el 1º de Julio de 1981 y el 30 de Junio de 1983, nacieron en la Maternidad del Hospital del Salvador, 22.200 recién nacidos vivos, de los que fallecieron, 262. Se analizó la distribución de los casos fallecidos por el peso al nacer, sexo y edad del fallecimiento.

Las causas de muerte se revisaron en detalle para cada caso, considerado los antecedentes prenatales, las manifestaciones clínicas, los exá-

menes de laboratorio, radiología y ultrasonido y el resultado de las necropsias.

Las causas de muerte se agruparon en tres categorías: Se consideró "causa básica", el trastorno materno o infantil, que desencadenó el proceso que condujo a la muerte; La enfermedad principal que en cada caso produjo directamente el fallecimiento, se denominó "causa inmediata". Se llamó "causa asociada" a aquellas que influyeron de manera significativa, en la evolución de la enfermedad principal⁹⁻¹⁰.

Los diagnósticos de causa de muerte, se clasificaron de acuerdo al criterio de la Clasificación Internacional de Enfermedades de la Organización Mundial de la Salud².

Para analizar las causas de muerte, se dividió la casuística según los pesos de nacimiento, en tres grupos: recién nacidos de menos de 1.500 g. (135 casos); recién nacidos con peso de nacimiento entre 1.501 y 2.500 g. (76 casos); y recién nacidos con más de 2.500 g. al nacer (51 casos).

RESULTADOS

Del total de 22.200 nacidos vivos, fallecieron 262, lo que representa una tasa de Mortalidad Neonatal de 11,80‰ para los dos años estudiados, cuyos componentes por semestres, no mostraron variaciones significativas.

La distribución de las muertes neonatales por peso de nacimiento, fue diferente entre el primer y segundo año del estudio, apreciándose un mayor número de niños fallecidos con menos de 1.000 g. al nacer en el segundo año: 32, tasa 78,04% y 53, tasa de 85,48%, respectivamente. Sin embargo, las muertes de niños de más de 1.500 g. disminuyeron de 72, tasa de 18,62%, a 55, tasa de 14,67%, en el segundo año (Tabla 1).

¹ Unidad de Neonatología, Maternidad del Salvador.

Tabla 1.
Tasa de letalidad según peso de nacimiento y
año de estudio

Peso de Nac.	1-7-81 al 30-6-82			1-7-82 al 30-6-83		
	Total R.N.	Falle- cidos	%	Total R.N.	Falle- cidos	%
1.000 g. o menos	41	32	78,04	62	53	85,48
1.001 a 1.500 g.	69	25	36,23	71	25	35,21
1.500 a 2.000 g.	188	27	14,36	179	20	11,17
2.001 a 2.500 g.	475	16	3,36	466	13	2,78
2.501 a 3.000 g.	2.490	11	0,44	2.275	9	0,39
3.001 a 3.500 g.	4.833	9	0,18	4.748	7	0,14
3.501 o más	3.146	9	0,28	3.026	6	0,19

Tasa por 100 nacidos vivos del rango de peso de nacimiento correspondiente.

El 32,4% del total de muertes neonatales ocurrió en niños de menos de 1.000 g. y el 51,5% en niños que pesaron menos de 1.500 g. al nacer.

La distribución por sexo de las muertes neonatales, mostró un leve predominio de sexo masculino con 54,9%.

De las 262 muertes neonatales registradas, 116 (44,3%) ocurrieron en las primeras 24 horas, 107 (40,9%) entre los días 1 y 7 de edad y 39 (14,9%) después de los 7 días. La tasa de Mortalidad Neonatal Precoz fue por lo tanto, 10,04‰ para el período en estudio.

Las causas "Básica", "Inmediata" y "Asociada" de muerte en recién nacidos de menos de 1.500 g. al nacer, aparecen en la Tabla 2. Se observa que en este grupo las causas "Básicas" de mayor frecuencia, son factores obstétricos

(Aborto espontáneo o provocado, Asfixia de Parto o Rotura Prematura Ovular). Entre las causas "Inmediatas", los problemas más frecuentes fueron Hemorragia Intracraneana, Inmadurez extrema, Síndrome de Dificultad Respiratoria Idiopática y Sepsis u Otras Infecciones; las Anomalías Congénitas en cambio, fueron proporcionalmente menos frecuentes. Como causa "Asociada" la Prematurez o Inmadurez Extrema, constituye un factor condicionante importante, tanto de enfermedad básica como de las causas inmediatas de muerte.

