

# Revista Chilena de Enfermedades Respiratorias

INDIZADA EN SciELO, LATINDEX Y LILACS

VOLUMEN **30** - Nº **4**

OCTUBRE-DICIEMBRE 2014  
SANTIAGO - CHILE

- Relaciones SER-MINSAL.
- Educación en asma bronquial infantil.
- Entrenamiento de músculos abdominales y función respiratoria en adolescentes.
- Factores pronósticos y sobrevida a mediano plazo en pacientes con cáncer pulmonar.
- Reflexión bioética sobre trasplante pulmonar.
- ¿Podemos retomar en Chile el camino hacia la eliminación de la TBC?
- Pronunciamiento de la Academia Chilena de Medicina sobre virus Ebola.
- Cuenta anual del Directorio de la SER.



†  
SER

ÓRGANO OFICIAL DE LA SOCIEDAD CHILENA  
DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS

ISSN 0716 - 2065  
ISSN 0717 - 7348

[www.scielo.cl](http://www.scielo.cl)  
[www.serchile.cl](http://www.serchile.cl)



# Revista Chilena de Enfermedades Respiratorias

ISSN0716-2065  
ISSN0717-7348

## EDITOR y DIRECTOR

Dr. Manuel Oyarzún G.

## EDITORES ADJUNTOS

Dr. Rodrigo Moreno B. y Dr. Fernando Saldías P.

## EDITORES ASOCIADOS DE SECCIONES

Actualizaciones  
Casos Fisiopatológicos  
Cirugía de Tórax  
Educación Médica  
Ética Médica  
Medicina basada en evidencias  
Medicina Intensiva  
Notas radiológicas adultos  
Notas radiológicas pediátricas  
Panorama  
Salud Ocupacional  
Tuberculosis

Drs. Edgardo Carrasco C. y Oscar Herrera G.  
Drs. Carmen Lisboa B. y Marcela Linares P.  
Drs. Raimundo Santolaya C. y José Miguel Clavero R.  
Drs. Ximena Cea B. y Cecilia Alvarez G.  
Drs. Alberto Rojas O. y Ricardo Pinto M.  
Drs. Rodrigo Gil D. y Carlos Ubilla P.  
Drs. Francisco Arancibia H. e Iván Caviedes S.  
Drs. Eduardo Sabbagh P. y Guillermo Ríos O.  
Drs. Cristián García B. y Karla Moenne B.  
Drs. Edgardo Cruz M. y Claudia Astudillo M.  
Drs. Gustavo Contreras T. y Bernardita Torrealba J.  
Dr. Victorino Farga C.

**Oficina de Redacción:**  
E-mail: ser@serchile.cl

**Sede Sociedad Chilena de  
Enfermedades Respiratorias**  
Santa Magdalena 75. Of 701  
Tel: 222316292 - Fax: 222443811  
E-mail: secretaria@serchile.cl

**Producción y aviso:**  
Editorial IKU  
Sra. María Cristina Illanes H.  
Tel: 222126384  
E-mail: mcristina@editorialiku.cl

**Representante Legal:**  
Sr. Enrique Mena I.

**Impreso en:**  
Contempográfica  
(sólo actúa como impresor)

**El Editor no se responsabiliza  
por el contenido de los anuncios  
y mensajes publicitarios que se  
incluyen en esta edición.**

## COMITÉ EDITORIAL ASESOR

Drs. Selim Abara E.  
Marisol Acuña A.  
Manuel Barros M.  
Sergio Bello S.  
Gisella Borzone T.  
Hernán Cabello A.  
Mario Calvo G.  
Eliana Ceruti D.  
Patricia Díaz A.  
Orlando Díaz P.  
Sergio González B.  
Patricio Jiménez P.  
Javier Mallol V.

Drs. Manuel Meneses C.  
Aída Milinarsky T.  
Sylvia Palacios M.  
María Angélica Palomino M.  
Julio Pertuzé R.  
Jorge Pino R.  
Arnoldo Quezada L.  
Valentina Quiroga S.  
Ignacio Sánchez D.  
Ricardo Sepúlveda M.  
Alvaro Undurraga P.  
Gonzalo Valdivia C.  
María Teresa Valenzuela B.  
María Teresa Vicencio A.



**†  
SER** ÓRGANO OFICIAL DE LA SOCIEDAD CHILENA  
DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS

## SOCIEDAD CHILENA DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS

Fundada el 13 de marzo de 1930 con el nombre de Sociedad Chilena de Tisiología, por los doctores Héctor Orrego Puelma, Sótero del Río, Fernando Cruz, Rolando Castañón, Félix Bulnes, Arturo Espina, Max Vega, Manuel Sánchez del Pozo, Manuel Madrid, Salomón Margullis y Gonzalo Corbalán.

### Maestros de la Especialidad

Dr. Héctor Orrego Puelma (Q.E.P.D.)	Dr. Luis Herrera Malmsten
Dr. Victorino Farga Cuesta	Dr. Edgardo Cruz Mena
Dra. Eliana Ceruti Danús	Dr. Edgardo Carrasco Calderón
Dr. Manuel Oyarzún Gómez	

### Miembros Honorarios

Dra. María Lina Boza Costagliola	Dr. Fernando Martínez Gomez
Dr. Isidoro Busel Guendelman	Dr. Gladio Mena Salinas (Q.E.P.D.)
Dr. Carlos Casar Collaso	Dr. Elías Motles Waisberg (Q.E.P.D.)
Dr. Juan Céspedes Galleguillos	Dr. Juan Pefaur Ojeda (Q.E.P.D.)
Dr. Carlos Deck Buhlmann (Q.E.P.D.)	Dr. Juan Sabbagh Dada (Q.E.P.D.)
Dra. Patricia Díaz Amor	Dra. María Inés Sanhueza Bahamondes
Dr. Armando Díaz Cruz	Dr. Moisés Selman Lama
Dr. Ricardo Ferretti Daneri	Dr. Alvaro Undurraga Pereira
Dr. Luis Godoy Belmar	Dra. María Teresa Vicencio Aedo
Dr. Patricio González González (Q.E.P.D.)	Dr. Egidio Zúñiga Guerra (Q.E.P.D.)
Dra. Carmen Lisboa Basualto	

### Directorio de la Sociedad Chilena de Enfermedades Respiratorias (2014-2015)

<b>Presidente</b>	: Dr. Mario Calvo G.
<b>Vice-Presidente</b>	: Dr. Francisco Arancibia H.
<b>Secretaria</b>	: Dra. Claudia Astudillo M.
<b>Past President</b>	: Dr. Luis Astorga F.
<b>Tesorero</b>	: Dr. Edgardo Grob B.
<b>Directores</b>	Dra. Viviana Aguirre C. Dr. Raúl Corrales V. Dr. José M. Clavero R. Dr. Juan Grandjean R. Dra. Patricia Schönffeldt G. Dr. Hugo Valenzuela C.

### Presidentes de Filiales

<b>V Región</b>	: Valparaíso-Viña del Mar	: Dra. Juana Pavié G.
<b>VIII Región</b>	: Concepción-Talcahuano	: Dra. Roxana Maturana R.
<b>Región Sur</b>	: Valdivia-Osorno-Puerto Montt	: Dra. Carmen Albornoz V.

**Representante Rama Broncopulmonar Sociedad Chilena de Pediatría:** Dr. Fernando Martínez R.

### Coordinadores de Comisiones, Secciones y Ramas

#### Comisiones

Apnea del Sueño	: Dr. Jorge Jorquera A.
Asma Adulto	: Dr. Ricardo Sepúlveda M.
Asma Pediátrica	: Dra. María E. Chala C.
Cáncer Pulmonar	: Dra. Paula Barcos M.
Científica e Investigación	: Dra. Patricia Díaz A.
Daño Pulmonar Crónico	: Dr. Luis Vega B.
Enfermedades minoritarias	: Dr. Rafael Silva O.
EPOC	: Dr. Manuel Barros M.
Ética	: Dr. Luis Astorga F.
Farmacoterapia	: QF. Viviana Alvarado Ch.
Función Pulmonar Adulto	: Dr. Iván Caviedes S.
Función Pulmonar Pediátrico	: Dr. Raúl Corrales V.
Infecciones Respiratorias Adultos	: Dr. Fernando Saldías P.
Coordinadores del Congreso Anual	: Drs. Francisco Arancibia H., José M. Clavero R., María A. Palomino M. y Patricia Schönffeldt G.
Coordinadores Regionales Congreso	: Drs. Carmen Albornoz V. y Juan Grandjean R.
Reglamentos y Estatutos	: Dr. Raúl Corrales V.
Representantes ante CONACEM	: Drs. Raúl Corrales V., Fernando Saldías P. y María Teresa Vicencio A.
Rehabilitación pulmonar	: Drs. Juana Pavié G. y Francisco Arancibia H.
Relaciones Internacionales	: Dra. Juana Pavié G.
Revisora de cuentas	: Dr. Sergio Bello S.
Tabaco, Contaminación Ambiental y Enfermedades Ocupacionales	: Drs. M. Paz Corvalán B., Manuel Oyarzún G. y Gustavo Contreras T.
Tuberculosis	: Dr. Victorino Farga C.

#### Ramas

Enfermería	: Coordinadora	: E.U. Cecilia Reyes G.
Kinesiología	: Coordinador	: Klgo. Osvaldo Cabrera R.
Tecnología Médica	: Coordinadora	: T.M. Bernardine Helle W.
Médico Asesor de Ramas		: Dra. Patricia Schönffeldt G.

**EDITORIAL**

**Relaciones de la Sociedad Chilena de Enfermedades Respiratorias con el Ministerio de Salud.**  
*Mario Calvo G.* ..... 195

**ARTÍCULOS ORIGINALES**

**Utilidad de la educación en asma bronquial infantil: experiencia piloto.**  
*Ana María Herrera G., Agustín León C., Carlos Ubilla P.,  
 María Angélica Pérez H. y Jaime Lozano C.* ..... 197

**Efecto del entrenamiento de músculos abdominales sobre la función respiratoria en adolescentes sanos. Estudio piloto.**  
*Iván Rodríguez N., Marcos Alarcón S., Carolina Gutiérrez G., Paola Hermosilla R.,  
 Tania Contreras G. y Claudio Báez R.* ..... 203

**Factores pronósticos y sobrevida a mediano plazo de una cohorte de pacientes con cáncer pulmonar atendidos en la Red de Salud de la Universidad Católica. Período 2007-2011.**  
*Arturo Morales S., Carlos Calvo D., Sergio González B., Orlando Díaz P. y  
 Fernando Saldías P.* ..... 212

**ÉTICA MÉDICA**

**Reflexión bioética sobre trasplantes de pulmón.**  
*Libia Lara C. y Alberto Rojas O.* ..... 219

**SECCIÓN TUBERCULOSIS**

**Tuberculosis en Chile: ¿Podemos retomar el camino hacia la eliminación?**  
*Tania Herrera M.* ..... 225

**DOCUMENTOS**

**Pronunciamiento de la Academia de Medicina del Instituto de Chile sobre la situación del virus Ebola en Chile y el mundo.** ..... 230

**PANORAMA**

*Edgardo Cruz M. y Claudia Astudillo M.* ..... 232

**Cuenta anual del Directorio de la Sociedad Chilena de Enfermedades Respiratorias** ..... 235

**Guía de requisitos para los manuscritos y declaración de la responsabilidad de autoría** .. 244

**Normas de publicación para los autores** ..... 246

## CONTENTS

---

### EDITORIAL

#### **Chilean Society of Respiratory Diseases and Ministry of Health Relationships.**

*Mario Calvo* ..... 195

### ORIGINAL ARTICLES

#### **Importance of education in pediatric bronchial asthma: pilot experience.**

*Ana María Herrera, Agustín León, Carlos Ubilla, María Angélica Pérez and Jaime Lozano* ..... 197

#### **Effect of abdominal muscle training on respiratory function in healthy adolescents.**

##### **A preliminar study.**

*Iván Rodríguez, Marcos Alarcón, Carolina Gutiérrez, Paola Hermosilla, Tania Contreras and Claudio Báez* ..... 203

#### **Prognostic factors and short-term survival of a cohort of adult patients with lung cancer treated in a network of health, 2007-2011.**

*Arturo Morales, Carlos Calvo, Sergio González, Orlando Díaz and Fernando Saldías* ..... 212

### CLINICAL ETHICS

#### **Bioethics reflection about lung transplant.**

*Libia Lara and Alberto Rojas* ..... 219

### TUBERCULOSIS SECTION

#### **Tuberculosis in Chile: are we able to take the road to eliminate this disease?**

*Tania Herrera* ..... 225

### DOCUMENTS

#### **Statement of the Chilean Academy of Medicine on ebola virus situation in Chile and the world.**

..... 230

### CHRONICLE

*Edgardo Cruz and Claudia Astudillo* ..... 232

**Annual Report of the Board of Directors of the Chilean Society of Respiratory Diseases** ... 235

**Requirement's guideline for manuscripts submitted to this journal** ..... 244

**Publishing guidelines for authors** ..... 246

# Relaciones de la Sociedad Chilena de Enfermedades Respiratorias con el Ministerio de Salud

## Chilean Society of Respiratory Diseases and Ministry of Health Relationships

---

*Las sociedades científicas de tipo médico, en este caso, la Sociedad Chilena de Enfermedades Respiratorias (SER), tiene como uno de sus objetivos principales contribuir al desarrollo de sus socios en el ámbito profesional, para lo cual organiza y ejecuta actividades científicas y docentes. Se establece además como un ente coordinador de los temas y materias que los propios socios le proponen, transformándose en un centro de información y comunicación. Desarrolla campos de interés de sus asociados como cursos de Educación Médica, trabajos colaborativos de investigación y actividades de intercambio como pueden ser de tipo técnico o cultural que se consideren aconsejables en el desarrollo de sus socios y de la especialidad médica. Representa además a sus afiliados en aquellas materias que se le solicite su opinión y difunde los conocimientos científicos, técnicos y académicos que interesen a otras sociedades científicas o a la comunidad nacional e internacional.*

*Por su parte, el Ministerio de Salud (MINSAL) de nuestro país, declara como misión institucional contribuir a elevar el nivel de la salud de la población, desarrollar armónicamente los sistemas de salud centrados en las personas, fortalecer el control de los factores que puedan afectar la salud y reforzar la gestión de la red nacional de atención.*

*Entre las funciones y objetivos que el MINSAL declara, hay algunos de ellos que permiten y es aconsejable una directa relación con las sociedades científicas, como son la formulación de planes y programas generales en materia de salud; dictar normas sobre materias técnicas en salud; formular, evaluar y actualizar el Sistema de Acceso Universal con Garantías Explícitas; establecer protocolos de salud, entendiendo como tal, aquellas guías que le permiten entregar instrucciones sobre manejo operativo de problemas de salud determinados. Otro aspecto que relaciona MINSAL con el quehacer de las sociedades científicas, es que tiene las atribuciones para establecer un sistema de certificación de especialidades y sub especialidades de los prestadores de salud legalmente habilitados para ejercer su profesión.*

*En estos aspectos la SER ha sido llamada numerosas veces por el MINSAL para entregar su opinión científica en aspectos puntuales que tengan importancia en el quehacer nacional, como ocurrió en la última epidemia de Influenza. Otro ejemplo de esta interrelación es el habitual aporte de nuestra sociedad en confecciones de Guías o Normas, como fue en la de Asma Bronquial, Infecciones Respiratorias, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica por nombrar a algunas de ellas.*

