

# Programa nacional de infecciones respiratorias agudas y síndrome bronquial obstructivo en Chile

## The Chilean National Program for Acute Respiratory Infections and Bronchial Obstructive Syndrome

Dr. Guido Girardi Brière<sup>1</sup>

### RESUMEN

---

En Chile, las infecciones respiratorias agudas (IRA), constituyen un importante problema de salud pública. Durante la década del 80; la tasa de mortalidad infantil por neumonía subió y las investigaciones operacionales demostraron que en muchos de estos fallecidos, el deceso ocurría en domicilio o trayecto al hospital. Estos estudios identificaron los factores de riesgo aplicándose un puntaje de riesgo de fallecer por neumonía, y además de esto, demostraron que la etiología era preferentemente viral. Considerando estos antecedentes y el tipo de organización del sistema de salud chileno, se elaboró una propuesta de Programa de IRA, que posteriormente fue adoptada como oficial por el Ministerio de Salud. Este programa consiste en disminuir la morbimortalidad y mejorar la capacidad resolutive de la patología respiratoria del niño en el nivel primario de atención de salud. Se incorpora el manejo moderno del Síndrome Bronquial Obstructivo (SBO), primera causa de consulta y de hospitalización en Pediatría y factor de riesgo de neumonía, agrega Kinesiólogos y transfiere tecnología a los centros de atención primaria para mejorar su capacidad resolutive. En la actualidad el Programa nacional de IRA cuenta con 630 salas de hospitalización abreviada o "salas de IRA" en todo el territorio nacional. Se implementó un monitoreo epidemiológico en 8 centros centinelas que permite conocer diariamente todas las consultas de IRA en APS y tomar medidas adicionales para satisfacer momentos de elevada demanda de atención (Campaña de Invierno).

Entre los resultados sanitarios más importantes destaca la reducción de las hospitalizaciones por SBO y especialmente el reiterado quiebre hacia el descenso de la mortalidad infantil por neumonía, en particular de su componente domiciliario. Las evaluaciones independientes han mostrado un alto rendimiento costo beneficio de los recursos usados en este campo. En la actualidad ante la baja mortalidad por neumonía, los esfuerzos se han enfocado a mejorar la calidad de vida de nuestros niños, en especial si se considera el creciente aumento de pacientes portadores de enfermedades respiratorias crónicas, como Asma Bronquial por ejemplo, subsidiando su manejo.

El Programa IRA ha significado un sustantivo avance y manejo en control de patologías de alta prevalencia y gran trascendencia en salud pública. Su modelo representa la adecuación a los enfoques modernos de administración sanitaria en donde se hace perentoria una medicina integral y la colaboración intersectorial e interdisciplinaria.

---

*Palabras clave:* Infección respiratoria aguda, atención primaria de salud, factores de riesgo, Síndrome Bronquial Obstructivo (SBO).

---

### ABSTRACT

---

In Chile, ARIs are major problem in health. During the 80s the infant mortality rate for pneumonia rose, with studies demonstrating that many of the deaths occurred at home or on route to the hospital. These studies identified risk factors and that the predominant etiology was viral. Taking these facts in account and the type of organization of the Chilean Health Service a program of ARI was elaborate which was later adopted as the official Health Ministry program, This incorporated the modern management of obstructive bronchitis, including physiotherapist and the transfer of technology to primary health care centers to improve their operational capacity. The National ARI Programmed has 630 units throughout the country and has brought about a fairer distribution of health care services and a better technical quality to the poorer populations of our country. Amongst the more important results that the program have achieved, we emphasize the reduction in hospitalizations for obstructive bronchitis, the repeated lowering of infant mortality for pneumonia, especially in death at home. Independent evaluations have