La Tabla 3 muestra las causas de muerte en los 76 recién nacidos, con pesos de nacimiento de 1.501 a 2.500 g. Entre las causas "Básicas", las más frecuentes son las Anomalías Congénitas y las Infecciones. Entre las "Inmediatas" también

Tabla 2.
Causas de muerte en 135 R.N. con peso
de nacimiento inferior a 1.500 g.

Diagnóstico	Básico	Inme- diato	Asociado
Aborto espontáneo	22		
Aborto provocado	16		
Rotura Premat. Ovular	9		
Otras complic. del Embarazo	10		
Embarazo múltiple	7		
Asfixia del parto	23	3	5
Inmadurez extrema	9	38	44
Hemorragia Intracraneana	3	46	1
S.D.R.I.	11	19	3
Sepsis y Otras Infecciones	11	14	
Prematurez	1		43
Anomalías congénitas	10	10	
Enf. Hemolítica por Rh	3	3	
Síndrome Aspiración Masiva			
Otros Síndr. Dific. Respirat.		2	

Tabla 3.
Causas de muerte en 76 R.N. con peso de nacimiento
entre 1.501 y 2.500 g.

Diagnóstico	Básico	Inme- diato	Asociado
Aborto espontáneo			
Aborto provocado			
Rotura Premat. Ovular	7		
Otras complic. del Embarazo	11		
Embarazo múltiple			
Asfixia del parto	9	3	
Inmadurez extrema			
Hemorragia Intracraneana		10	
S.D.R.I.	8	7	4
Sepsis y Otras Infecciones	10	23	1
Prematurez	2	1	36
Anomalías congénitas	24	22	
Enf. Hemolítica por Rh	3	3	
Síndrome Aspiración Masiva			
Otros Síndr. Dific. Respirat.	2	5	

predominan las Anomalías congénitas y las Infecciones, como las causas más frecuentes, en cambio, la Hemorragia Intracraneana se encontró con menor frecuencia en este grupo. Entre los factores "Asociados", la Prematurez apareció condicionando o agravando el trastorno básico en casi la mitad de los casos.

Las causas de muerte en recién nacidos con más de 2.500 g. al nacer, difieren de los grupos anteriores (Tabla 4). En este grupo, las Anomalías Congénitas constituyen la causa "Inmediata" más frecuente. Los trastornos respiratorios (Síndrome de Aspiración Masiva y Otros Síndromes de Dificultad Respiratoria) son también frecuentes como causa "Inmediata" y la Asfixia de parto como causa "Básica". No hubo en este grupo causas "Asociadas", que con frecuencia condicionaron la enfermedad básica o las causas inmediatas de muerte.

Tabla 4.
Causas de muerte en 51 R.N. con peso de nacimiento sobre 2.500 g.

Diagnóstico	Básico	Inmediato	Asociado
Aborto espontáneo			
Aborto provocado			
Rotura premat. ovular			
Otras complic. del embarazo	7	1	2
Embarazo múltiple			
Asfixia del parto	12	2	
Inmadurez extrema			
Hemorragia intracraneana		5	
S.D.R.I.			
Sepsis y otras infecciones	5	5	
Prematurez			
Anomalías congénitas	22	22	1
Enf. hemolítica por Rh			
Síndrome aspiración masiva	3	9	
Otros síndr. dif. respirat.	2	7	1

DISCUSION

El análisis de cifras de Mortalidad Neonatal o Perinatal, requiere considerar las limitaciones de cada serie, las que pueden ser múltiples y tener origen en diferencias socio-económicas, culturales, de los índices de prematuridad o de la distribución en los pesos de nacimiento en cada comunidad. Otras variables dependen del cuidado médico prenatal, las condiciones de la atención del parto y el nivel de atención médica neonatal³⁻⁷⁻⁸. A estos factores hay que agregar, el frecuente sub-registro de muertes neonatales,

especialmente en los niños con menos de 1.000 g. de peso de nacimiento¹³.