*Otra forma muy importante de la relación MINSAL-SER es nuestra activa participación en la Asociación de Sociedades Científicas Médicas de Chile, ASOCIMED, donde nuestra opinión está siempre presente y es respetada y consideraba tanto por otras sociedades científicas como por el MINSAL*

*Un aspecto poco desarrollado aún, es nuestro eventual aporte en el Fondo Nacional de Investigación y Desarrollo en Salud (FONIS). Debemos recordar que este organismo fue creado por el Ministerio de Salud y la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT). Su declaración de principios fue disponer de una iniciativa para promover la investigación y desarrollo de temas relevantes para la toma de decisiones en salud pública. A la fecha, nuestros socios participan en forma individual, pero la SER podría diseñar estrategias para convocar a sus miembros a formar grupos de trabajo que generaran proyectos FONIS que resuelvan preguntas o problemas que sean considerados como de alta relevancia en el desarrollo de la especialidad en temas de salud pública.*

*Las sociedades científicas en el día de hoy, deben adquirir un papel activo en el asesoramiento, constituirse en organismos validados de expresión de los intereses de los investigadores y expresar sus demandas. En esta relación con el MINSAL, debemos además participar en solucionar las controversias técnicas científicas que puedan surgir entre MINSAL y SER que disminuyan la confianza del público, ser capaces de identificar a nuestros mejores especialistas e investigadores para cumplir esta labor en temas específicos y facilitar la relación entre la ciencia y la sociedad.*

*La alianza entre el MINSAL y las sociedades científicas como la SER, permite aunar esfuerzos y potenciar las capacidades de ambos en lograr mejores documentos y soluciones más acordes a la realidad y necesidad de nuestra población. De este esfuerzo común, los grandes ganadores serán la comunidad científica al obtener información de mayor calidad para su práctica habitual y la comunidad de usuarios, que verán cómo las soluciones que les impactan directamente, tienen un fundamento científico que les permitirá mejorar su calidad de vida.*

**Dr. Mario Calvo G.**

*Presidente,*

*Sociedad Chilena de Enfermedades Respiratorias*

*Email: mcalvo@uach.cl*

# Utilidad de la educación en asma bronquial infantil: experiencia piloto

ANA MARÍA HERRERA G.\*, AGUSTÍN LEÓN C.\*, CARLOS UBILLA P.\*,  
MARÍA ANGÉLICA PÉREZ H.\* y JAIME LOZANO C.\*

## Importance of education in pediatric bronchial asthma: pilot experience

**Introduction:** Even though asthmatic children in Chile have a guaranteed access to treatment, an important number of them have a severe adverse evolution, requiring hospitalization. Education in bronchial asthma is fundamental in the management of these patients, just as pharmacological therapy, as yet most Health Centers in our country do not hold educational activities. **Patients and Methods:** A pilot prospective study was carried out to evaluate the usefulness of bronchial asthma education, in a group of 12 patients hospitalized for asthma crisis in Clínica Santa María, Santiago de Chile. Patients were randomized in 2 groups, 7 patients receiving formal educational activities and 5 patients receiving the standard information given by their physician. Patients were followed 2, 6 and 12 months after discharge. **Results:** All studied patients exhibited an improvement in asthma control measured by Asthma Control Test -ACT-, as well as an improvement in quality of life, measured by a questionnaire (PaQLQ). Nonetheless, patients that received the educational activities did attend the Emergency Room less frequently and required less systemic corticosteroid treatments during the study than the patients that did not undergo formal education on asthma. **Conclusions:** This pilot study suggests that asthma education is a useful tool for patients, in order to achieve a better control of the disease.

**Key words:** Asthma, education, quality of life, asthma control.

## Resumen

**Introducción:** A pesar que hoy en día, en Chile, todos los niños asmáticos tienen acceso garantizado al tratamiento, un número importante de ellos evoluciona en forma severa requiriendo hospitalización. La educación en asma bronquial es un pilar fundamental en el manejo de estos pacientes, al igual que el tratamiento farmacológico. Sin embargo, la mayoría de los centros asistenciales de nuestro país no contemplan actividades educativas. **Pacientes y Método:** Se realizó un estudio piloto, prospectivo para evaluar la utilidad de la educación en asma bronquial en un grupo de 12 pacientes hospitalizados por crisis de asma en Clínica Santa María. Los pacientes fueron distribuidos en forma aleatoria en 2 grupos, 7 pacientes recibieron una actividad educativa formal y 5 la información habitual que entrega el médico tratante al momento del alta. Los pacientes fueron seguidos a los 2, 6 y 12 meses post alta. **Resultados:** Ambos grupos mejoraron el grado de control de la enfermedad medido por el Asthma Control Test (ACT) y la calidad de vida medida por cuestionario PaQLQ. Los pacientes que recibieron la actividad educativa consultaron menos al servicio de urgencia y requirieron menos curas con corticoides sistémicos durante el año de seguimiento en comparación con el grupo que no la recibió. **Conclusiones:** La educación parece ser una herramienta útil para lograr una mejor evolución en los pacientes asmáticos.

**Palabras clave:** Asma, educación, calidad de vida, control del asma.

\* Clínica Santa María. Santiago de Chile.

## Introducción

El asma bronquial es la enfermedad crónica más frecuente en la edad pediátrica. De acuerdo al estudio ISAAC la prevalencia en Chile es de 17,9% en el grupo de 6 a 7 años y de 15,5% en el de 13 a 14 años<sup>1</sup>. En la actualidad contamos con excelentes terapias con las cuales la gran mayoría de los pacientes logra el control de la enfermedad. A pesar de lo anterior vemos que una proporción importante de ellos tiene deficiente evolución y calidad de vida, lo que conlleva además un importante gasto en salud. Se sabe que uno de los principales factores responsables del mal control de la enfermedad es la deficiente adherencia al tratamiento, muchas veces por desconocimiento de las bases de la enfermedad, la cronicidad que esta implica y del objetivo del tratamiento. Creemos que la educación es un pilar fundamental que puede subsanar en parte los problemas anteriores, logrando un mejor manejo de los pacientes asmáticos. Nuestra hipótesis es que al implementar un programa educativo podremos mejorar el control de la enfermedad y secundaria-mente la calidad de vida de nuestros pacientes.

## Pacientes y Método

Se realizó un estudio prospectivo en escolares hospitalizados por exacerbación de asma en el Servicio de Pediatría de la Clínica Santa María desde el 1 de noviembre de 2010 al 1 de noviembre de 2011. Previo consentimiento informado se aplicó a los padres un cuestionario elaborado por los autores para determinar el grado de conocimiento acerca de la enfermedad y a los niños un cuestionario de control de asma (ACT para niños de 4 a 11 años<sup>2</sup> y ACT para niños de 12 y más años)<sup>3</sup> y cuestionario de calidad de vida de la Dra. Juniper y cols. (PaQLQ)<sup>4</sup>. Previo al alta se distribuyó en forma aleatoria a los pacientes en dos grupos. El primer grupo recibió la información habitual que entrega el médico tratante a sus pacientes cuando los da de alta y el segundo grupo recibió una actividad educativa formal, la cual consistió en una presentación interactiva, en la cual se entregó información acerca de qué es el asma bronquial, el concepto de cronicidad de la enfermedad, los gatillantes de exacerbación de asma, cómo manejar una crisis, la diferencia entre tratamiento de rescate y de mantención y demostración de la técnica inhalatoria correcta. Posteriormente ambos grupos fueron seguidos por un año para determinar si había diferencias en la evolución. Los pacientes fueron citados

y controlados en forma ciega en la Unidad de Enfermedades Respiratorias Pediátricas de Clínica Santa María a los 2, 6 y 12 meses post alta. En estas visitas se repitió ACT, PaQLQ y prueba de conocimientos. En el grupo intervenido se reforzaron además los contenidos educativos y la técnica inhalatoria. Se determinó como resultado principal la mejoría en el ACT y PaQLQ y como resultados secundarios las hospitalizaciones, consultas a Servicio de Urgencia y uso de corticoides sistémicos durante el año de seguimiento.

## Resultados

Durante el período de estudio se reclutó a 12 pacientes con una edad media de 10 años (6 a 13 años), 9 de género masculino. La mediana de días de hospitalización fue de 3 días (1 a 7), sólo un paciente requirió manejo en Unidad de Paciente Crítico (UPC). Del total de pacientes 3 tenían antecedentes de consulta a Servicio de Urgencia (1, 3 y 4 veces respectivamente) y uno hospitalizaciones el año previo. Este último paciente registraba 2 ingresos por crisis de asma, una de las cuales se realizó en UPC. Se constató además el uso de corticoides sistémicos durante el año anterior al estudio en 5/12 pacientes (1 a 7 cursos). Con respecto a la terapia, la totalidad de los pacientes reclutados tenía indicado el uso de corticoides inhalados permanentes, sin embargo, sólo 3/12 (25%) lo estaba usando al momento de la hospitalización. En relación a la contaminación intradomiciliaria la mitad de los padres reconoció el hábito tabáquico en domicilio. Sólo 3 niños utilizaban métodos de calefacción no contaminantes (calefacción eléctrica o loza radiante), el resto utilizaba mayoritariamente gas (n = 5), seguido por parafina (n = 3) y leña (n = 1). En 9/12 niños (75%) existía el diagnóstico médico de rinitis alérgica, sin embargo, sólo 6 recibían tratamiento regular. Por otro lado 5/12 (41,6%) tenían diagnóstico de dermatitis atópica. Del total de pacientes 11 se habían realizado test cutáneo, encontrándose que en 10 (90,9%) había sensibilización al menos a un alérgeno y en 7/10 (70%) polisensibilización. La evaluación nutricional demostró que sólo 2 pacientes eran eutróficos, los 10 restantes (83,3%) tenían mal nutrición por exceso, 6 sobrepeso y 4 obesidad. En lo que concierne a la encuesta de conocimientos acerca de la enfermedad la gran mayoría de los padres tenían el concepto de que el asma es una enfermedad de origen alérgico (10/12) y que es crónica (9/12). Cuatro familias señalaron que el objetivo del tratamiento era que el niño dejara

de ser asmático y en 8 evitar que tenga síntomas. En relación a la racionalidad del tratamiento, 4 familias señalaron que el salbutamol se usaba para prevenir las crisis y otras 4 que los corticoides inhalados eran para tratar las crisis. Cuatro pacientes (33,3%) indicaron que usaban el tratamiento controlador sólo cuando tenían síntomas. Por otro lado, 10/12 señalaron que el tratamiento con corticoides inhalados debía ser permanente ya que de lo contrario esto implicaba un riesgo para el paciente, principalmente la aparición de crisis (8/10). En 5 casos los padres respondieron que les daba miedo usar corticoides inhalados, 3 por el efecto de éstos en el crecimiento, uno por pensar que el tratamiento puede ser adictivo y otro simplemente por considerarlo dañino para la salud. En 5 casos (41%) la administración del tratamiento de mantención era responsabilidad del niño sin supervisión alguna de los padres. Sólo 3 pacientes señalaron tener control periódico con su médico tratante cada 2 a 3 meses, el resto acudía sólo cuando tenía crisis. Dos pacientes no tenían médico tratante, utilizando sólo el Servicio de Urgencia cuando presentaban crisis. Ningún niño

realizaba la técnica inhalatoria en forma completamente correcta, a pesar de que todos usaban aerocámara. Muchos niños seguían utilizando la técnica nasobucal a pesar de ser escolares y los tiempos inspiratorios en muchos casos no eran los adecuados. Previamente a la aplicación de la intervención observamos que ambos grupos de pacientes eran bastante similares en cuanto a sus características basales (Tabla 1), sólo la proporción de niños de género masculino fue mayor en el grupo que recibió educación. El control del asma medido por cuestionario ACT y la calidad de vida medida por el cuestionario PaQLQ mejoraron en forma importante en ambos grupos a lo largo del estudio, sobre todo los valores previos al alta y los registrados en los controles posteriores (Tabla 2). Sin embargo, no se logró evidenciar diferencias significativas entre ambos grupos (Tabla 3). En la evaluación de los 6 meses post alta se observó un mal control de la enfermedad definido por un  $ACT \leq 19$  en 1 de 7 pacientes en el grupo con educación (14,2%) y en 1 de 5 del grupo sin educación (20%). Al año post alta se observó que todos los pacientes del grupo con educación

**Tabla 1. Características basales de los niños asmáticos con y sin educación**

	Grupo con educación	Grupo sin educación
n	7	5
Edad promedio (rango), años	10 (6 a 13)	9 (6 a 12)
Género masculino (n)	6	3
ACT $\leq 19$ puntos (n)	4	3
PaQLQ $\leq 5$ puntos (n)	4	4
Tratamiento con corticoides inhalados (n)	5	4

**Tabla 2. Puntajes promedio de los cuestionarios de control de asma ACT<sup>2,3</sup> y de calidad de vida PaQLQ<sup>4</sup> de los 12 niños enrolados durante el estudio**

Cuestionario	Previo alta	2 meses	6 meses	1 año
ACT	18,8	23,1	23,3	23,6
PaQLQ	4,6	6,2	6,5	6,6

**Tabla 3. Puntajes promedio de los cuestionarios ACT<sup>2,3</sup> y PaQLQ<sup>4</sup> de niños asmáticos con y sin educación durante el estudio**

Cuestionario	2 meses		6 meses		12 meses	
	ACT	PaQLQ	ACT	PaQLQ	ACT	PaQLQ
Con educación (n = 7)	24,1	6,5	23,7	6,5	24,7	6,7
Sin educación (n = 5)	21,8	5,8	22,8	6,5	22,2	6,5

**Tabla 4. Número de niños asmáticos que necesitaron hospitalización, consulta de urgencia o cura corticoidal durante el período del estudio**

	Hospitalización	Servicio de Urgencia	Cura corticoidal
Con educación (n = 7)	0	0	1
Sin educación (n = 5)	1	2	5

(7/7) tenían ACT  $\geq 19$  en comparación con 4/5 del grupo sin educación. Durante el período de estudio sólo un paciente vuelve a hospitalizarse, 3 meses luego del primer ingreso. Este paciente pertenecía al grupo sin educación. Dos pacientes debieron acudir al Servicio de Urgencia por crisis de asma, ambos del grupo sin educación. Durante el período de estudio 6 pacientes requirieron curas con corticoides sistémicos 5 del grupo control y 1 del grupo intervenido (Tabla 4).