---

*Recibido el 02 de noviembre de 2011. Aceptado el 14 de Noviembre de 2011*

1 Profesor de Pediatría, Universidad de Chile, Hospital de Niños Exequiel González Cortés. gjpgirardi@yahoo.com

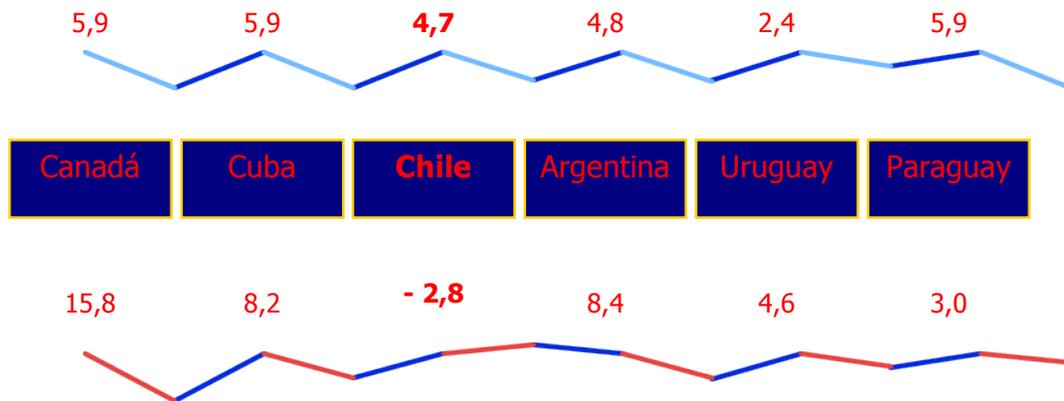
demonstrated a highly efficient cost-benefit ratio used in the program. With the lowering mortality for pneumonia we must stress the need to improve the quality of life for Chilean children, especial when we consider the increasing number of children with chronic respiratory disease.

*Keywords: Acute respiratory infection, obstructive bronchitis, primary health cares, risk factors.*

## INTRODUCCIÓN

### Motivación y justificación

**Figura 1.**  
Tendencias de la mortalidad infantil por todas las causas y por Neumonía en la década de los 80



Fuente: OPS

Los indicadores de salud en Chile han logrado ocupar un lugar de privilegio en Latinoamérica a partir de la segunda mitad del siglo XX. Esto ha sido posible gracias a la mejoría de las condiciones de vida, al control de la desnutrición y algunas epidemias, y, sobre todo, a la creación de un sistema de salud con fuertes orientaciones iniciales en la prevención y el trabajo comunitario. En este contexto, las tasas de mortalidad infantil han presentado, en las últimas décadas, un importante descenso, con franco desplazamiento de la desnutrición y los síndromes diarreicos (como primera causa de muerte en los comienzos del siglo) hacia otras entidades. Esto se hace evidente a partir de 1982, en que comienza a observarse un sostenido e inesperado *incremento* en la tasa de mortalidad infantil por Neumonía en contraste con la tasa general (tasa de mortalidad infantil por todas las causas) que persistía a la baja (*Fig. 1*). Estas evidencias motivan a un grupo de especialistas neumólogos pediátricos del área sur de Santiago a dilucidar las causas del fenómeno.

En primera instancia surgen dudas acerca de la importancia de la *bronco aspiración* como causa de muerte en niños fallecidos en domicilio, debido a que esta causa accidental estaba presente en, prácticamente, el 100% de los certificados de defunción emanados del Instituto Médico Legal (IML), lo cual suponía, al menos, una eventual falta de acuciosidad en el estudio necrótico.

Por otra parte comienzan a estudiarse los casos de muertes por neumonía, pesquisándose que en muchos de estos niños existían, en los días previos al fallecimiento, síntomas de Infección Respiratoria Aguda (IRA) y que compartían, además, una serie de factores de riesgo, ulteriormente caracterizados.

Entre 1986-87 se inicia el estudio de Mortalidad por Neumonía en menores de 1 año en nuestra área, en el cual no solo se realiza autopsia a todos los fallecidos por esta causa en los hospitales sino también a todos los fallecidos en domicilio, además de una "autopsia oral" a los familiares un mes después de ocurrido el deceso. De este estudio emanó la

evidencia que, de todos los niños fallecidos en domicilio, en un 80% la causa de muerte correspondía a Neumonía (y no *bronco aspiración*). La Anatomía Patológica reveló además que, en el 70% de los casos, la etiología correspondía a un agente viral.

Los resultados más importantes de este trabajo revelaron que el 60% de los niños fallecidos por neumonía en nuestra área lo hacen en domicilio, hallazgo insospechado hasta ese momento. El 92% de estos niños fallecidos en domicilio eran menores de 6 meses. Mas del 60%, menores de 3 meses y 60% varones. En solo un tercio de ellos, la madre consulta oportunamente. En otro tercio, 5 días antes (por una IRA) y no vuelve a consultar. En el tercio restante, la madre nunca consultó (*Ref. 1*).