La tasa de Mortalidad Neonatal de 11,8% en la Maternidad del Salvador en el período 1981-1983, está dentro de los promedios nacionales⁴. Sin embargo, hubo una disminución importante de las muertes neonatales en el grupo de más de 1.500 g. lo que no se reflejó en la tasa de Mortalidad Neonatal, porque durante el mismo período hubo un mayor número de muertes en niños de menos de 1.000 g. Estos hechos, muestran la dificultad de interpretar globalmente la tasa de Mortalidad Neonatal, si no se tienen tasas de mortalidad específica por tramos de peso de nacimiento, como es ya habitual en países de mayor desarrollo⁵. Sin este tipo de información, la comparación de una serie o de un país a otro tiene un valor muy limitado⁶⁻¹¹⁻¹².

El análisis de las muertes neonatales por peso de nacimiento (Tabla 1), mostró que el 51,5% de ellas ocurrió en niños de menos de 1.500 g. Si consideramos que en la actualidad, aproximadamente la mitad de la Mortalidad Infantil está dada por la Mortalidad Neonatal, se puede concluir que la mortalidad de los recién nacidos de menos de 1.500 g., es un problema prioritario de salud en nuestro medio. Se demostró también que el 32,4% de las muertes neonatales ocurrió en recién nacidos de menos de 1.000 g., quienes por limitaciones de recursos, tienen hoy mínima prioridad en la Unidades de Cuidado Intensivo Neonatal.

Los resultados de este estudio confirman que la mayor parte de las muertes neonatales, ocurren en la primera semana de vida, y dentro de ella, en las primeras 24 horas. Sólo una pequeña proporción (14,9%), ocurrió después de los 7 días.

El análisis de las causas de muerte requiere considerar no sólo las causas inmediatas, si no toda la patología grave y los factores asociados que en ellas influyen. La clasificación empleada en este estudio, considerando causas "Básicas", "Inmediatas" y "Asociadas", permitió reconocer que los factores causales de muerte varían para los distintos grupos de peso de nacimiento⁹⁻¹⁰.

En los recién nacidos de menos de 1.500 g., los factores obstétricos (aborto, rotura prematura ovular y asfixia perinatal) aparecen como causas básicas en el 65% de los casos, (Tabla 2). Es pues necesario mejorar la evaluación y los tratamientos prenatales para poder prevenir la hemorragia intracraneana y los problemas respiratorios que fueron las causas inmediatas más frecuentes. El análisis de las causas inmediatas de muerte en este grupo, permite concluir en la necesidad de mejorar el tratamiento del SDRI y prevenir infecciones, lo que está ligado a la mayor implementación de equipos y de condiciones de tra-

Tabla 1.
Tasa de letalidad según peso de nacimiento y
año de estudio

Peso de Nac.	1 7-81 al 30-6-82			1-7-82 al 30-6-83		
	Total R.N.	Falle- cidos	%	Total R.N.	Falle- cidos	%
1.000 g. o menos	41	32	78,04	62	53	85,48
1.001 a 1.500 g.	69	25	36,23	71	25	35,21
1.500 a 2.000 g.	188	27	14,36	179	20	11,17
2.001 a 2.500 g.	475	16	3,36	466	13	2,78
2.501 a 3.000 g.	2.490	11	0,44	2.275	9	0,39
3.001 a 3.500 g.	4.833	9	0,18	4.748	7	0,14
3.501 o más	3.146	9	0,28	3.026	6	0,19

Tasa por 100 nacidos vivos del rango de peso de nacimiento correspondiente.

El 32,4% del total de muertes neonatales ocurrió en niños de menos de 1.000 g. y el 51,5% en niños que pesaron menos de 1.500 g. al nacer.

La distribución por sexo de las muertes neonatales, mostró un leve predominio de sexo masculino con 54,9%.

De las 262 muertes neonatales registradas, 116 (44,3%) ocurrieron en las primeras 24 horas, 107 (40,9%) entre los días 1 y 7 de edad y 39 (14,9%) después de los 7 días. La tasa de Mortalidad Neonatal Precoz fue por lo tanto, 10,04‰ para el período en estudio.