## Discusión

En la actualidad contamos con excelentes terapias para el manejo del asma bronquial, a pesar de lo cual el control de la enfermedad no es adecuado, lo que se traduce en un aumento de la morbilidad, como lo pudimos evidenciar en nuestros pacientes. Durante el año previo a la hospitalización 25% de los niños debió acudir al Servicio de Urgencia por crisis de asma y 41% debió utilizar corticoides sistémicos por el mismo motivo. Previo al alta pudimos observar además un mal control de la enfermedad medido por ACT en 58,3% de los casos. En un estudio realizado en Estados Unidos en 2.429 niños asmáticos de 4 a 17 años se observó que el asma no controlado medido por ACT correspondía a un 46%<sup>5</sup>. A nivel latinoamericano el estudio AIRLA<sup>6</sup> también nos muestra cifras desalentadoras. En 808 asmáticos menores de 16 años de 11 países se observó que en los últimos 12 meses, 57% presentaba síntomas diurnos, 47% síntomas nocturnos y 69% consultas a Servicio de Urgencia. A nivel nacional, en un trabajo realizado en adolescentes asmáticos, se evidenció un mal control de la enfermedad en 46,3% de los casos<sup>7</sup>. Se sabe además que la falta de control conduce a una mala calidad de vida como lo demostró una investigación en escolares chilenos, en la que se observó mala calidad de vida en cerca de 40% de los niños y en 68% de sus cuidadores<sup>8</sup>. En nuestros pacientes la calidad de vida promedio evaluada por PaQLQ fue de 4,6 con un 66,6% de los niños con puntaje bajo 5. Las causas de mal control en los pacientes con diagnóstico confirmado de asma son varia-

das, una de ellas es la presencia de comorbilidades no tratadas<sup>9,10</sup>. En nuestros pacientes pudimos comprobar la presencia de rinitis alérgica, la cual estaba siendo manejada sólo en un tercio de los casos. Otra causa de falta de control es la exposición a agentes ambientales, principalmente humo del cigarrillo, lo que pudimos observar en la mitad de nuestros pacientes. Este es un punto importante a tener en consideración ya que los niños asmáticos expuestos al humo del cigarrillo tienen 4 veces más probabilidades de tener mal control de la enfermedad<sup>11</sup> y por otro lado en adultos asmáticos fumadores se ha demostrado resistencia al tratamiento con corticoides inhalados<sup>10</sup>. Otra causa de falta de control es una técnica inhalatoria deficiente, lo que estaba presente en mayor o menor grado en la totalidad de nuestros niños. Al respecto se ha demostrado que el control empeora en la medida que aumenta el número de errores en la técnica inhalatoria<sup>10</sup>. Sin embargo, la principal causa de falta de control del asma bronquial es la falta de adherencia al tratamiento<sup>12,13</sup>. Esto lo pudimos observar en nuestro estudio ya que sólo 25% de los niños estaba usando el tratamiento controlador al momento de la hospitalización. Esta realidad contrasta con el hecho de que en la encuesta realizada a los padres un 83,3% contestó que el tratamiento con corticoides inhalados debía ser utilizado en forma permanente. Algo similar se evidenció a nivel nacional en otro estudio realizado en 67 niños asmáticos hospitalizados por crisis de asma en UPC. La mala adherencia al tratamiento en éstos llegó al 74%<sup>14</sup>. La falta de adherencia es un problema central, que conduce a un mal control de la enfermedad con aumento de las exacerbaciones y aumento del riesgo de mortalidad. Al respecto en un trabajo de investigación se observó que los niños que tenían crisis de asma y que requerían del uso de corticoides sistémicos tenían una adherencia al tratamiento de mantención de 13,7% en comparación con 68,2% en los que no tuvieron exacerbación<sup>15</sup>. En este mismo estudio se evidenció la sobrevaloración de la adherencia medida por cuestionario en comparación con la adherencia medida electrónicamente, 95,4% *versus* 58,4%. Un resultado similar es reportado

por otra publicación, donde además se comprobó una disminución progresiva de la adherencia en el tiempo. Al comienzo la adherencia referida por los padres era de 100% comparada con 58,3% del dispositivo electrónico y al cabo de 12 meses de seguimiento la primera era de 96,4% y la segunda de tan sólo 34,9%<sup>16</sup>. Se estima que una adherencia adecuada al tratamiento se logra cuando el medicamento es usado 80% o más de lo indicado. Desgraciadamente la literatura demuestra que la adherencia al tratamiento en pacientes asmáticos es baja, generalmente bajo 50%<sup>17</sup>. Se sabe que la falta de adherencia en los pacientes asmáticos puede ser de dos tipos, no intencional o intencional<sup>18</sup>. En nuestros pacientes pudimos ver reflejados varios problemas de carácter no intencional como falta de entendimiento del régimen de tratamiento, lo que explicaría que algunos pacientes usaran el broncodilatador en forma permanente y el corticoide inhalado sólo para las crisis. En este grupo también evidenciamos mala adherencia intencional ya que la gran mayoría de los padres teóricamente sabía que el tratamiento con corticoides inhalados debía ser administrado en forma permanente; sin embargo, en la práctica no lo utilizaban, principalmente por temor a los potenciales efectos adversos. Teniendo en cuenta que la principal causa de falta de control en los asmáticos es la falta de adherencia al tratamiento se entiende la gran importancia que cumple la educación<sup>12,13</sup>. El beneficio de las actividades educativas ha sido demostrado en varios estudios, observándose mejoría de la función pulmonar, reducción del ausentismo escolar, disminución del número de días sin actividad física, disminución del número de consultas a Servicios de Urgencia, mejoría del control medido por ACT y mejoría de la adherencia al tratamiento de mantención entre otros<sup>19-21</sup>. A nivel nacional también se observó que una actividad educativa en escolares asmáticos lograba una mejoría significativa del control del asma medido por cuestionario CAN a los 4 meses de realizada<sup>22</sup>. En nuestro estudio quisimos comparar la evolución de un grupo de asmáticos hospitalizados que recibió una actividad educativa formal *versus* un grupo control. Pudimos observar a lo largo del seguimiento que ambos grupos mejoraron en forma significativa el control del asma medido por ACT y la calidad de vida medida por PaQLQ, sin diferencias significativas entre ambos. Esto se podría explicar porque el grupo sin educación también fue evaluado a los 2, 6 y 12 meses post alta y está demostrado que el solo hecho de citar en forma regular al paciente se asocia a mejoría de la adherencia y del control<sup>23,24</sup>. Otra explicación posible sería que

dado el bajo número de pacientes enrolados en el estudio no se logró alcanzar poder estadístico para observar una diferencia entre ambos grupos. Con respecto a los resultados secundarios observamos que los niños que recibieron la actividad educativa consultaron menos al Servicio de Urgencia y utilizaron menos corticoides sistémicos durante el año de seguimiento en comparación con los niños que no la recibieron, aunque esta diferencia no alcanzó significación estadística.

Para finalizar debemos decir que la fortaleza del presente estudio de educación en asma bronquial es que es el primero en nuestro medio en ser prospectivo y aleatorio y que su debilidad es el escaso número de pacientes enrolados. A pesar que el número de niños en este estudio piloto es pequeño, creemos que los resultados marcan una tendencia en favor del empleo de la educación en asma bronquial y esperamos que una serie con mayor número de pacientes pueda validar este hallazgo. A nivel asistencial hay poco tiempo para hacer educación al momento de atender al paciente, por lo que esta actividad debiera ser realizada en una instancia independiente. Al momento de realizarla es importante abarcar todos los puntos que ésta contempla: entregar información en un lenguaje que sea entendible para el paciente, derribar mitos, enseñar la técnica inhalatoria correcta, entregar herramientas de automonitoreo, un adecuado plan de acción a la medida del paciente y contemplar controles regulares<sup>25</sup>. El gasto de implementar una actividad educativa de este tipo se justifica plenamente ya que ha demostrado ser costo efectiva<sup>26</sup>. Por todo lo expuesto pensamos que la educación en asma bronquial debiera ser incorporada en forma rutinaria al manejo de todos nuestros pacientes.

## Bibliografía

- 1.- MALLOL J, AGUIRRE V, AGUILAR P, CALVO M, AMARALE L, ARELLANO P, et al. Cambios en la prevalencia de asma en escolares chilenos entre 1994 y 2002: International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) - Chile phases I and III. *Rev Med Chile* 2007; 135: 580-6.
- 2.- [www.asthmacontroltest.com/countries/spain04/page\\_two.asp?country=SPAIN&lang=](http://www.asthmacontroltest.com/countries/spain04/page_two.asp?country=SPAIN&lang=).
- 3.- [www.allergyassoc.net/337-asthma-control-test-child-4-11-spanish-version1.pdf](http://www.allergyassoc.net/337-asthma-control-test-child-4-11-spanish-version1.pdf)
- 4.- JUNIPER E F, GUYATT G H, FEENY D H, FERRIE P J, GRIFFITH L E, TOWNSEND M. Measuring quality of life in children with asthma. *Qual Life Res* 1996; 5: 35-46.
- 5.- LIU A H, GILSENAN A W, STANFORD R H, LIN-COURT W, ZIEMIECKI R J, ORTEGA H. Status of

- asthma control in pediatric asthma control characteristics and prevalence survey study (ACCESS). *Pediatr* 2010; 157: 276-81.
- 6.- NEFFEN H, FRITSCHER C, CUEVAS F, LEVY G, CHIARELLA P, SORIANO J B, et al. Asthma control in Latin America: the asthma insights and reality in Latin America (AIRLA) survey. *Rev Panam Salud Pública* 2005; 17: 191-7.
  - 7.- VIDAL A, UBILLA C, DUFFAU G. Control de asma en adolescentes. *Rev Med Chile* 2008; 136: 859-66.
  - 8.- VIDAL A, DUFFAU G, UBILLA C. Calidad de vida en el niño asmático y su cuidador. *Rev Chil Enf Respir* 2007; 23: 160-6.
  - 9.- LØDRUP CARLSEN K C, HEDLIN G, BUSH A, WENNERGREN G, DE BENEDICTIS F M, DE JONGSTE J C, et al. Assessment of problematic severe asthmatic children. *Eur Respir J* 2011; 37: 432-40.
  - 10.- HAUGHNEY J, PRICE D, KAPLAN A, CHRYSTYN H, HORNE R, MAY N, et al. Achieving asthma control in practice: Understanding the reasons for poor control. *Respiratory Medicine* 2008; 102: 1681-93.
  - 11.- MCGHAN S L, MACDONALD C, JAMES D E, NAIDU P, WONG E, SHARPE H, et al. Factors associated with poor asthma control in children aged five to 13 years. *Can Respir J* 2006; 13: 23-9.
  - 12.- BOURDIN A, HALIMI L, VACHIER I, PAGANIN F, LAMOUREUX A, GOUITAA M, et al. Adherence in severe asthma. *Clin Exp. Allergy* 2012; 42: 1566-74.
  - 13.- BUSH A, SAGLANI S. Management of severe asthma in children. *Lancet* 2010; 376: 814-25.
  - 14.- HERRERA A M, ESCOBAR A M, SAAVEDRA M, MEDINA M E, SALGADO E, PALAVECINO, et al. Exacerbación de asma infantil en unidad de paciente crítico: caracterización clínica. *Rev Chil Enf Respir* 2011; 27: 26-30.
  - 15.- MILGROM H, BENDER B, ACKERSON L, BOWRY P, SMITH B, RAND C. Noncompliance and treatment failure in children with asthma. *J Allergy Clin Immunol* 1996; 98: 1051-7.
  - 16.- JENTZSCH N S, CAMARGOS P A M, COLOSIMO E A, BOUSQUET J. Monitoring adherence to beclomethasone in asthmatic children and adolescents through four different methods. *Allergy* 2009; 64: 1458-62.
  - 17.- DESAI M, OPPENHEIMER J J. Medication adherence in the asthmatic child. *Curr Allergy Asthma Rep* 2011; 11: 454-64.
  - 18.- RAU J L. Determinants of Patient Adherence to an Aerosol Regimen. *Respir Care* 2005; 50: 1346-56.
  - 19.- GUEVARA J P, WOLF F M, GRUM C M, CLARK N M. Effects of educational interventions for self management of asthma in children and adolescents: systematic review and meta-analysis. *Brit Med J* 2003; 326: 1308-9.
  - 20.- PARK J, JACKSON J, SKINNER E, RANGHELL K, SAIERS J, CHERNEY B. Impact of an Adherence Intervention Program on Medication Adherence Barriers, Asthma Control, and Productivity/Daily Activities in Patients With Asthma. *J Asthma* 2010; 47: 1072-7.
  - 21.- DALCIN P D E T, GRUTCKI D M, LAPORTE P P, LIMA P B, VIANA P V, KONZEN G L, et al. Impact of a short-term educational intervention on adherence to asthma treatment and on asthma control. *J Bras Pneumol* 2011; 37: 19-27.
  - 22.- HENRÍQUEZ T, CERUTI E. Educación en niños asmáticos controlados en hospital Roberto del Río. Impacto en conocimientos, adherencia y control de la enfermedad. *Rev Chil Enf Respir* 2013; 29: 70-4.
  - 23.- BURGESS S, SLY P D, DEVADASON S. Providing Feedback on Adherence Increases Use of Preventive Medication by Asthmatic Children. *Journal of Asthma* 2010; 47: 198-201.
  - 24.- BENDER B, MILGROM H, APTER A. Adherence intervention research: What have we learned and what do we do next? *J Allergy Clin Immunol* 2003; 112: 489-94.
  - 25.- BROUWER A, BRAND P. Asthma education and monitoring: what has been shown to work. *Paediatr Respir Rev* 2008; 9: 193-200.
  - 26.- KAMPS A W A, ROORDA R J, KIMPEN J L L, OVERGOOR-VAN DE GROES A W, VAN HELSDINGEN-PEEK LCJAM, et al. Impact of nurse-led outpatient management of children with asthma on healthcare resource utilisation and costs. *Eur Respir J* 2004; 23: 304-9.

---

Correspondencia a:  
Dra. Ana María Herrera G.  
Clínica Santa María  
Email: amherreragana@gmail.com

# Efecto del entrenamiento de músculos abdominales sobre la función respiratoria en adolescentes sanos. Estudio piloto

IVÁN RODRÍGUEZ N.\*\*\*\*\*, MARCOS ALARCÓN S.\*\*\*\*, CAROLINA GUTIÉRREZ G.\*\*\*\*, PAOLA HERMOSILLA R.\*\*\*\*, TANIA CONTRERAS G.\* y CLAUDIO BÁEZ R.\*

## Effect of abdominal muscle training on respiratory function in healthy adolescents. A preliminar study

*The respiratory muscle training has been used to improve muscle strength and optimize the mechanism of cough. The aim of this study is to evaluate the effect of abdominal muscle training on respiratory muscle strength (MIP, MEP), peak expiratory flow (PEF) and peak cough flow (PCF) in healthy adolescents. The study design was quasi-experimental, variables of respiratory function were assessed before and after the muscle training protocol in a sample of sedentary healthy adolescents without gender restriction. The sample size calculated was 15 subjects. The training protocol consisted in 8 weeks of training divided into two stages (basic and advanced training plan) twice a week. Descriptive statistics were performed, tests for normality (Shapiro Wilk), U Mann Whitney test, Pearson coefficient and t-student test were used. Results are expressed as mean and its standard deviation. It was considered significant a p value < 0,05. Seventeen subjects (8 males and 9 females) entered to the study, all subjects performed the protocol and completed it without incidents. After completing the training protocol the sit-up test performance increased 21.7% (p = 0.0001), the MIP increase 16,5 cmH<sub>2</sub>O (17.1%) (p = 0.006), MEP increased 34.9 cm H<sub>2</sub>O (50,2 %) (p = 0.0001). Moreover, PEF increased 35.3 L / min (8.3%) (p = 0.003) and PCF increased 36.6 L / min (9,1 %). There was no correlation between sit-up test performance and lung function variables. PEF showed only a moderate correlation with PCF (r = 0.6; p = 0.007) and MEP (r = 0.59; p = 0.01). We conclude that, in this sample, increases in respiratory muscle strength, PEF and PCF were observed after abdominal muscle training. No association between abdominal muscle strength and respiratory function variables was found before initiating the training protocol.*

**Key words:** Respiratory muscle training, peak expiratory flow, respiratory muscles, abdominal muscles, cough.

## Resumen

*El entrenamiento muscular respiratorio ha sido utilizado para mejorar la fuerza de los músculos y optimizar el mecanismo de la tos. El objetivo de este estudio es evaluar el efecto del entrenamiento de músculos abdominales sobre la fuerza de los músculos respiratorios (Pimax, Pemax), flujo espiratorio máximo (FEM) y flujo máximo de tos (FMT) en adolescentes sanos. Este estudio es cuasi experimental, donde se evaluaron las variables de función respiratoria antes y después del protocolo de entrenamiento. La muestra estuvo integrada por adolescentes sanos sedentarios sin restricción de sexo. La muestra mínima estimada fue de 15 sujetos. El protocolo de entrenamiento consistió en 8 semanas de entrenamiento dividido en 2 etapas (plan básico y avanzado de ejercicios) dos veces por semana. Se realizó estadística descriptiva, pruebas de normalidad (Shapiro Wilk); se utilizó test*

\* Docente Escuela de Kinesiología, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad San Sebastián. Concepción. Chile.