El estudio de factores de riesgo en estos niños reveló presencia de *malformación congénita* de un órgano vital o parálisis cerebral, *bajo peso al nacer, desnutrición, síndrome bronquial obstructivo recurrente, hospitalización anterior* (70% de los casos por síndrome Bronquial Obstructivo -SBO- y Neumonía), *lactancia materna insuficiente, madre adolescente, baja escolaridad de la madre y tabaquismo materno*. A partir de estos factores se calculó el riesgo relativo y, al multiplicarlo por un logaritmo, se obtuvo un puntaje de riesgo (*Tabla. 1 y 2*).

**Tabla 1.**  
**Mortalidad por neumonía**

Factor de riesgo	% en fallecidos	% en población
Malformaciones Congénitas	16.8	0.2
PN < 2500g	24.6	7.2
Desnutrición	32.8	3.9
SBOR	16.4	6.0
Hosp. Anterior	41.0	4.5
Madre adolescente	31.1	12.4
Educ. Básica o >	86.9	44.4
Tab. Materno	90.2	39.0
Lacta. Mat. Insuf	61.0	27.6

Factores de riesgo (Ref.1y2),

Girardi G. Abara S. Santa Cruz P

**Tabla 2.**  
**Puntaje de riesgo de morir por neumonía**

Factor de riesgo	RR (p1/p2)	Log RR	Puntaje
Malformación congénita	255.7	2.30	11
Tabaquismo materno	16.4	1.21	6
Hospitalización anterior	14.7	1.17	6
Desnutrición	12.0	1.08	5
Baja escolaridad	8.3	0.68	4
Baja de peso nacimiento	4.2	0.62	3
Lactancia materna insuficiente	4.1	0.61	3
Madre adolescente	3.2	0.50	2
SBOR	3.1	0.49	2

RR: Riesgo relativo, Log RR: logaritmo en base 10 de RR Puntaje = log RR/ 0.2

Abara S.; Girardi G

A partir de estos datos, se elaboraron algunas hipótesis para explicar esta elevada mortalidad por neumonía en domicilio. Estas fueron:

- Dificultad intrínseca de diagnóstico de IRA baja en lactantes pequeños, producto de sus escasas manifestaciones clínicas.
- Incapacidad (ignorancia, impericia) de la madre para reconocer síntomas y signos de gravedad de IRA
- Mala accesibilidad al sistema, lo que podría ser cierto en los momentos de alta demanda, e implicaría principalmente la baja oferta de atención (horas médicas) más que la accesibilidad física.
- Baja credibilidad en el sistema de salud.
- Muerte brusca e inesperada por neumonía fulminante o ¿Muerte Súbita?
- El peso de los factores de riesgo.
- ¿Desinterés materno?

Coincidentemente un grupo de neumólogos del Área suroriente de Santiago realizaba otro estudio de mortalidad infantil por neumonía, cuyos resultados fueron casi idénticos. (Ref. 2)

En relación a la morbilidad, llamó la atención la importancia del SBO como una de las principales causas de consulta pediátrica en los Centros de Salud del Nivel Primario (APS), los Servicios de Urgencia y también de Hospitalización. Accesoriamente, una Publicación realizada con anterioridad por el mismo equipo ya había demostrado la importancia del SBO como factor de riesgo de neumonía (más del 60% de los niños hospitalizados por neumonía conllevaban el antecedente de SBO recurrente) (Ref. 3).<sup>2</sup>

**Tabla 3.**

**Seguimiento de una cohorte de recién nacidos a 4 años**

<i>Neumonía</i>	<i>Hospitalización</i>
Sin Sibilancias 11%	1.8%
Sib. Transitorias 32%	7.5%
Sib. Persistentes 78%	23%

López I et al. Rev Chil Salud Pública 1997; 1: 9-15(Ref.4)

Otra investigación realizada en nuestro hospital había demostrado que el 20% de las Neumonías Intrahospitalarias ocurrían en lactantes que habían sido hospitalizados por SBO, especialmente temibles cuando el agente causal era el *Adenovirus* (ADV). Por lo tanto cualquier esfuerzo por evitar estas hospitalizaciones, era de vital importancia.