Las causas "Básica", "Inmediata" y "Asociada" de muerte en recién nacidos de menos de 1.500 g. al nacer, aparecen en la Tabla 2. Se observa que en este grupo las causas "Básicas" de mayor frecuencia, son factores obstétricos

(Aborto espontáneo o provocado, Asfixia de Parto o Rotura Prematura Ovular). Entre las causas "Inmediatas", los problemas más frecuentes fueron Hemorragia Intracraneana, Inmadurez extrema, Síndrome de Dificultad Respiratoria Idiopática y Sepsis u Otras Infecciones; las Anomalías Congénitas en cambio, fueron proporcionalmente menos frecuentes. Como causa "Asociada" la Prematuridad o Inmadurez Extrema, constituye un factor condicionante importante, tanto de enfermedad básica como de las causas inmediatas de muerte.

La Tabla 3 muestra las causas de muerte en los 76 recién nacidos, con pesos de nacimiento de 1.501 a 2.500 g. Entre las causas "Básicas", las más frecuentes son las Anomalías Congénitas y las Infecciones. Entre las "Inmediatas" también

Tabla 2.
Causas de muerte en 135 R.N. con peso
de nacimiento inferior a 1.500 g.

Diagnóstico	Básico	Inme- diato	Asociado
Aborto espontáneo	22		
Aborto provocado	16		
Rotura Premat. Ovular	9		
Otras complic. del Embarazo	10		
Embarazo múltiple	7		
Asfixia del parto	23	3	5
Inmadurez extrema	9	38	44
Hemorragia Intracraneana	3	46	1
S.D.R.I.	11	19	3
Sepsis y Otras Infecciones	11	14	
Prematuridad	1		43
Anomalías congénitas	10	10	
Enf. Hemolítica por Rh	3	3	
Síndrome Aspiración Masiva			
Otros Síndr. Dific. Respirat.		2	

Tabla 3.
Causas de muerte en 76 R.N. con peso de nacimiento
entre 1.501 y 2.500 g.

Diagnóstico	Básico	Inme- diato	Asociado
Aborto espontáneo			
Aborto provocado			
Rotura Premat. Ovular	7		
Otras complic. del Embarazo	11		
Embarazo múltiple			
Asfixia del parto	9	3	
Inmadurez extrema			
Hemorragia Intracraneana		10	
S.D.R.I.	8	7	4
Sepsis y Otras Infecciones	10	23	1
Prematuridad	2	1	36
Anomalías congénitas	24	22	
Enf. Hemolítica por Rh	3	3	
Síndrome Aspiración Masiva			
Otros Síndr. Dific. Respirat.	2	5	

predominan las Anomalías congénitas y las Infecciones, como las causas más frecuentes, en cambio, la Hemorragia Intracraneana se encontró con menor frecuencia en este grupo. Entre los factores "Asociados", la Prematurez apareció condicionando o agravando el trastorno básico en casi la mitad de los casos.

Las causas de muerte en recién nacidos con más de 2.500 g. al nacer, difieren de los grupos anteriores (Tabla 4). En este grupo, las Anomalías Congénitas constituyen la causa "Inmediata" más frecuente. Los trastornos respiratorios (Síndrome de Aspiración Masiva y Otros Síndromes de Dificultad Respiratoria) son también frecuentes como causa "Inmediata" y la Asfixia de parto como causa "Básica". No hubo en este grupo causas "Asociadas", que con frecuencia condicionaron la enfermedad básica o las causas inmediatas de muerte.

Tabla 4.

Causas de muerte en 51 R.N. con peso de nacimiento sobre 2.500 g.