\*\* Docente Escuela de Kinesiología, Facultad de Salud, Universidad Santo Tomás, Concepción, Chile.

\*\*\* Kinesiólogo, Servicio de Pediatría. Hospital Dr. Guillermo Grant Benavente. Concepción. Chile.

\*\*\*\* Interno/a Kinesiología. Universidad San Sebastián Concepción. Chile.

U de Mann Whitney, coeficiente de correlación de Pearson y test t-student para muestras pareadas. Los resultados se expresan en promedios y desviación estándar. Se consideró significativo un valor de  $p < 0,05$ . Ingresaron al estudio 17 sujetos (8 hombres y 9 mujeres), todos los sujetos realizaron el protocolo completo. Posterior al protocolo los sujetos incrementaron en 21,7% el rendimiento del sit-up test ( $p = 0,0001$ ); la Pimax aumentó 16,5 cm H<sub>2</sub>O (+17,1%) ( $p=0,006$ ), la Pemax aumentó 34,9 cm H<sub>2</sub>O (+50,2%) ( $p = 0,0001$ ). Por otra parte, el FEM aumentó 35,3 L/min (+8,3%) ( $p=0,003$ ) y el FMT aumentó 36,6 L/min (+9,1%). La fuerza de músculos abdominales no muestra correlación con las variables de función respiratoria. Sólo FEM muestra correlación moderada con el FMT ( $r = 0,6$ ;  $p = 0,007$ ) y Pemax ( $r = 0,59$ ;  $p = 0,01$ ). Se concluye que, en la muestra estudiada, se observan incrementos en la fuerza muscular respiratoria, FEM y FMT luego de un protocolo de entrenamiento de músculos abdominales. No se observó asociación entre la fuerza muscular abdominal y las variables de función respiratoria antes de iniciado el protocolo.

**Palabras clave:** Entrenamiento muscular respiratorio, flujo espiratorio máximo, músculos respiratorios, músculos abdominales, tos.

## Introducción

El reflejo de la tos constituye un importante mecanismo de defensa innato del sistema respiratorio puesto que permite la eliminación de agentes extraños y esputo bronquial desde la vía aérea. Su eficacia depende de la capacidad funcional de los grupos musculares inspiratorios y espiratorios, así como también, de las características anátomo-funcionales de la caja torácica<sup>1</sup>.

Existen diversas patologías que cursan con deterioro del mecanismo de la tos. En este contexto, se ha observado en pacientes con enfermedades neuromusculares (ENM) un compromiso severo de la función de la tos, demostrado a través de caídas significativas del flujo máximo de tos (FMT), presión espiratoria (Pemax) e inspiratoria máxima (Pimax). Esto constituye un factor de riesgo importante para la generación de infecciones respiratorias, contribuyendo a incrementar el deterioro en la calidad de vida y pronóstico de este grupo de pacientes<sup>2,3</sup>. Por otra parte, se ha descrito recientemente que los pacientes con fibrosis quística poseen debilidad de los músculos respiratorios y experimentan caídas en la fuerza muscular inspiratoria una vez que son colonizados por *Pseudomonas aeruginosa*, fenómeno que se acentúa con las infecciones respiratorias recurrentes a lo largo del curso clínico de la enfermedad, constituyendo un factor de riesgo potencial para el deterioro, a largo plazo, del mecanismo de la tos<sup>4-6</sup>.

Diversas estrategias terapéuticas han sido desarrolladas para optimizar el mecanismo de la tos y mitigar las repercusiones de su deterioro. En este ámbito, las técnicas de asistencia manual y el empleo de dispositivos de tos asistida han sido los métodos más efectivos para lograr una adecuada depuración o *clearance* bronquial en pacientes con debilidad muscular respiratoria

o hipersecreción bronquial en estado estable<sup>7,8</sup>. Adicionalmente, el entrenamiento de los músculos respiratorios ha sido empleado para mejorar la función de los músculos inspiratorios y espiratorios con resultados exitosos tanto en sujetos sanos como en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas (ERC)<sup>9-11</sup>. Sin embargo, sus efectos sobre la capacidad generadora de flujos espiratorios forzados, aun son materia de estudio; pese a aquello, el EMR se encuentra actualmente recomendado en las guías nacionales de rehabilitación para niños con enfermedades respiratorias crónicas<sup>12</sup>.

Considerando los discrepantes resultados respecto al beneficio del entrenamiento muscular respiratorio en pacientes con ERC, otras estrategias de intervención han sido evaluadas, como la electro-estimulación de músculos abdominales; lo cual ha mostrado efectos positivos en pacientes con lesión medular alta<sup>13,14</sup>. Resultados que motivan el desarrollo y profundización de esta línea de investigación.

El efecto de un programa de entrenamiento abdominal activo sobre la fuerza de los músculos respiratorios y flujos espiratorios forzados no ha sido reportado, razón por la cual, se hace necesario conocer el comportamiento de estas variables posterior a un programa de entrenamiento localizado de fuerza abdominal, en una muestra de adolescentes sanos, antes de iniciar el diseño de un estudio clínico en pacientes con ERC.

Por lo precedentemente planteado, el objetivo primario de este estudio es evaluar el efecto de un protocolo de fortalecimiento de músculos abdominales sobre la función muscular respiratoria (Pimax, Pemax), flujo espiratorio máximo (FEM) y flujo máximo de tos (FMT); el objetivo secundario de este estudio es determinar la correlación entre las variables de función respiratoria con el nivel de fuerza de los músculos abdominales,

antes de iniciar el protocolo de entrenamiento, en una muestra de adolescentes sanos sedentarios.

## Sujetos y Métodos

### Diseño

Estudio cuasi experimental, donde se evaluaron las variables de función respiratoria y fuerza de músculos abdominales antes y después de la ejecución del protocolo de entrenamiento.

### Muestra

A través de un muestreo no probabilístico por conveniencia se seleccionaron 17 adolescentes voluntarios sanos, sin restricción de sexo, estudiantes del colegio del Amanecer de Talcahuano, de entre 16 y 17 años de edad. Los criterios de inclusión fueron: jóvenes adolescentes sanos sedentarios (que realicen actividad física con una frecuencia menor a dos veces por semana) y que no hayan sido sometidos a entrenamientos de fuerza de músculos abdominales en el último mes. Como criterios de exclusión se consideró: cualquier patología cardiorrespiratoria y/o músculo-esquelética que impidiera la realización del protocolo, aquellos sujetos que fuman y aquellos que se encuentren consumiendo algún medicamento que modifique los flujos forzados del sistema respiratorio

### Tamaño de muestra

Considerando una potencia estadística del 85%, riesgo de error alfa 5%, una varianza 25, una diferencia mínima esperada de la cantidad de abdominales realizado en 30 s, antes y después del entrenamiento de 5; el tamaño muestral estimado fue de 15 sujetos. Los datos empleados para el cálculo fueron extraídos de los resultados de esta serie puesto que son escasos los reportes previos que proporcionen datos confiables para una estimación adecuada del tamaño de muestra. Para el cálculo se utilizó el programa para análisis epidemiológico de datos tabulados EPIDAT 3.1.

### Variables

Antes de iniciar el protocolo, en una planilla *ad-hoc*, se registraron las variables biodemográficas (estatura, peso corporal, edad y sexo) y las variables de función respiratoria (Pimax, Pemax, FEM y FMT). Para la medición del peso y talla se utilizó una cinta métrica y balanza análoga cuyo registro se expresa en kilogramos (kg) y centímetros (cm) respectivamente.

Tanto el FEM como el FMT, se midieron con

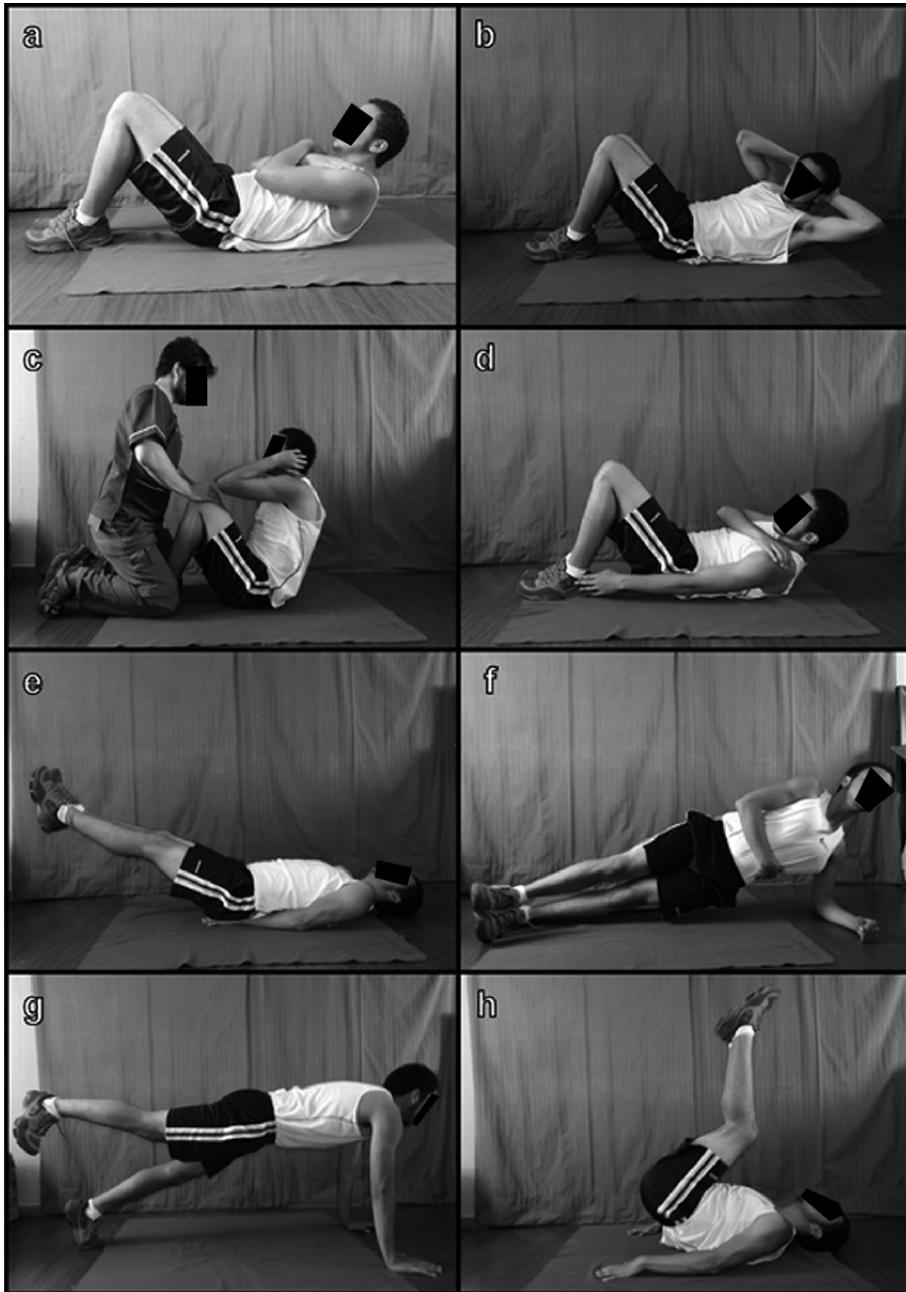
un flujómetro (Mini-Wright®; Clement Clarke International, Essex, England). La medición del FEM se llevó a cabo con el sujeto en posición de pié, utilizando una pinza nasal donde debe soplar con la mayor fuerza posible desde capacidad pulmonar total. La prueba se realizó un mínimo de 3 ocasiones y máximo de 8; se registró el valor más alto reproducible en 3 intentos con una diferencia no mayor al 10% entre cada uno de ellos<sup>15</sup>. El FMT se midió con el sujeto sentado indicándole que inspirase lo más profundo posible y que realizara un esfuerzo de tos máximo a través del flujómetro. Los resultados se expresaron en litros/minuto<sup>16</sup>.

La fuerza de los músculos respiratorios se evaluó a través de la presión inspiratoria máxima (Pimax), medida a través de un esfuerzo inspiratorio máximo mantenido por al menos un segundo desde volumen residual; y con la presión espiratoria máxima (Pemax) medida a través de un esfuerzo espiratorio máximo mantenido por al menos un segundo desde capacidad pulmonar total. Como instrumento se utilizó un manómetro aneroide NS120-TRS calibrado en centímetros de agua (desde 0 a -120 y desde 0 a +120 cmH<sub>2</sub>O). Los valores obtenidos de Pimax y Pemax se expresan en valores absolutos (cmH<sub>2</sub>O)<sup>17</sup>.

La fuerza de los músculos abdominales se evaluó a través del *Sit-Up test*, el cual, corresponde a una prueba funcional que ha sido ampliamente utilizada en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas<sup>18</sup>. En la posición inicial el sujeto se encuentra tendido en decúbito supino, las rodillas en flexión de 90 grados con la planta de los pies tocando el suelo y las manos a un costado de la cabeza. Un ayudante mantiene los pies fijos en la colchoneta. En este momento, el examinador indica el comienzo de la prueba que consiste en efectuar el número máximo de ciclos de flexión-extensión de tronco durante 30 s (Figura 1c).

### Protocolo de entrenamiento

Este protocolo consistió en 8 semanas de entrenamiento de fuerza abdominal que fue dividido en dos etapas, una etapa inicial donde se desarrolló un plan básico de ejercicios y una etapa final donde se desarrolló un plan avanzado de ejercicios; cada etapa tuvo una duración de 4 semanas, se realizaron 2 sesiones por semana y cada sesión de ejercicios tuvo una duración de 45 minutos donde se desarrolló la totalidad de los ejercicios de cada plan. El plan básico estuvo conformado por los siguientes ejercicios: *Crunch*, *cross curl-up*, *sit-up*; *foot lateral crunch*; elevación de piernas, apoyo lateral estático, puente con elevación de piernas, elevación de rodillas



**Figura 1.** Plan básico de ejercicios. **a:** *Crunch*; **b:** *Cross curl-up*; **c:** *Sit-up*; **d:** *Foot lateral crunch*; **e:** Elevación de piernas; **f:** Apoyo lateral estático; **g:** Puente con elevación de piernas; **h:** Elevación de rodillas tumbado.