En 1979 publicamos una investigación en que se demostraba por primera vez la existencia de asma en el niño menor de 2 años (Ref. 5). Siguiendo con esta idea, estando una mañana de 1982 en la consulta de Enfermedades respiratorias de nuestro hospital se nos ocurre administrar a un lactante con obstrucción bronquial un inhalador de dosis medida (MDI) de salbutamol mediante un espaciador o aerocámara que construimos en ese momento con una botella plástica

de suero. El resultado fue espectacular al observarse una muy buena respuesta clínica. Esa Aerocámara tiene hoy un uso universal y ha revolucionado la terapia de la obstrucción bronquial y del asma. ESE DÍA FELIZ NACE LA AEROCAMARA

Por otro lado, habíamos publicado un trabajo en el *Pediatric Pulmonology* (Ref. 6), en el cual habíamos demostrado por vez primera que la musculatura lisa bronquial del lactante respondía a los broncodilatadores y también la eficacia de éstos, administrados con inhalador MDI más aerocámara en revertir rápidamente la obstrucción bronquial, midiendo la respuesta con un puntaje clínico de severidad (Tabla 4), en lactantes hospitalizados por esta causa.

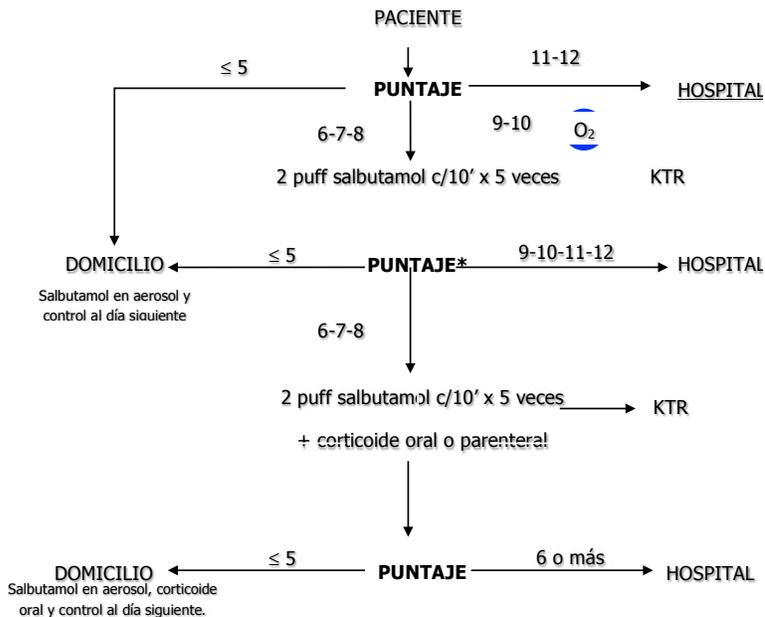
**Tabla 4.**

Frec Resp	Sibilancias		Cianosis	Retracción	
	<6m.	>6m.			
0	≤ 40	≤ 30	NO(*)	NO(*)	NO(*)
1	41-55	31-45	Fin espiración con fonendoscopio	Perioral con el llanto	(+) Subcostal
2	56-70	46-60	Inspirat. y espirat. con fonendoscopio	Perioral en reposo.	(++) Supraclavicular
3	> 70	> 60	Audibles sin Fonendoscopio	Generalizada en reposo	(+++) Intercostal

El mismo éxito lo obtuvimos cuando aplicamos similar técnica en el Servicio de Urgencia de nuestro hospital (Ref. 7). Luego, al implementar esta técnica en un Centro de Salud Primaria (en una sala especialmente habilitada para ello, en la cual el niño permanecía junto a su madre durante un máximo de dos horas -*Sala de Hospitalización Abreviada*-), se comprobó una reducción de aproximadamente un 80% de hospitalizaciones al hospital base ese mismo año (Tabla 5).