Diagnóstico	Básico	Inmediato	Asociado
Aborto espontáneo			
Aborto provocado			
Rotura premat. ovular			
Otras complic. del embarazo	7	1	2
Embarazo múltiple			
Asfixia del parto	12	2	
Inmadurez extrema			
Hemorragia intracraneana		5	
S.D.R.I.			
Sepsis y otras infecciones	5	5	
Prematurez			
Anomalías congénitas	22	22	1
Enf. hemolítica por Rh			
Síndrome aspiración masiva	3	9	
Otros síndr. dif. respirat.	2	7	1

DISCUSION

El análisis de cifras de Mortalidad Neonatal o Perinatal, requiere considerar las limitaciones de cada serie, las que pueden ser múltiples y tener origen en diferencias socio-económicas, culturales, de los índices de prematuridad o de la distribución en los pesos de nacimiento en cada comunidad. Otras variables dependen del cuidado médico prenatal, las condiciones de la atención del parto y el nivel de atención médica neonatal³⁻⁷⁻⁸. A estos factores hay que agregar, el frecuente sub-registro de muertes neonatales,

especialmente en los niños con menos de 1.000 g. de peso de nacimiento¹³.

La tasa de Mortalidad Neonatal de 11,8% en la Maternidad del Salvador en el período 1981-1983, está dentro de los promedios nacionales⁴. Sin embargo, hubo una disminución importante de las muertes neonatales en el grupo de más de 1.500 g. lo que no se reflejó en la tasa de Mortalidad Neonatal, porque durante el mismo período hubo un mayor número de muertes en niños de menos de 1.000 g. Estos hechos, muestran la dificultad de interpretar globalmente la tasa de Mortalidad Neonatal, si no se tienen tasas de mortalidad específica por tramos de peso de nacimiento, como es ya habitual en países de mayor desarrollo⁵. Sin este tipo de información, la comparación de una serie o de un país a otro tiene un valor muy limitado⁶⁻¹¹⁻¹².

El análisis de las muertes neonatales por peso de nacimiento (Tabla 1), mostró que el 51,5% de ellas ocurrió en niños de menos de 1.500 g. Si consideramos que en la actualidad, aproximadamente la mitad de la Mortalidad Infantil está dada por la Mortalidad Neonatal, se puede concluir que la mortalidad de los recién nacidos de menos de 1.500 g., es un problema prioritario de salud en nuestro medio. Se demostró también que el 32,4% de las muertes neonatales ocurrió en recién nacidos de menos de 1.000 g., quienes por limitaciones de recursos, tienen hoy mínima prioridad en la Unidades de Cuidado Intensivo Neonatal.

Los resultados de este estudio confirman que la mayor parte de las muertes neonatales, ocurren en la primera semana de vida, y dentro de ella, en las primeras 24 horas. Sólo una pequeña proporción (14,9%), ocurrió después de los 7 días.

El análisis de las causas de muerte requiere considerar no sólo las causas inmediatas, si no toda la patología grave y los factores asociados que en ellas influyen. La clasificación empleada en este estudio, considerando causas "Básicas", "Inmediatas" y "Asociadas", permitió reconocer que los factores causales de muerte varían para los distintos grupos de peso de nacimiento⁹⁻¹⁰.

En los recién nacidos de menos de 1.500 g., los factores obstétricos (aborto, rotura prematura ovular y asfixia perinatal) aparecen como causas básicas en el 65% de los casos, (Tabla 2). Es pues necesario mejorar la evaluación y los tratamientos prenatales para poder prevenir la hemorragia intracraneana y los problemas respiratorios que fueron las causas inmediatas más frecuentes. El análisis de las causas inmediatas de muerte en este grupo, permite concluir en la necesidad de mejorar el tratamiento del SDRI y prevenir infecciones, lo que está ligado a la mayor implementación de equipos y de condiciones de tra-

bajo que permitan prevenir eficazmente las infecciones.

En los recién nacidos de 1.500 a 2.500 g., al nacer se logró disminuir la mortalidad, (Tabla 1) durante los dos años de este estudio. En este grupo las causas obstétricas fueron menos relevantes (Tabla 3) y las infecciones constituyeron causa inmediata frecuente. Las anomalías congénitas constituyeron causa inmediata y básica, frecuente en este grupo, así como en los recién nacidos de más de 2.500 g. (Tabla 4). Se trata de un aumento relativo y no real de las anomalías congénitas que aparecen proporcionalmente con mayor frecuencia como causa de muerte, a medida que disminuyen las otras causas. La asfixia de parto y la broncoaspiración, también frecuentes en este grupo, son potencialmente susceptibles de ser prevenidas, mejorando las condiciones de manejo y resolución del parto.