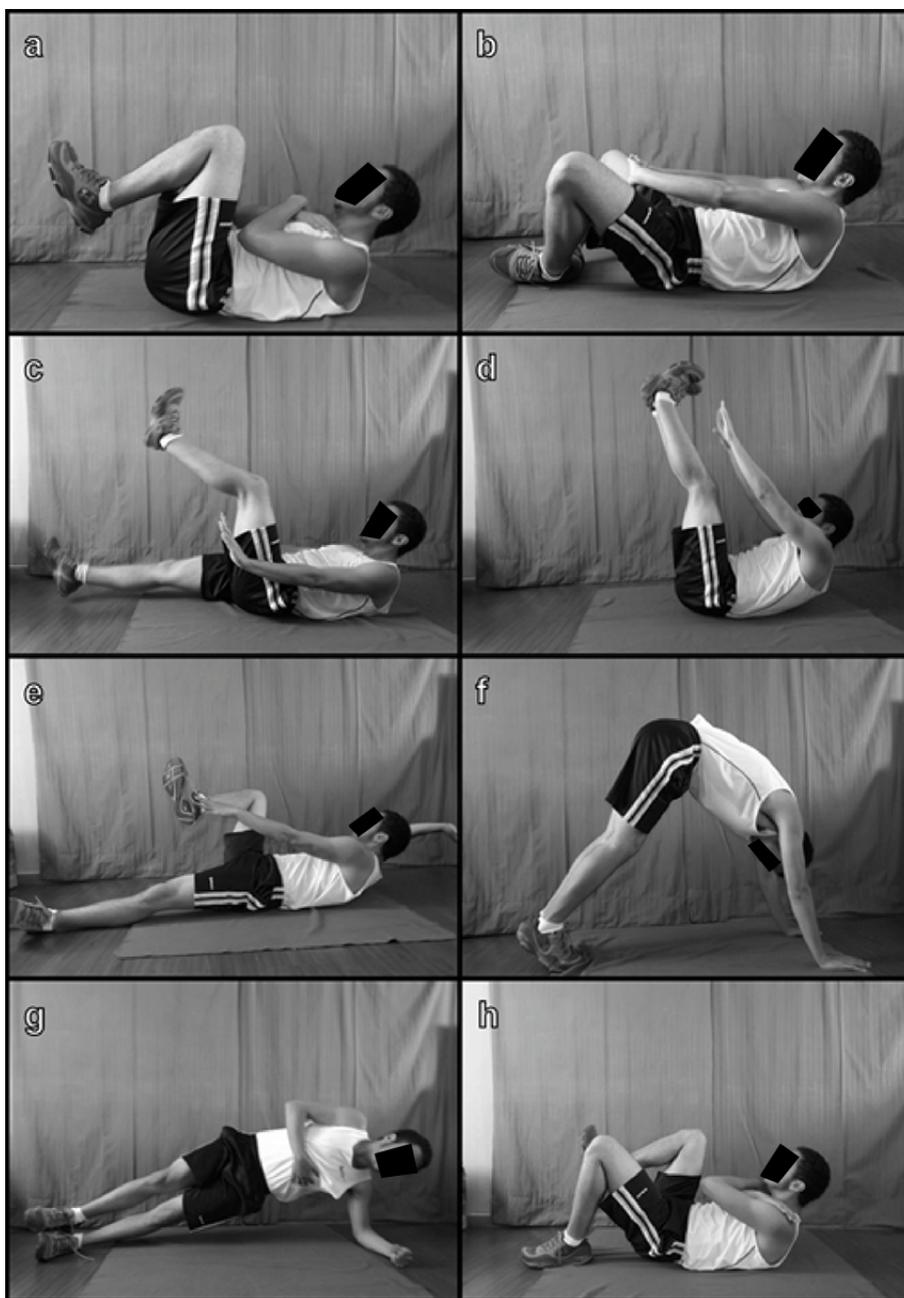
tumbado. Por otra parte, el plan avanzado conformado por: *Crunch* con cadera en 130°, *crunch* con estiramiento, *crunch* con piernas separadas, *crunch* con los pies en alto, escarabajo, lagartija con *crunch*, apoyo lateral dinámico, elevación de pierna en cuatro tiempos. Cada uno de los ejercicios fue realizado durante un tiempo máximo de un minuto en cada sesión de entrenamiento. El volumen de ejercicio alcanzado fue de entre 200 a 300 repeticiones por sesión. En las Figuras

1 y 2 se muestra cada uno de los ejercicios realizados en el plan básico y avanzado de ejercicios respectivamente.

Todos los sujetos realizaron calentamiento y vuelta a la calma antes y después del protocolo de fortalecimiento.

#### **Consideraciones éticas**

Se contó con la autorización del establecimiento educacional para la realización de este estudio.



**Figura 2.** Plan avanzado de ejercicios. **a:** *Crunch* con cadera en 130°; **b:** *Crunch* con estiramiento; **c:** *Crunch* con piernas separadas; **d:** *Crunch* con los pies en alto; **e:** Escarabajo; **f:** Lagartija con *crunch*; **g:** Apoyo lateral dinámico; **h:** Elevación de pierna en cuatro tiempos.

Adicionalmente todos los padres firmaron un consentimiento informado y los adolescentes enrolados en el estudio firmaron su asentimiento informado.

#### **Análisis estadístico**

Se realizó estadística descriptiva para mostrar las características biodemográficas de la muestra, las cuales son expresadas en promedio y desviación estándar. Se realizaron pruebas de normali-

dad (Shapiro Wilk) para evaluar la distribución de las variables; se utilizó análisis de regresión lineal simple (coeficiente de correlación de Pearson) para evaluar la correlación entre las variables cuantitativas. A través de la prueba t-student para muestras pareadas se realizó la comparación de medias antes y después del entrenamiento y a través de la prueba no paramétrica U-Mann Whitney se evaluó la significancia de las diferencias entre las variables según sexo.

Para el análisis estadístico se utilizó el software SPSS 11,5. Se consideró significativo un valor de  $p < 0,05$ .

## Resultados

### Características de la muestra

Al estudio ingresaron 17 sujetos (8 hombres y 9 mujeres), se registraron las características antropométricas, así como también, las variables de fuerza muscular abdominal y de función respiratoria antes de iniciar el protocolo de entrenamiento. Se observa que las mujeres presentan

**Tabla 1. Características generales de los adolescentes estudiados**

Variables	
Sexo (H/M)	8/9
Edad (años)	16,2 ± 0,4*
Talla (cm)	161,4 ± 8,0
Peso (kg)	56,6 ± 10,0

H: Hombre; M: Mujer. \*Promedio ± 1 DS.

menores niveles de FEM y FMT que alcanzan la significancia estadística. En la Tabla 1 se muestran las características biodemográficas de la muestra y en la Tabla 2 se muestran las variables de función respiratoria y fuerza de músculos abdominales antes de iniciar el protocolo distribuido según sexo.

Efecto del entrenamiento de músculos abdominales sobre las variables de función respiratoria.

Todos los sujetos realizaron el protocolo y lo finalizaron sin incidentes, no hubo pérdidas por falta de adherencia o problemas de salud de alguno de los integrantes de la muestra. Posterior al programa de ejercicios los sujetos incrementaron en 5,1 (21,7%) la cantidad de abdominales ejecutados en 30 s ( $p = 0,0001$ ) (Figura 3).

Respecto a la fuerza de los músculos respiratorios la Pimax aumentó 16,5 cm H<sub>2</sub>O (17,1%) ( $p = 0,006$ ), la Pemax aumentó 34,9 cm H<sub>2</sub>O (50,2%) ( $p = 0,0001$ ). Por otra parte, el FEM aumentó 35,3 L/min (8,3%) ( $p = 0,003$ ) y el FMT aumentó 36,6 L/min (9,1%) ( $p = 0,015$ ). Ningún sujeto mostró caídas en alguna de las variables estudiadas posterior al protocolo. En la Tabla 2 se muestran los resultados de las variables medidas antes y después del entrenamiento.

**Tabla 2. Variables de función respiratoria y fuerza de músculos abdominales pre entrenamiento de músculos abdominales**

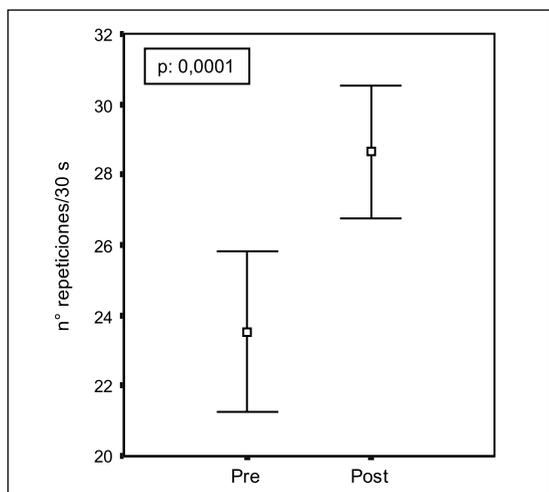
Variables	Hombres (n = 8)	Mujeres (n = 9)	p
Pimax (cm H <sub>2</sub> O)	99,7 ± 13,1	93,3 ± 21,7	0,355
Pemax (cm H <sub>2</sub> O)	77,0 ± 15,0	62,6 ± 14,1	0,064
FEM (L/min)	471,2 ± 79,7	377,7 ± 84,9	0,048
FMT (L/min)	443,7 ± 64,5	363,3 ± 72,2	0,033
Sit-up test (n° rep/30 s)*	25,6 ± 4,3	21,6 ± 3,8	0,052

Pimax: presión inspiratoria máxima; Pemax: presión espiratoria máxima; FEM: flujo espiratorio máximo; FMT: flujo máximo de tos; \*Sit-up test: cantidad de repeticiones efectuadas en 30 segundos. Las cifras representan el promedio ± 1 DS de las variables.

**Tabla 3. Variables de función respiratoria antes y después de aplicar el protocolo de entrenamiento de músculos abdominales**

Variables	Pre (n = 17)	Post (n = 17)	p
Pimax (cm H <sub>2</sub> O)	96,3 ± 17,9	112,8 ± 18,0	0,006
Pemax (cm H <sub>2</sub> O)	69,4 ± 15,9	104,3 ± 14,3	0,0001
FEM (L/min)	421,7 ± 93,3	457,0 ± 78,6	0,003
FMT (L/min)	401,2 ± 78,4	437,6 ± 79,3	0,015

Pimax: presión inspiratoria máxima; Pemax: presión espiratoria máxima; FEM: flujo espiratorio máximo; FMT: flujo máximo de tos. Las cifras representan el promedio ± 1 DS de las variables.



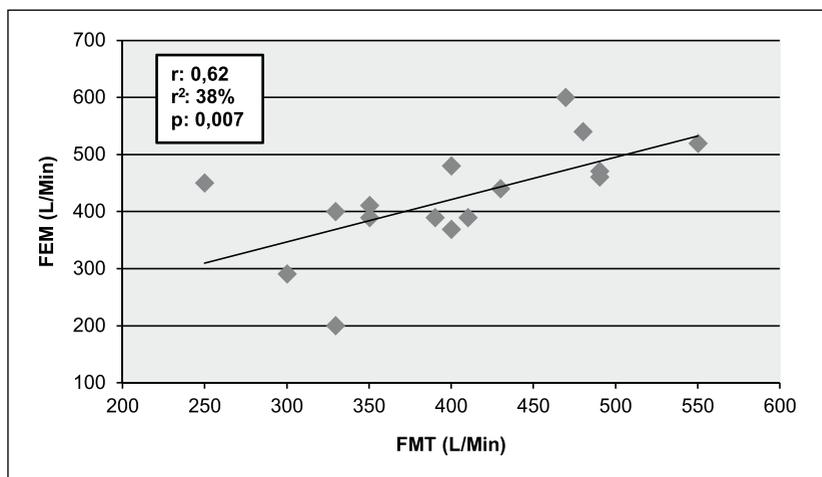
**Figura 3.** Sit-up test antes y después del protocolo de entrenamiento. Se representa la media (□) ± 1 DS.

**Correlación entre FMA y variables de función respiratoria**

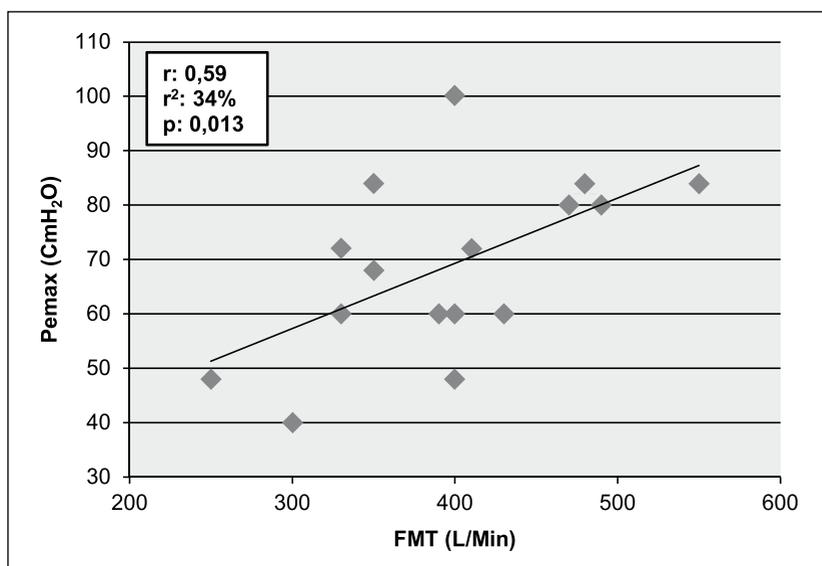
La FMA antes de iniciar el protocolo muestra una correlación débil (no significativa) con las variables de función respiratoria (Pimax, Pemax, FEM, FMT). Sólo el FMT muestra una correlación moderada con el FEM ( $r = 0,6$ ;  $p = 0,007$ ) y Pemax ( $r = 0,59$ ;  $p = 0,01$ ). (Figuras 4 y 5 respectivamente).

**Discusión**

En este estudio piloto se pretendió evaluar el comportamiento de las variables de función respiratoria luego de la ejecución de un protocolo de entrenamiento de fuerza de músculos abdominales en una muestra de adolescentes sedentarios.



**Figura 4.** Correlación entre flujo espiratorio máximo y flujo máximo de tos. FEM: flujo espiratorio máximo; FMT: flujo máximo de tos.



**Figura 5.** Correlación entre presión espiratoria máxima y flujo máximo de tos. Pemax: presión espiratoria máxima; FMT: flujo máximo de tos.

Esto, con el propósito de aportar antecedentes que contribuyan al diseño de futuros estudios con mayor calidad metodológica en esta línea, y aplicada a niños con patologías que cursen con debilidad de los músculos respiratorios. Los principales hallazgos fueron:

- Cada una de las variables evaluadas (Pemax, Pimax, FEM, FMT y fuerza de músculos abdominales) experimentaron incrementos significativos luego de 8 semanas de entrenamiento de fuerza abdominal.
- No se observó correlación entre el rendimiento del *sit-up test* y las variables de función respiratoria. Solo se observó correlación moderada entre FMT con FEM y Pemax.

Los músculos espiratorios cumplen un papel clave durante el mecanismo de la tos. Durante la fase inspiratoria se elongan optimizando la relación longitud-tensión, lo que permite la generación de mayor presión positiva intratorácica; y durante la fase compresiva se contraen contra una glotis cerrada lo que promueve la contracción isométrica de los músculos espiratorios. Este fenómeno permite que los músculos espiratorios mantengan una relación longitud-fuerza favorable para generar mayor presión positiva intraabdominal e intratorácica que puede alcanzar los 300 mmHg. Posteriormente en la fase expulsiva la glotis se abre y la presión generada en la fase compresiva permite la aceleración del flujo espiratorio alcanzando flujos de hasta 12 L/s<sup>1</sup>.