<sup>2</sup> FeL El SBO como un factor de riesgo de neumonía, se vería confirmado en otras investigaciones posteriores, (Ref.4)

**Figura 2.**  
**Hospitalización Abreviada**

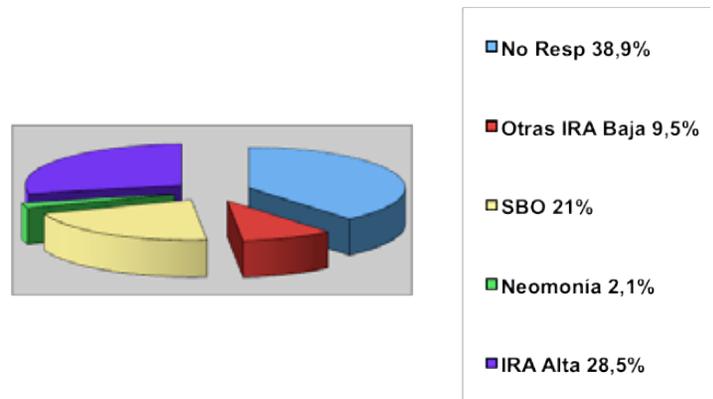


A partir de todos estos antecedentes, surgió la inquietud de elaborar un programa de manejo de las IRAs, acorde a nuestra problemática y basado en nuestra experiencia e investigaciones. Desde ya éste incorporaba al SBO como una Infección Respiratoria Aguda.

Le dimos la misma jerarquía que la neumonía, la cual era, sin embargo, el objetivo central de otros programas (Ej. Programas de la OPS).

Debido a todos los factores implicados, este programa debía, necesariamente, ser de carácter *multisectorial* e *interdisciplinario*, lo cual se insertaba adecuadamente dentro de las nuevas estrategias sanitarias.

**Figura 3**  
**Distribución de Consultas Pediátricas Centros Centinela, Santiago**



n = 129.034 consultas pediátricas Programa IRA Minsal, Chile

### OBJETIVOS DEL PROGRAMA IRA

El objetivo principal de este programa era *disminuir la morbimortalidad por Infecciones Respiratorias Agudas*. Los objetivos específicos eran reducir la mortalidad por neumonía en menores de 1 año (con énfasis en la disminución de la mortalidad domiciliaria), disminuir las hospitalizaciones por SBO, reducir el uso de fármacos inapropiados (en especial el uso irracional de antibióticos) y, en último término, pero no menos importante, dignificar el nivel primario de atención.

Para cumplir los objetivos descritos se diseñaron diversas estrategias de acción:

- En primer lugar, focalización de la atención y de la educación, aplicando el puntaje de riesgo de morir por neumonía (Tabla 2) a toda madre consultante desde el control prenatal, de recién nacido y en adelante.
- En segunda instancia, mejorar el poder resolutivo de los Centros de APS, para lo cual se elaboraron normas *sindromáticas* de diagnóstico, tratamiento y derivación, basado en una adecuada articulación entre los diferentes niveles de atención. Conjuntamente con esto, se inició la creación, en los diferentes Centros de APS, de *Salas de Hospitalización*

*Abreviada* (HA), donde el kinesiólogo tendría un papel relevante.

- Uso racional de antibióticos y modernización del arsenal terapéutico.
- En el área docente; el ingreso de profesionales específicamente capacitados para gestionar, supervisar y evaluar el Programa en cada comuna, los cuales deberían capacitar a otros profesionales, al resto del equipo de salud y a la comunidad (monitores de salud).
- Realización de investigaciones operativas y científicas, monitoreo epidemiológico y evaluación crítica del funcionamiento del programa.

## RESULTADOS DEL PROGRAMA

En septiembre de 1990, el IRA se transforma en el programa oficial del Ministerio de Salud para el manejo de la patología respiratoria.

### *Resultados*

- Creación de guías sindromáticas, nacionales, unificadas, para el manejo de las IRAs. Aplicación de un puntaje y algoritmo de manejo para la obstrucción bronquial aguda (Tabla 3 y Fig. 2)
- Creación de un modelo docente-asistencial: re-dignificación de la atención primaria y campo laboral atractivo en el sistema público.
- Modernización del arsenal terapéutico en la atención primaria.
- Cambio cultural hacia el uso de aerosoles en lactantes.
- Gran reducción en el uso de fármacos técnicamente inadecuados (mucolíticos, antitusivos, descongestionantes, P2 agonistas orales en la APS).
  - Uso racional de antibióticos.
  - Utilización de corticoides inhalados para el manejo del SBO recurrente.