Este análisis permite reconocer la importancia de la mortalidad del recién nacido de menos de 1.500 g. en el total de la Mortalidad Infantil en el nivel local, e identificar causas obstétricas y neonatales, que determinan las muertes en recién nacidos. De ésta, surge la sugerencia de mejorar coordinadamente las acciones preventivas y curativas en los niveles primario y terciario. Los estudios de tasas de mortalidad específicas por pesos de nacimiento, y el mejor análisis de las causas de muerte, pueden ser útiles en el país, para fundamentar adecuadamente los criterios de atención y de asignación local de recursos.

RESUMEN

Se efectuó una auditoría de las muertes ocurridas en la Unidad de Neonatología de la Maternidad del Hospital del Salvador, entre el 1º de Julio de 1981 y el 30 de Junio de 1983. En este período nacieron 22.200 niños y fallecieron 262.

Se analizan las tasas de mortalidad, siendo el promedio de 11,80%. Se estudian los fallecidos de acuerdo a peso de nacimiento.

En el grupo de niños de menos de 1.500 g. de peso al nacer, hubo 135 fallecidos. Destacan como causa inmediata de muerte: la hemorragia intracraneana, la inmadurez extrema, el SDRI,

sepsis y otras infecciones y las anomalías congénitas.

En el grupo de 1.501 a 2.500 g. fallecieron 76 niños. Las causas inmediatas de muerte más frecuentes fueron: sepsis y otras infecciones, anomalías congénitas y hemorragia intracraneana.

En el grupo de más de 2.500 g. fallecieron 51 niños y en ellos destaca como causa inmediata de muerte las anomalías congénitas.

REFERENCIAS

- 1 Ferreiro M., Beca J.P., Maler R., Vaisman S.: Implementación en la Atención Neonatal en Chile. *Pediatría* (Santiago) 19: 282, 1976.
- 2 Organización Mundial de la Salud. *Clasificación Internacional de Enfermedades*: Revisión 1975. Publicación Científica 353. Washington, 1978.
- 3 Lee L., Paneth H., Gartner L., Pearlman M.: The very low-birth weight rate. Principal predictor of neonatal mortality in industrialized populations. *J. Pediatr.* 97: 759, 1980.
- 4 *Anuario de Defunciones y Causas de Muerte*: Ministerio de Salud. Chile, Junio 1982.
- 5 Usher R.: Clinical implications of Perinatal Mortality Statistics. *Clin. Obst. Gynaecol.* 14: 885, 1971.
- 6 Muñoz H., y col.: Tendencia de la Mortalidad Perinatal por causas durante los últimos años en Chile. *Rev. Chil. Pediatr.* 50: 81, 1979.
- 7 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.* 54: 41, 1983.
- 8 Puffer R.R., Serrano C.V.: Birthweight, Maternal Age and Birth Order. Three important determinants in Infant Mortality. PAHO/WHO. Scientific Publication Nº 294, 1975.
- 9 Puffer R.R., Serrano C.V.: Características de la Mortalidad en la Niñez. OPS/OMS. Publicación Científica Nº 262, 1973.
- 10 Legarreta A., Solimano G.: Investigación interamericana de mortalidad en la Niñez. *Rev. Chil. Pediatr.* 40: 389, 1969.
- 11 Karlberg Peter.: Algunos aspectos del problema de la mortalidad perinatal. *Courrier*. Vol. XVII Nº 5, 1967.
- 12 Kaempffer A.M., Medina E., De la Fuente M., Romero M.I.: Los problemas de salud del recién nacido en Chile. *Pediatría* (Santiago) 19: 285, 1976.
- 13 Legarreta A., Aldea A., López L.: Omisión del Registro de Defunciones de niños ocurridas en Maternidades, Santiago de Chile. *Rev. Chil. Obstet. Ginecol.* 38: 165, 1973.
- 14 Vargas N., Vega L.: Peso de Nacimiento y Edad Gestacional de 1.000 Nacidos Vivos. Hospital San Juan de Dios 1979. *Bol. Hosp. San Juan de Dios*, 27: 133, 1980.