Los músculos abdominales constituyen los motores primarios de la espiración activa, dentro de los cuales el recto anterior del abdomen es uno de los más importantes, activándose tanto durante el ejercicio como durante el mecanismo de la tos<sup>1</sup>. Son escasos los reportes que han mostrado el impacto de un protocolo de fortalecimiento de músculos abdominales sobre la función respiratoria. La evidencia existente se remite al empleo de métodos pasivos de fortalecimiento, donde se ha observado que protocolos de electro-estimulación de músculos abdominales poseen impacto positivo sobre el FMT, FEM, volumen espiratorio forzado en el primer segundo, capacidad vital forzada, presión gástrica y presión esofágica en pacientes con lesión medular alta, evidenciándose aumentos significativos en las presiones y flujos generados durante las maniobras de espiración forzada y tos voluntaria asociada a la electro-estimulación<sup>13,14</sup>.

En nuestro estudio, realizamos un protocolo de fortalecimiento activo de músculos abdominales constituido por ejercicios localizados dirigidos a mejorar la fuerza de dicho grupo muscular, lo

que permitiría mejorar el mecanismo de la tos. En este contexto, es posible considerar que, en un sistema respiratorio normal, la capacidad generadora de flujo dependerá de la fuerza y velocidad de acortamiento muscular abdominal<sup>1</sup>, lo que podría estar reflejado en el número de abdominales que el sujeto puede realizar en un tiempo determinado. A pesar que fue posible demostrar los incrementos del FEM y FMT posterior al protocolo de entrenamiento, no observamos correlación entre FMA y las variables FEM y FMT antes de iniciar el protocolo. No obstante, se observó correlación entre la Pemax y FMT lo que demuestra la asociación existente entre la capacidad generadora de flujo y la fuerza de la musculatura espiratoria.

Respecto al entrenamiento, este se llevó a cabo dentro del ambiente educacional a través de una metodología que integra la ejecución grupal de cada uno de los ejercicios. En este contexto, la falta de supervisión personalizada en la ejecución del protocolo pudo haber afectado su cumplimiento, lo cual, pudiese ser una fuente de sesgo en el estudio. No obstante, el haberlo desarrollado en el ambiente social al que los niños y adolescentes se encuentran expuestos, incrementa la validez externa de estos resultados.

Proponemos que futuros estudios en esta línea debiesen incorporar ciertos elementos metodológicos tales como: grupo control, asignación aleatoria, método probabilístico de muestreo y enmascaramiento. Puesto que con el diseño empleado en este estudio, es imposible descartar ciertas fuentes de error sistemático como es el sesgo de medición, confusión y variabilidad biológica de la muestra.

## Conclusión

Es posible concluir que, en la muestra estudiada, se observó un incremento en el nivel de fuerza muscular respiratoria, flujo espiratorio máximo y flujo máximo de tos posterior a un protocolo de entrenamiento de fuerza abdominal. No se confirma la asociación entre la fuerza de músculos abdominales y flujos espiratorios forzados, sin embargo, el flujo espiratorio máximo muestra correlación con la presión espiratoria máxima lo que sugiere la existencia de interdependencia entre la generación de flujos espiratorios forzados y la fuerza de los músculos espiratorios.

Futuros estudios son necesarios para evaluar con un mayor nivel de certeza la asociación entre el entrenamiento abdominal y variables de función respiratoria, así como también, los alcances

clínicos que tendría la implementación de este tipo de protocolos de entrenamiento a pacientes con enfermedades cardiorrespiratorias crónicas.

## Bibliografía

- 1.- MCCOOL F D. Global physiology and pathophysiology of cough: ACCP evidence-based clinical practice guidelines. *Chest* 2006; 129 (1 Suppl): 48S-53S.
- 2.- PARK J H, KANG S W, LEE S C, CHOI W A, KIM D H. How respiratory muscle strength correlates with cough capacity in patients with respiratory muscle weakness. *Yonsei Med J* 2010; 51: 392-7.
- 3.- KANG S W, KANG Y S, SOHN H S, PARK J H, MOON J H. Respiratory muscle strength and cough capacity in patients with Duchenne muscular dystrophy. *Yonsei Med J* 2006; 47: 184-90.
- 4.- DASSIOS T G, KATELARI A, DOUDOUNAKIS S, DIMITRIOU G. Chronic Pseudomonas aeruginosa Infection and Respiratory Muscle Impairment in Cystic Fibrosis. *Respir Care* 2014; 59: 363-70.
- 5.- DIVANGAHI M, BALGHI H, DANIALOU G, COMTOIS AS, DEMOULE A, ERNEST S, et al. Lack of CFTR in skeletal muscle predisposes to muscle wasting and diaphragm muscle pump failure in cystic fibrosis mice. *PLoS Genet* 2009; 5 (7): e1000586.
- 6.- DASSIOS T, KATELARI A, DOUDOUNAKIS S, MANTAGOS S, DIMITRIOU G. Respiratory Muscle Function in Patients With Cystic Fibrosis. *Pediatr Pulmonol* 2013; 48: 865-73.
- 7.- BACH J R. Mechanical insufflation-exsufflation. Comparison of peak expiratory flows with manually assisted and unassisted coughing techniques. *Chest* 1993; 104: 1553-62.
- 8.- FAUROUX B, GUILLEMOT N, AUBERTIN G, NATHAN N, LABIT A, CLÉMENT A, et al. Physiologic benefits of mechanical insufflation-exsufflation in children with neuromuscular diseases. *Chest* 2008; 133: 161-8.
- 9.- ILLI S K, HELD U, FRANK I, SPENGLER C M. Effect of respiratory muscle training on exercise performance in healthy individuals: a systematic review and meta-analysis. *Sports Med* 2012; 42: 707-24.
- 10.- CHIARA T, MARTIN A D, DAVENPORT P W, BOLSER D C. Expiratory muscle strength training in persons with multiple sclerosis having mild to moderate disability: effect on maximal expiratory pressure, pulmonary function, and maximal voluntary cough. *Arch Phys Med Rehabil* 2006; 87: 468-73.
- 11.- BERLOWITZ D, TAMPLIN J. Respiratory muscle training for cervical spinal cord injury. *Cochrane Database Syst Rev* 2013; 7: CD008507.
- 12.- ZENTENO D, PUPPO H, VERA R, TORRES R, CHUN-YANG K, SALINAS P, et al. Guías de rehabilitación para niños con enfermedades respiratorias crónicas. *Neumol Pediatr* 2008; 3 (Supl 1): 25-33.
- 13.- MCBAIN R A, BOSWELL-RUYS C L, LEE B B, GANDEVIA S C, BUTLER J E. Abdominal Muscle Training Can Enhance Cough After Spinal Cord Injury. *Neurorehabil Neural Repair* 2013; 27: 834-43
- 14.- BUTLER J E, LIM J, GORMAN R B, BOSWELL-RUYS C, SABOISKY J P, LEE B B, et al. Posterolateral surface electrical stimulation of abdominal expiratory muscles to enhance cough in spinal cord injury. *Neurorehabil Neural Repair* 2011; 25: 158-67.
- 15.- CÉSPEDES J, GUTIÉRREZ M, OYARZÚN M. Flujo-metría en la práctica de atención primaria. *Rev Chil Enf Respir* 2010; 26: 47-48.
- 16.- RODRÍGUEZ I, ZENTENO D, MANTEROLA C. Effects of home-based respiratory muscle training in children and adolescents with chronic lung disease. *J Bras Pneumol* 2014; 40: 626-33.
- 17.- AMERICAN THORACIC SOCIETY/EUROPEAN RESPIRATORY SOCIETY. ATS/ERS Statement on respiratory muscle testing. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 166: 518-624.
- 18.- ELBASAN B, TUNALI N, DUZGUN I, OZCELIK U. Effects of chest physiotherapy and aerobic exercise training on physical fitness in young children with cystic fibrosis. *Ital J Pediatr* 2012; 38: 2.

Correspondencia a:

Iván Rodríguez Núñez.

Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad

San Sebastián. Lientur n° 1457. Concepción, Chile.

Email: klgo.ivanronu@gmail.com

# Factores pronósticos y sobrevida a mediano plazo de una cohorte de pacientes con cáncer pulmonar atendidos en la red de salud de la Universidad Católica. Período 2007-2011

ARTURO MORALES S.\* , CARLOS CALVO D.\*\* , SERGIO GONZÁLEZ B.\*\*\* ,  
ORLANDO DÍAZ P.\* y FERNANDO SALDÍAS P.\*

## Prognostic factors and short-term survival of a cohort of adult patients with lung cancer treated in a network of health, 2007-2011

*Lung cancer is the leading cause of death from malignancy worldwide. In Chile the magnitude of the problem and the diagnosis-associated survival are unknown. **Methods:** We examined a cohort of 202 adult patients with lung cancer histologically confirmed in a single health network between January 2007 and December 2011. We accessed to medical records and images files of patients, recording the clinical, histological, imaging and staging data. Patients were followed until December 2013 to assess survival. **Results:** The mean age of the cohort was  $68.1 \pm 11.5$  years, 53% were male and 86% had a smoking history. 82.2% of the cases were symptomatic at diagnosis, been cough the symptom most frequently reported. The predominant histological subtype was adenocarcinoma (42%), followed by squamous cell carcinoma (26.2%). In women, adenocarcinoma was the leading histology variety (56.4%), and in males it was adenocarcinoma (37%) and squamous cell carcinoma (33.3%). The majority of the patients were diagnosed at advanced stages of the disease. The 36-month survival rate was 46.1%. The mean survival according to clinical stage was 70.7 month in stage I, 60.3 in stage II, 47.1 in IIIA, 12.3 in IIIB and 11.7 month in stage IV. According to histological variety, the mean survival was 36.6 month in adenocarcinoma, 33.8 in squamous cell carcinoma, 20.9 in large-cell carcinoma, 11.9 in small-cell carcinoma and 19.6 month in undifferentiated non small-cell carcinoma. There were no significant differences in survival by age or gender. **Conclusion:** The most common histological type was adenocarcinoma and short-term survival was related to the clinical staging and histological variants.*

**Key words:** Lung neoplasm, histology, neoplasm staging, prognosis, survival, outcome.

### Resumen

*El cáncer pulmonar es la principal causa de muerte por neoplasia a nivel mundial. En Chile se desconoce la magnitud del problema y la sobrevida asociada al diagnóstico. **Material y Métodos:** Se examinó una cohorte de 202 pacientes adultos con cáncer pulmonar confirmados histopatológicamente en una red de salud entre Enero de 2007 y Diciembre de 2011. Se accedió a las fichas clínicas y archivos de imágenes de los pacientes, registrando las variables clínicas, histológicas, imagenológicas y la etapificación clínica. Se siguió prospectivamente a los pacientes hasta Diciembre de 2013 para determinar sobrevida. **Resultados:** La edad promedio de la cohorte fue de  $68,1 \pm 11,5$  años, 53% eran varones y 86% tenía historia de tabaquismo. El 82,2% de los casos presentaron síntomas al momento del diagnóstico, siendo la tos el más frecuente. La variedad histológica preponderante fue el adenocarcinoma (42%), seguido del carcinoma escamoso (26,2%). En las mujeres la mayoría de los tumores correspondieron a adenocarcinomas (56,4% del total) y en varones predominaron el adenocarcinoma (37%) y el carcinoma escamoso (33,3%). La mayoría de los pacientes se diagnosticaron en estadios*

\* Departamento de Enfermedades Respiratorias, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.

\*\* Alumno de Medicina, Escuela de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.

\*\*\*Departamento de Anatomía Patológica, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.

avanzados de la enfermedad. La supervivencia global a los 36 meses fue 46,1%. La supervivencia media por estadio clínico fue de 70,7 meses en el estadio I, 60,3 meses en estadio II, 47,1 meses en IIIA, 12,3 meses en IIIB y 11,7 meses en IV. Según histología, la supervivencia media en meses fue de 36,6 en adenocarcinoma, 33,8 en carcinoma escamoso, 20,9 en células grandes, 11,9 en células pequeñas y 19,6 en tumor no células pequeñas indiferenciado. No hubo diferencias significativas en la supervivencia por edad y género. **Conclusión:** La variedad histológica más frecuente es el adenocarcinoma y la supervivencia está relacionada a la etapa clínica y variedad histológica.

**Palabras clave:** Neoplasia pulmonar, histología, etapa clínica, pronóstico, supervivencia.

## Introducción

El cáncer de pulmón es la principal causa de muerte por neoplasia a nivel mundial<sup>1,2</sup> y el tabaquismo constituye el principal factor asociado a su patogenia. Durante las últimas décadas en los países desarrollados se han registrado importantes cambios epidemiológicos en esta patología, siendo los más relevantes el aumento de la incidencia en el sexo femenino<sup>1</sup>, el aumento del subtipo histológico adenocarcinoma y la disminución del subtipo escamoso<sup>3</sup>; sin cambios significativos en el pronóstico a largo plazo (17,5% de supervivencia a 5 años)<sup>4</sup>.

En los países en vías de desarrollo la incidencia de neoplasias pulmonares continúa en aumento. En nuestro país, la tasa de mortalidad se elevó de 12,3 x 10<sup>6</sup> habitantes en el año 2000 a 15,6 x 10<sup>6</sup> en el 2010, representando la segunda causa de muerte por neoplasia en este periodo<sup>5</sup>. Para el año 2030 se proyecta un total de 12.000 muertes anuales por esta causa<sup>6</sup>.

La incidencia de cáncer de pulmón en nuestro país es desconocida. Se presume que irá en aumento, en forma paralela con el incremento continuo de la tasa de consumo de tabaco de la población, la que alcanza el 40,6% en la muestra poblacional de la Encuesta Nacional de Salud 2009-2010<sup>7</sup>. Las incidencias de los diversos tipos histológicos de esta neoplasia son también desconocidas, sin poder por ende establecer tendencias en el tiempo.

Nos parece de suma importancia establecer sistemas de registros nacionales que permitan conocer la incidencia y prevalencia del cáncer de pulmón en la población, sus variedades histológicas, estadios de presentación, esquemas terapéuticos, factores de riesgo, uso de recursos sanitarios y supervivencia asociada. En consecuencia, el propósito de este estudio fue determinar el cuadro clínico, las variedades histológicas, los estadios clínicos y la supervivencia a mediano plazo de una cohorte de pacientes adultos con cáncer de pulmón atendidos en la red de salud de un hospital universitario docente entre los años 2007 y 2011.