### *Beneficios directos en Salud*

- Salud más equitativa y de mejor calidad técnica para la población de más escasos recursos.
- Transferencia tecnológica a la APS.
- Mejoría en la accesibilidad y credibilidad de la APS.
- Aumento del poder resolutivo de la APS expresado en:
  - o reducción del 80% de las hospitalizaciones por SBO.
  - o reducción de 25-50% de las derivaciones a la especialidad de Neumología Pediátrica o Manejo kinésico de pacientes crónicos en la APS.
  - o Creación de 630 salas de HA en todo el país.

Aplicación del puntaje de riesgo de morir por neumonía (Tabla 2) desde la madre embarazada, para focalizar la educación y, posteriormente, la atención Sistema de Vigilancia Epidemiológica en 8 consultorios centinelas del área Metropolitana, más 2 en regiones (Ref. 10)

Este monitoreo permitió:

- Caracterización diaria del perfil de morbilidad respiratoria en la APS.
- Detección anticipada de brotes de morbilidad (desde 1993 en adelante).
- Aporte en toma de decisiones: **Campaña de Invierno**, a partir de 1994. Esta consiste en un aporte adicional de recursos, en los meses de más alta demanda, para mayor prestación de horas laborales, mayor implementación de fármacos e insumos, montaje de una red adicional de camas y operativos de comunicación social.

### *Resultados de investigaciones operacionales emanadas del programa*

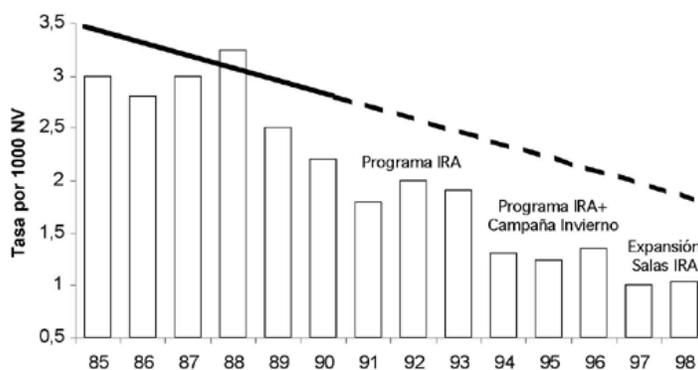
- Evaluación de primeras 13 mil HA (Ref..8.). *Se demuestra que sólo el 3.5 % de los lactantes con obstrucción bronquial moderada y severa se hospitalizan*

- Aplicación de Score de Riesgo de morir por neumonía en otra área, con fines de validación del sistema y predicción de muertes en domicilio (Cristina Pino, Julio Maggiolo, *En el área metropolitana central*).
- Monitoreo epidemiológico (Fig. 3).
- Trabajo de comparación de la eficacia del manejo de la Obstrucción Bronquial entre nebulización y aerocámara (Ref.11)
- Validación del puntaje de SBO con saturimetría (Ref. 12).
- Resultados del programa: IRA 1990-2000:
  - o Cambios en el perfil de egresos hospitalarios.
- Reducción de hospitalizaciones por SBO en beneficio de pacientes con neumonía.
- Reducción de las Infecciones Intrahospitalaria por ADV y otros agentes.
- Disminución de la Mortalidad Infantil por neumonía (Fig. 4,5 y 6).

**Figura 4**

### Mortalidad Infantil por Neumonía

Chile 1985-1998.

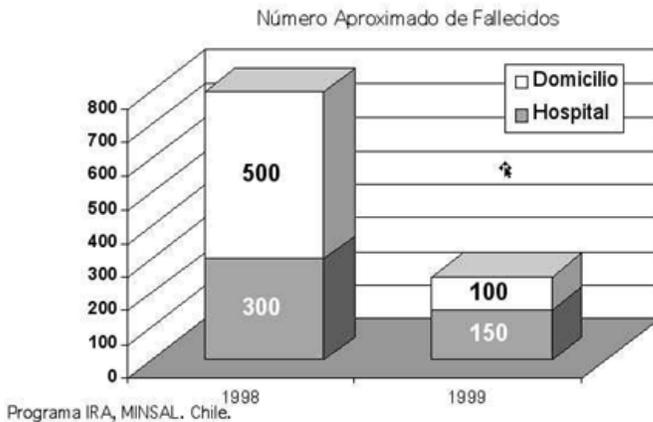


Programa IRA, MINSAL. Chile.

**Figura 5**

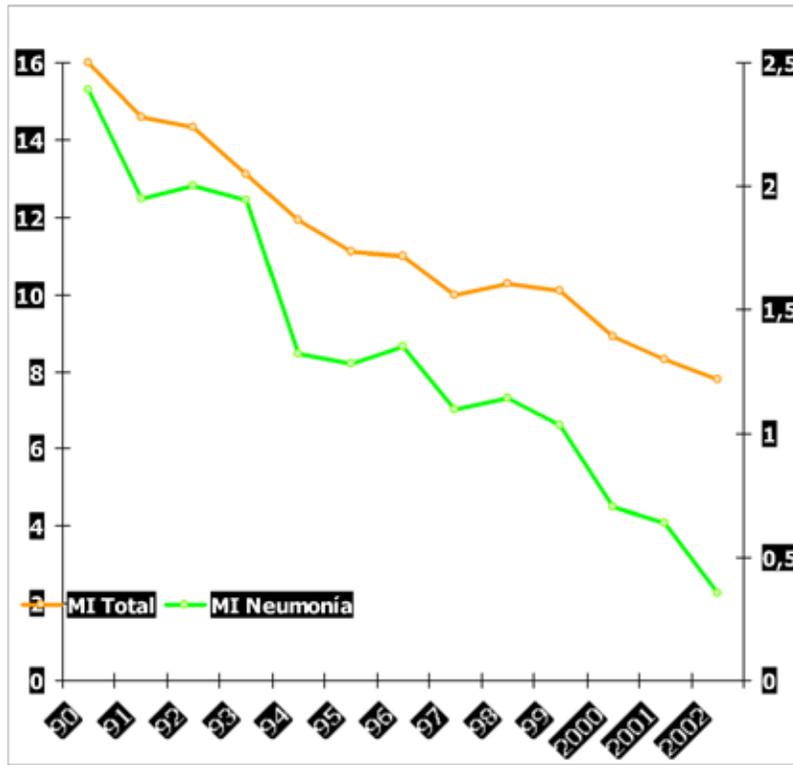
### Fallecidos por Neumonía <1 año Hospital y Domicilio

Chile 1990-1999



Programa IRA, MINSAL. Chile.

**Figura 6**  
**Mortalidad Infantil Chile 1990-2002**



↓ **51.2**  
**%**

↓ **85.2**  
**%**

### CONCLUSIONES

El Programa IRA ha resultado un significativo avance en el manejo y control de patologías de alta prevalencia y de gran trascendencia en salud pública. Su modelo representa la adecuación a los enfoques modernos de administración sanitaria, en donde se hace perentoria la colaboración intersectorial e interdisciplinaria.

Diversas evidencias han demostrado el gran impacto de este programa en el ahorro de recursos, tanto por la disminución de consultas a Servicios de Urgencia, a Policlínicos de Especialidad como en Ingresos Hospitalarios. Esto quedó confirmado con un estudio realizado por el CIAPEP (de la Facultad de Economía de la Universidad Católica), en el cual se determinó una relación costo-beneficio de 1/3,8.

Aun cuando este programa ha tenido conquistas importantísimas a solo una década de puesto en marcha, no ha estado ajeno a múltiples dificultades y escollos.

Estos han estado determinados principalmente por la *municipalización* de la APS, el déficit de horas médicas en el nivel primario, así como las serias limitaciones para la supervisión local del cumplimiento del programa.

Sin embargo, el panorama sigue siendo esperanzador. El importante descenso (más allá incluso de lo previsto) de la mortalidad por neumonía en menores de un año desde la instalación del programa (*Fig. 11*) es uno de los mejores indicadores de que vamos por la senda correcta.

Se plantean ahora nuevos desafíos, que implican un especial esfuerzo de los equipos de salud en hacer mas participe a la comunidad en la resolución de sus problemas sanitarios. Esto hará del programa IRA un modelo atractivo no solo exportable, (Programa de IRA de la provincia de Tucumán, Argentina) sino además digno de imitar por otras especialidades para el adecuado manejo de nuestros grupos poblacionales mas vulnerables.