## Material y Métodos

Se examinó una cohorte de 202 pacientes adultos con cáncer pulmonar con confirmación histológica diagnosticados en la Red de Salud de la Pontificia Universidad Católica de Chile entre Enero de 2007 y Diciembre de 2011. Se accedió retrospectivamente a las fichas clínicas y archivos de imágenes de estos pacientes para registrar de forma protocolizada las variables clínicas y sociodemográficas consignadas en el momento del diagnóstico de la enfermedad, tales como: edad, sexo, lugar de procedencia, comorbilidades, consumo de tabaco y carga tabáquica, cuadro clínico (baja de peso, tos, expectoración, hemoptisis, dolor torácico, disnea), entre otros. Se revisaron las imágenes e informes radiográficos disponibles (radiografía de tórax, tomografía axial computarizada (TAC) de tórax, cintigrama óseo, tomografía de emisión de positrones (PET-CT) de cuerpo entero, y resonancia magnética y/o TAC de cerebro), registrando las siguientes variables para la etapa clínica: tamaño y localización del tumor (T), compromiso ganglionar hilar y mediastínico (N), metástasis a distancia (M), presencia de derrame pleural, linfangitis carcinomatosa pulmonar, y nódulos pulmonares secundarios (registrando la ubicación de éstos últimos), junto a los valores estandarizados de captación máxima (*Standardized Uptake Value*, SUVmax.) del tumor en la PET-CT. El protocolo fue revisado y aprobado por el Comité de Ética de la Institución con exención de consentimiento informado.

El estudio histopatológico fue realizado en el Departamento de Anatomía Patológica de la P. Universidad Católica de Chile, consignando el subtipo histológico tumoral, y en las muestras quirúrgicas el tamaño tumoral patológico, el compromiso de los bordes quirúrgicos y estructuras adyacentes, el número de linfonodos analizados y la presencia de compromiso tumoral en ellos. El diagnóstico histológico fue realizado según la clasificación de la Organización Mundial de la Salud de 2004<sup>8</sup>. La información clínica e histopatológica nos permitió estadificar a los pacientes

con tumores pulmonares de acuerdo a la séptima edición del sistema TNM<sup>9</sup>. Se siguió prospectivamente a los pacientes hasta Diciembre de 2013 para determinar su sobrevida, esta información fue obtenida directamente del registro civil del gobierno de Chile.

### Análisis estadístico

Los resultados son expresados como valores promedio  $\pm$  desviación estándar para las variables medidas en escala numérica y en porcentaje para las medidas en escala nominal. Las variables cualitativas fueron comparadas mediante la prueba de  $\chi^2$  y las variables continuas con la prueba t de Student. Para examinar la sobrevida a mediano plazo se construyeron curvas de supervivencia de Kaplan-Meier, y para comparar la sobrevida de diferentes categorías de riesgo (edad, sexo, variedad histológica y etapificación clínica) se empleó la prueba *log-rank*. Se determinó la sobrevida a 36 meses ya que por metodología de inclusión progresiva entre 2007 y 2011 sólo un 46% de los pacientes tenían 5 ó más años de seguimiento al finalizar el estudio. Para análisis de sobrevida por edad se dividió a la cohorte en cuartiles

según rango etario. Para el análisis de sobrevida por histología sólo se incluyeron las variedades histológicas más frecuentes y por ende con mayor cantidad de casos. Las diferencias entre las variables fueron consideradas significativas con un valor de  $p < 0,05$ .

### Resultados

Las características clínicas de la cohorte de 202 pacientes con cáncer pulmonar con confirmación histológica atendidos en la Red de Salud UC se muestran en la Tabla 1. La edad promedio fue  $68,1 \pm 11,5$  años (rango: 29 a 93 años), e incluyeron a 108 varones (53,5%) y 94 mujeres (46,5%). El 86% de la cohorte tenía antecedentes de tabaquismo, predominando entre los varones (95,5% en hombres y 74% en mujeres), el consumo promedio de tabaco fue de  $29,6 \pm 24,2$  paquetes/año (rango: 0-140). El 82,2% de los casos tenían síntomas respiratorios o sistémicos en el momento del diagnóstico, siendo los más frecuentes tos, dolor torácico, baja de peso y hemoptisis (Tabla 1). El 53% de los pacientes con

**Tabla 1. Características clínicas de la cohorte de pacientes adultos con diagnóstico de cáncer pulmonar atendidos en la Red de Salud de la Universidad Católica**

Características	n	%
n	202	
Edad	$68,1 \pm 11,5$	Rango: 29-93
Sexo (masculino/femenino)	108/94	(53,5%/46,5%)
% Fumadores (masculino/femenino)		(95,5%/74%)
<b>Manifestaciones clínicas*</b>		
Tos	61/118	51,7%
Dolor torácico	35/118	29,7%
Baja de peso	28/118	23,7%
Hemoptisis	28/118	23,7%
Disnea	24/118	20,3%
Síntomas neurológicos	3/118	2,5%
Ausencia de síntomas	21/118	17,8%
<b>Manifestaciones radiográficas*</b>		
Tamaño tumoral (cm)	$4,71 \pm 3,0$	Rango: 0,7-16
Localización topográfica (D-I)	92/72	56,1%/43,9%
Tumor (SUV máximo)	$10,0 \pm 6,9$	Rango: 1-28,4
Compromiso ganglionar	88/141	62,4%
Nódulos pulmonares secundarios	26/115	22,6%
Derrame pleural	16/112	14,3%
Linfangitis carcinomatosa	11/114	9,6%
Metástasis	55/153	35,9%
Letalidad a 36 meses	103/191	53,9%

Los datos se presentan como promedios  $\pm$  DE, número o porcentajes según corresponda. Abreviaturas: D: Pulmón derecho, I: Pulmón izquierdo, SUV: *Standardized Uptake Value*. \*El denominador indica el número de pacientes cuya información estaba disponible para cada variable. Un paciente podría presentar más de un síntoma o signo radiográfico.

tumores pulmonares diagnosticados en el período 2010-11 fueron etapificados mediante PET-CT de cuerpo entero. Un 22,6% de los pacientes presentaron nódulos pulmonares secundarios, de ellos 42,3% estaban localizados en la región contralateral a la lesión primaria, 26,9% eran ipsilaterales pero ubicados en distinto lóbulo y 30,8% en el mismo lóbulo.

Al analizar los tipos histológicos del cáncer pulmonar en esta cohorte de 202 pacientes, observamos una marcada preponderancia de la variedad de adenocarcinoma (Tabla 2). Al revisar la tendencia en el tiempo observamos un incremento en la frecuencia de adenocarcinoma y carcinoma escamoso a lo largo del periodo analizado, manteniendo el primero siempre un predominio. El porcentaje de pacientes fumadores en las variedades adenocarcinoma y carcinoma escamoso fue de 84,6% y 87,2%, respectivamente. En las mujeres la mayoría de los tumores correspondieron a adenocarcinomas (56,4% del total para el género) y en varones predominaron las variedades histológicas de adenocarcinoma (37%) y carcinoma escamoso (33,3%).

Para la etapificación TNM clínica se revisaron los antecedentes clínicos y las imágenes radiográficas de los pacientes, clasificando su estadio clínico de acuerdo a TNM séptima edición<sup>9</sup>. En 171 de los 202 pacientes se pudo acceder a las imágenes radiográficas y al registro clínico completo que permitió una adecuada etapificación de los pacientes. De ellos, se excluyó a 16 pacientes con histología de células pequeñas, 3 con carcinoides típicos y 1 con la variedad mucoepidermoide. Por ende, en el análisis de estadio

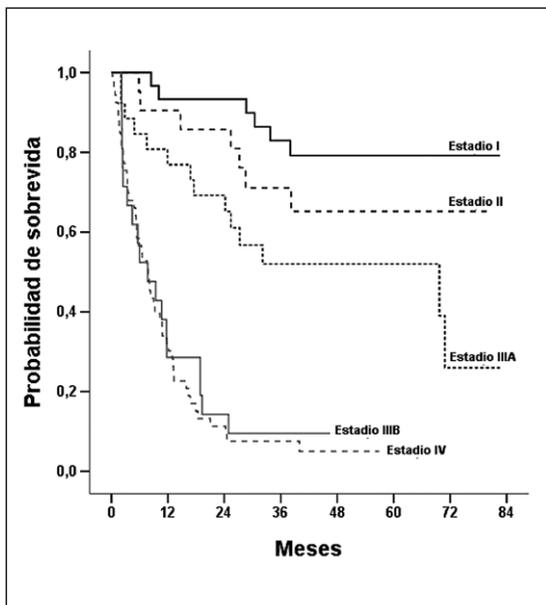
clínico se incluyó a 151 pacientes. La mayoría de los pacientes debutaron en estadios avanzados de la enfermedad, siendo el porcentaje por estadio el siguiente: Etapa IA (15,9%), IB (4,0%), IIA (10,6%), IIB (3,3%), IIIA (17,2%), IIIB (13,9%) y IV (35,1%). La presencia de síntomas respiratorios y sistémicos en el momento de la consulta fue más frecuente en los pacientes con estadios avanzados de la enfermedad (92,7% de los pacientes en estadios III y IV versus 51,7% en los estadios I y II).

Del total de los pacientes incluidos en el estudio tuvimos seguimiento clínico en 191 pacientes, permitiéndonos analizar la sobrevida en el seguimiento a 36 meses, registrándose 103 fallecimientos, con una supervivencia actuarial de 46,1%. Para el análisis de sobrevida por estadio TNM se incluyó sólo a los 151 pacientes en los que fue posible clasificar correctamente el estadio clínico con la información disponible. Dado el bajo número de casos en estadios IB y IIB, para el análisis de sobrevida según estadio TNM se consideró a estadios I como suma de IA+IB, y estadio II como suma de estadio IIA+IIB. La sobrevida media fue significativamente distinta según el estadio clínico de presentación (70,7 meses en estadio I; 60,3 meses en estadio II; 47,1 meses en IIIA; 12,3 meses en IIIB y 11,7 meses en IV; *log-rank*  $p < 0,0001$ ). Estas diferencias se explican principalmente por la mayor mortalidad observada en los estadios IIIB y IV en comparación a los otros grupos (Figura 1).

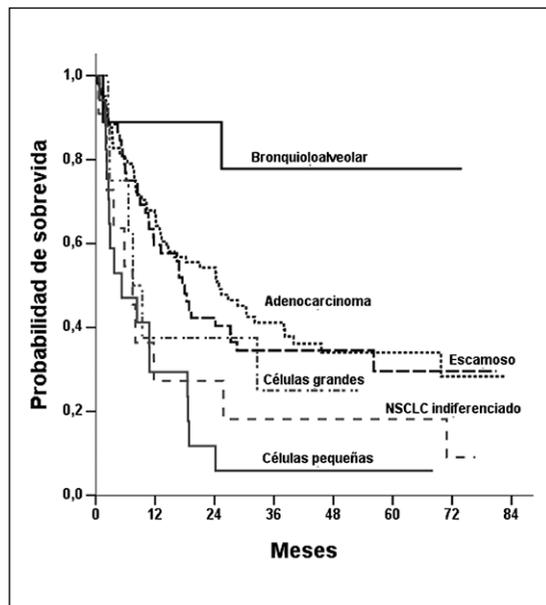
En el análisis de sobrevida según subtipo histológico, se descartaron las variedades histológicas de baja prevalencia, incluyendo en el análisis sólo a las más prevalentes. Por dicha razón el número de casos analizados en la sobrevida según subtipo histológico fue de 170 pacientes (Figura 2). La sobrevida media fue significativamente diferente para las diversos tipos histológicos (61,2 meses para bronquioloalveolar, 36,6 meses para adenocarcinoma, 33,8 meses para carcinoma escamoso, 20,9 meses en células grandes, 19,6 para el carcinoma no células pequeñas (NS-CLC) indiferenciado, y 11,9 meses para células pequeñas; *log-rank*  $p < 0,001$ ). Las diferencias se deben principalmente a la peor sobrevida observada en pacientes con cáncer células pequeñas y NS-CLC indiferenciado, en comparación a las otras variedades histológicas. Los pacientes en cuartil superior de edad (sobre 77 años) presentaron peor sobrevida que pacientes en cuartiles menores (*log rank*  $p = 0,008$ ). Las mujeres tuvieron una mayor sobrevida media que los hombres (40,95 meses versus 28,15 meses, respectivamente; *log rank*  $p = 0,011$ ).

**Tabla 2. Variedades histológicas en 202 pacientes adultos con cáncer pulmonar atendidos en la Red de Salud de la Universidad Católica**

Variedades histológicas	n	%
Adenocarcinoma	85	42,0
Carcinoma escamoso	53	26,2
Cáncer células pequeñas	21	10,4
No células pequeñas indiferenciado	12	5,9
Carcinoma bronquioloalveolar	9	4,4
Cáncer células grandes	9	4,4
Tumor carcinoide	5	2,5
Cáncer adenoescamoso	3	1,5
Carcinoma sarcomatoide	2	1,0
Cáncer neuroendocrino indiferenciado	2	1,0
Cáncer mucoepidermoide	1	0,5



**Figura 1.** Supervivencia a mediano plazo de los pacientes con tumor pulmonar según estadio clínico (clasificación TNM<sup>9</sup>).



**Figura 2.** Supervivencia a mediano plazo de los pacientes con tumor pulmonar según variedad histológica. NSCLC: carcinoma no células pequeñas.

**Discusión**

En el estudio se describen las características clínico-radiológicas y patológicas de una cohorte de pacientes adultos con neoplasia pulmonar atendidos en una red de salud privada. La edad promedio de los pacientes incluidos en nuestra cohorte es similar a las edades de presentación de la neoplasia pulmonar en series extranjeras<sup>10,11</sup>, la mayoría son adultos mayores de 50 años fumadores. En nuestra serie la distribución de casos fue homogénea entre ambos sexos, lo que difiere de reportes internacionales donde, si bien la incidencia de cáncer de pulmón ha aumentado en los últimos años en mujeres, sigue siendo inferior a las tasas reportadas en hombres<sup>10,16</sup>. Esta diferencia pudiese ser atribuida a sesgos de medición y selección en el modelo del estudio; sin embargo, si consideramos las altas tasas de tabaquismo tanto en hombres como en mujeres en nuestro país (37,1% y 44,2%, respectivamente)<sup>7</sup> podríamos plantear como hipótesis que la distribución por género de esta neoplasia a nivel nacional podría diferir de la reportada en series extranjeras. La elevada incidencia de tabaquismo en la cohorte, es similar a la reportada por autores extranjeros (90%)<sup>12,14</sup>, lo que confirma la fuerte relación entre el consumo de tabaco y el cáncer de pulmón.

La presencia de síntomas respiratorios y sistémicos atribuibles a la enfermedad es más común en los estadios avanzadas de la enfermedad, lo

que dificulta el diagnóstico precoz. En nuestra serie el 92,7% de los pacientes diagnosticados en estadios III y IV presentaban algún síntoma, mientras que en estadios I y II sólo un 51,7%. El diagnóstico en etapas avanzadas es uno de los grandes responsables de la baja supervivencia global atribuible a esta neoplasia<sup>15</sup>. Por este motivo, es necesario recurrir a técnicas diagnósticas de tamizaje más sensibles para la pesquisa precoz de esta condición, junto a estrategias de prevención y promoción de la cesación del hábito tabáquico en la población, para lograr reducir el riesgo y prolongar la supervivencia global de los pacientes con cáncer pulmonar.

El tipo histológico de adenocarcinoma fue el más frecuente en nuestra cohorte. Este predominio por sobre el carcinoma escamoso debe ser confirmado en estudios prospectivos. En los países desarrollados, se han reportado cambios históricos en la incidencia de los distintos tipos histológicos, disminuyendo las variedades escamosas y aumentando los adenocarcinomas; cambios que recién comienzan a apreciarse en países en vías de desarrollo<sup>3,10-13</sup>. Estas variaciones son atribuidas a cambios en el hábito tabáquico de la población, en el diseño de los cigarrillos, y en menor medida a mejores técnicas diagnósticas que facilitan la pesquisa precoz de nódulos periféricos<sup>3</sup>.