Lamentablemente en estos últimos años hemos asistido a un debilitamiento de su gestión y supervisión. A la progresiva desaparición de los Médicos de IRA verdaderos sostenedores y articuladores del programa en los servicios locales de salud, quienes además cumplen con controlar a los niños con patología más compleja. Capacitar y educar al equipo de los centros de salud como también a la comunidad. Consecuencia de ello, en el Hospital E. González Cortés han aumentado en un 50% las hospitalizaciones por crisis de obstrucción bronquial, es de esperar que no ocurra algo semejante con la mortalidad por neumonía cuya latencia puede ser mayor.

FELIZ EL DÍA EN QUE COMO ESPECIALISTAS NOS CONVENCIMOS QUE EL ENFERMO MÁS INTERESANTE NO ES EL QUE ASISTIMOS EN EL HOSPITAL SINO QUE AQUEL PACIENTE QUE ATENDEMOS EN EL NIVEL PRIMARIO DE ATENCIÓN DE SALUD Y QUE OJALÁ NUNCA SE HOSPITALICE

Conflicto de interés: ninguna declaración

## REFERENCIAS

1. Silva I Girardi G, Lezana V, Abara S, Benveniste S, Croxatto H, Gonzalez S, Henriquez AM, Lezana G. "Muertes inesperadas de niños en el hogar". *Rev Chil Pediatr* 1997; 68: 153-56
2. Vejar L, Casteran j.o. et al. Factores de riesgo de fallecer en domicilio por neumonía de niños chilenos de estrato socioeconómico bajo. *Rev. Med. Chile* 128, 6 2000
3. Iturra P, Guzman M, Girardi G, Gonzalez R. "Neumopatías agudas en el niño menor: \*Relation con la Enfermedad Bronquial Obstructiva Cromca". *Rev Chil Pediatr* 1981; B 334-37
4. López I, Sepulveda H., Valdés I. Obstructive Bronchial Syndrome in the 4 first year old 7 Síndrome bronquial obstructivo en los 4 primeros años de vida. *Rev. Chil. Salud Pública* 1:9, 9-15, 1997.
5. Girardi G., Quezada A., Zuñiga J., Arriagada A. *Bronchial Asthma in the Child under two years old Bol. Med. Hosp. Infant. Mex.* 26: 6 1979.
6. Mallol J, Barrueto L, Girardi G et al. "Bronchodilator effect of fenotewl and ipatropium bromide in infants with acute wheezing: use of MDI with a spacer devicer". *Pediatr Pulmonol* 1987; 3: 352
7. Abara S, Girardi G, Munoz R, Varas R, Maggiolo J, Reyes M, Garate R. "Manejo del Síndrome Bronquial Obstructivo Agudo del Lactante en una Sala de Pre-Hospitalización". *Enf Respir y Cir Torac* 1990; 6: 192-97
8. Astudillo P, Mancilla P, Girardi G, Aranda C, Gamboa R. "Hospitalización Abreviada en atención Primaria de Salud". *Rev Chil Enf Resp* 8 (supl); 262.
9. Girardi G, Astudillo P. "Tratamiento Ambulatorio del Síndrome de Obstrucción Bronquial". *Texto Pediatría. Meneghello V Edition. Tomo 1.* 1351-1354.
10. Aranda C, Astudillo P, Mancilla P, Caussade S, Girardi G. "Caracterización epidemiológica de las Consultas Pediátricas por causa respiratoria en Atención Primaria en Chile". AIEPi Serie HCT/ AIEP1-3.E. *Investigaciones operativas sobre el control de las Infecciones Respiratorias Agudas (IRAs) en Latinoamérica y el Caribe. OPS. Capítulo 4. Pag. 35.*
11. Rubilar L., Castro-rodriguez J., Girardi G. Administración de salbutamol con Inhalador MDI con aerocámara vs nebulizado. *Pediatr. Pulmonol.* 2000, 29: 264
12. Pavon D, Castro-Rodriguez JA, Rubilar L, Girardi G. "Relation Between Pulse Oximetry and Clinical Score in Children With Acute Wheezing Less Than 24 Months of Age". *Pediatr Pulmonol.* 1999; 27: 423-427.
13. Girardi G, Astudillo P, Mancilla P, Gamboa R, Risopatron F. "Enfoques Innovadores en Atención Primaria en Chile". *Rev Uruguaya de Atención Primaria* 1993; III: 2-10