Un 66% de los casos de cáncer pulmonar fueron diagnosticados en estadios avanzados de la

enfermedad (estadio III y IV), los que tuvieron peor sobrevida en el seguimiento, lo que concuerda con lo reportado previamente por otros autores internacionales<sup>10,15</sup>. Nos resulta sorprendente la alta sobrevida del estadio IIIA (52% a los 36 meses), a diferencia de las grandes series extranjeras que bordean el 28%<sup>15</sup>. Esta diferencia puede estar relacionada a las características de la población, sesgos de selección y al pequeño tamaño muestral del presente estudio; sin embargo, diez de los 26 pacientes en estadio IIIA cumplían criterios de estadio IIIA en que se han asociado a mejor pronóstico (cuatro en T4N0, cuatro en T3N1 y dos en T4N1, en comparación a estadios que involucren N2)<sup>9</sup>. Las sobrevidas de los pacientes con variedades histológicas escamosas y adenocarcinoma fueron superiores a la observada en otras variedades histológicas, como el carcinoma de células pequeñas y el carcinoma de células grandes. En los tumores no se pudo definir la clasificación definitiva por técnicas de inmunohistoquímica, la mortalidad fue similar a los tumores de células pequeñas.

La principal limitación del estudio fue el diseño descriptivo retrospectivo, lo que dificultó la obtención de la información clínico-radiológica y seguimiento clínico detallado, limitando la descripción de las características sociodemográficas, clínicas, imagenológicas, etapificación clínica (TNM), tratamiento implementado y evolución de los pacientes enrolados. Por otro lado, la inclusión de pacientes con cáncer pulmonar atendidos sólo en una red asistencial de salud de la Región Metropolitana limita la generalización de los resultados. La recolección de la información clínica de forma protocolizada por el equipo de investigadores junto a la revisión sistemática de las imágenes radiográficas e informes, permitió mejorar la calidad de la información obtenida al no recoger sólo los datos registrados en la ficha clínica. Por tratarse de un estudio clínico realizado en una red de salud privada, podría no reflejar la realidad de otros servicios de salud u otras áreas geográficas, por lo que se requieren de estudios de cohortes multicéntricos de mayor tamaño y que abarquen diferentes áreas geográficas para conocer en mayor profundidad la situación de este flagelo nacional.

## Bibliografía

- 1.- SIEGEL R, NAISHADHAM D, JEMAL A. Cancer Statistics, 2013. *CA Cancer J Clin* 2013; 63: 11-30.
- 2.- ARFÈ A, MALVEZZI M, BERTUCCIO P, DECARLI A, LA VECCHIA C, NEGRI E. Cancer mortality trend analysis in Italy, 1970-2007. *Eur J Cancer Prev* 2011; 20: 364-74.
- 3.- THUN M J, LALLY C A, FLANNERY J T, CALLE E E, FLANDERS W D, HEATH C W Jr. Cigarette smoking and changes in the histopathology of lung cancer. *J Natl Cancer Inst* 1997; 89: 1580-6.
- 4.- SEER (Surveillance, Epidemiology, and End Result Program). Surveillance Research Program. National Cancer Institute. 5 year relative survival for period 2003-2009 of diagnosis. [http://seer.cancer.gov/csr/1975\\_2010/browse\\_csr.php?sectionSEL=15&pageSEL=sect\\_15\\_table.12.html#f](http://seer.cancer.gov/csr/1975_2010/browse_csr.php?sectionSEL=15&pageSEL=sect_15_table.12.html#f)
- 5.- MINISTERIO DE SALUD. Gobierno de Chile. Departamento de Estadísticas e Información de Salud. Serie de mortalidad por causa 2000-2009. [http://deis.minsal.cl/vitales/Mortalidad\\_causa/Chile.htm](http://deis.minsal.cl/vitales/Mortalidad_causa/Chile.htm)
- 6.- VALDIVIA G, BASTÍAS G. Epidemiología del cáncer en Chile. *Boletín Esc. Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile* 1994; 23: 45-9.
- 7.- MINISTERIO DE SALUD. Gobierno de Chile. Departamento de Epidemiología. Encuesta Nacional de Salud. Chile 2009-2010. [http://epi.minsal.cl/wp-content/uploads/2012/07/Informe-ENS-2009-2010.-CAP-5\\_FINALv1juliocepi.pdf](http://epi.minsal.cl/wp-content/uploads/2012/07/Informe-ENS-2009-2010.-CAP-5_FINALv1juliocepi.pdf)
- 8.- TRAVIS W D, BRAMBILLA E, NOGUCHI M, NICHOLSON A G, GEISINGER KR, YATABE Y, et al. International Association for the Study of Lung Cancer/ American Thoracic Society/ European Respiratory Society: International multidisciplinary classification of lung adenocarcinoma. *J Thorac Oncol* 2011; 6: 244-85.
- 9.- DETTERBECK F C, BOFFA D J, TANOUE L T. The new lung cancer staging system. *Chest* 2009; 136: 260-71.
- 10.- GULLÓN J A, SUÁREZ I, MEDINA A, MARTÍN A, CABRERA C, GONZÁLEZ I J. Lung cancer: changes in epidemiology and survival. *Rev Clin Esp* 2012; 212: 18-23.
- 11.- MOUSAVI S M, SUNDQUIST K, HEMMINKI K. Risk of lung cancer by histology among immigrants to Sweden. *Lung Cancer* 2012; 76: 159-64.
- 12.- ALBERG A J, FORD J G, SAMET J M. American College of Chest Physicians. Epidemiology of lung cancer: ACCP evidence-based clinical practice guidelines (2<sup>nd</sup> Edition). *Chest* 2007; 132 (3 Suppl): 29S-55S.
- 13.- SEER (Surveillance, Epidemiology and End Results Program), U.S. National Institutes of Health, Cancer Statistics Review, Percent Distribution and Counts by Histology among Histologically Confirmed Cases, 2005-2009. Disponible en: [http://seer.cancer.gov/csr/1975\\_2009\\_pops09/browse\\_csr.php?section=15&page=sect\\_15\\_table.28.html](http://seer.cancer.gov/csr/1975_2009_pops09/browse_csr.php?section=15&page=sect_15_table.28.html)
- 14.- JIMÉNEZ MASSA A E, ALONSO SARDÓN M, GÓMEZ GÓMEZ F P. Lung cancer: how does it appear in our hospital? *Rev Clin Esp* 2009; 209: 110-7.
- 15.- GOLDSTRAW P, CROWLEY J, CHANSKY K, GI-

ROUX D J, GROOME PA, RAMI-PORTA R, et al. The IASLC Lung Cancer Staging Project: proposals for the revision of the TNM stage groupings in the forthcoming (seventh) edition of the TNM Classification of malignant tumours. *J Thorac Oncol* 2007;2:706-14.

16.- JEMAL A, THUN M J, RIES L A, HOWE H L, WEIR H K, CENTER M M, et al. Annual report to the nation on the status of cancer, 1975-2005, featuring trends in lung cancer, tobacco use, and tobacco control. *J Natl Cancer Inst* 2008; 100: 1672-94.

---

Correspondencia a:

Dr. Arturo Morales Soto  
Departamento de Enfermedades Respiratorias  
Facultad de Medicina – División de Medicina  
Pontificia Universidad Católica de Chile  
Marcoleta 350 - Primer Piso  
Santiago - Chile  
Fono: 223543242 / Celular 9-5099041  
Fax: 226335255  
Email: ajmorals@gmail.com

# Reflexión bioética sobre trasplantes de pulmón

LIBIA LARA C.\* y ALBERTO ROJAS O.\*\*

## Bioethics reflection about lung transplant

*Despite a substantial improvement in organ transplant techniques and rejections methods, Chile still exhibits an apparent lack of adequate increase of lung transplants. In particular, despite the presence of precise indications of lung transplant, the problem of limited donors is a very difficult reality for the receptors. In this work, we offer a comparison amongst Chile and Spain, with special emphasis on bioethical aspects of this process.*

**Key words:** *Transplant, respiratory organs, bioethics.*

## Resumen

*A pesar de los avances que ha experimentado la técnica de los trasplantes de órganos y la mejora en manejo del rechazo, en nuestro país no se advierte un crecimiento adecuado a las necesidades de los trasplantes del sistema respiratorio requeridos. Si bien existen indicaciones precisas de trasplante pulmonar, el problema de la escasez de donantes es una dificultad concreta para los enfermos. Se revisa y compara nuestra situación con la de España y se analizan algunos aspectos bioéticos que surgen de este proceso.*

**Palabras clave:** *Trasplante, sistema respiratorio, bioética.*

## Introducción

El trasplante de órganos entre seres humanos es una técnica relativamente nueva en medicina, en la cual se implanta un órgano sólido o tejido procedente de un donante vivo o cadáver a un receptor. Constituye uno de los exponentes más significativos del progreso científico de la biología actual, optimizado gracias a las técnicas de conservación de vísceras por un lado y al desarrollo de medicamentos inmunosupresores, como la ciclosporina, por otro, que permiten una prolongada sobrevivencia del órgano trasplantado<sup>1</sup>.

A pesar que esta actividad ha ido creciendo a lo largo de los años, tal como veremos más adelante, aún no es suficiente, y faltan, en algunos casos en forma dramática, los órganos necesarios para muchos enfermos, particularmente del sistema respiratorio. Sin embargo, la generalización de la técnica ha hecho que la gama de posibilidades y experiencia en trasplante de órganos sólidos

hoy abarque, además de pulmón, corazón, páncreas, hígado, riñón e intestino, convirtiéndose en una real alternativa para pacientes con enfermedad avanzada, terminales o con compromiso irreversible de la función hepática, cardíaca o pulmonar, quienes ya no disponen de otra medida terapéutica adecuada.

Por otra parte, la esperanza de vida en este tipo de pacientes es relativamente breve, por lo que, independientemente de los esfuerzos médicos y de la angustia que ello representa, muchos de ellos fallecen esperando el órgano que pudo salvar sus vidas.

Los buenos resultados conseguidos hoy gracias a las mejoras en las técnicas quirúrgicas, los métodos de inmunosupresión en el receptor y en los cuidados pre y postoperatorios, han contribuido a la proliferación de los programas de trasplantes, haciendo que aumente de forma importante el número de potenciales receptores y, por tanto, la demanda de órganos, siendo actualmente la falta

\* Psicóloga. Facultad de Medicina, Universidad Andrés Bello (UNAB), sede Viña del Mar, PhD Bioética Universidad Católica San Antonio de Murcia, España.

\*\* Neumólogo, Facultad de Medicina, Universidad Andrés Bello (UNAB), Sede Viña del Mar.

de donantes la que pone trabas al desarrollo de los trasplantes<sup>2</sup>.

## Desarrollo

El trasplante de pulmón, actualmente es la última opción terapéutica aceptada para algunas enfermedades pulmonares no neoplásicas que alcanzan un daño avanzado e irreversible debido a numerosos factores, pero principalmente, progresión de la enfermedad de base y sus complicaciones. Al momento de proponer un paciente respiratorio para trasplante, la sobrevida no debe superar los dos años, planteado el diagnóstico por expertos. Actualmente, este procedimiento está avalado con la realización de más de 25.000 trasplantes pulmonares en todo el mundo<sup>3</sup>. Por ejemplo, en España, país referente en materia de donación-trasplantes, se han realizado 3.225 trasplantes pulmonares desde el año 1990 hasta 2013, lo que representa alrededor del 6% del total mundial. La indicación más frecuente para los adultos en España es el enfisema/Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC), seguido de la fibrosis pulmonar idiopática. Entre ambas suponen más del 60% del total de las indicaciones. El tipo de procedimiento varía en función de la indicación del trasplante, siendo de tipo bilateral para la mayoría de los casos de fibrosis quística, lo que constituyó el 100% de los casos en 2009 y 2010. El trasplante unilateral predomina en los pacientes con fibrosis pulmonar, aunque parece ir aumentando la realización de trasplantes bilaterales en los dos últimos años. En el caso de enfisema/EPOC el tipo de trasplante es casi el 50% para cada tipo de procedimiento<sup>4</sup>.

*“La limitación de los recursos y, sobre todo, la escasez de donantes, nos obliga a evaluar este procedimiento por su eficiencia, además de por su eficacia. En el caso del pulmón, para saber si nuestro proceder es eficiente, es fundamental evaluar sus riesgos y los resultados a corto y largo plazo en las diferentes situaciones. El candidato a trasplante pulmonar es un paciente grave e irreversiblemente enfermo que presenta un equilibrio inestable. En España, la media del tiempo de espera para el procedimiento está en torno a los 90 días, durante los cuales el paciente puede presentar una descompensación de su enfermedad de base y requerir su ingreso en una unidad de cuidados intensivos e incluso soporte ventilatorio. En esta situación la mortalidad es muy elevada, próxima al 100% si no se supera el proceso en pocos días. El riesgo de muerte súbita es también muy elevado entre los pacientes con*

*hipertensión pulmonar primaria severa y rebelde al tratamiento”<sup>5</sup>.*

Por otra parte, la principal ventaja del trasplante bipulmonar apunta a “que el manejo postoperatorio resulta más sencillo, al observarse una menor lesión de reperfusión que en el trasplante unipulmonar. Además, existe una mayor reserva pulmonar cuando aparece la bronquiolitis obliterante. A largo plazo, la ventaja más importante del trasplante bipulmonar sería una supervivencia mayor a la del unipulmonar”<sup>6</sup>.

La culminación exitosa de un proceso de esta naturaleza no es tarea fácil, ya que influyen variados factores como histocompatibilidad, lista de espera, capacidad de procuración, esquemas dispuestos para el transporte de órganos, factores geográficos, equipos médico-quirúrgicos organizados y centros dedicados a trasplante, costos globales económicos, entre otros.

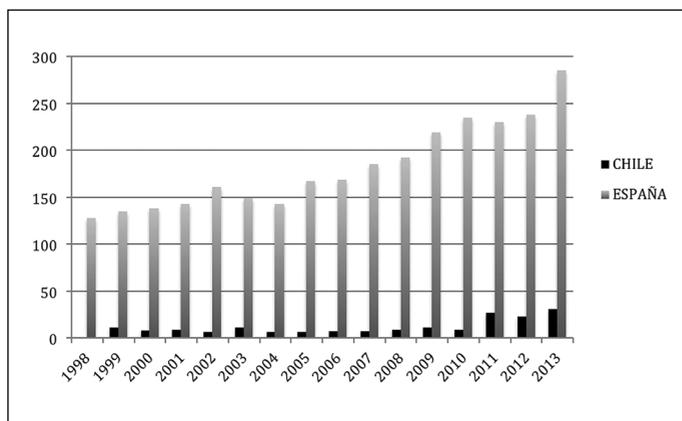
Si se toma como ejemplo el modelo español, con vasta experiencia en un programa consolidado de trasplantes, se advertirá las grandes diferencias con nuestro país, con 3.225 trasplantes de pulmón y 80 de corazón/pulmón<sup>7</sup>, hasta 2013, cifras muy por encima de nuestra realidad. Se debe considerar que el tamaño de la población de España es considerablemente mayor que el de la población de Chile, de manera que para hacer comparaciones entre ambos países se deberían aplicar tasas.

En Chile, durante el año 2013 se efectuaron 31 trasplantes pulmonares, 19 de ellos pertenecientes al sector FONASA y 12 a ISAPRE. En el Hospital del Tórax, se realizaron 18 trasplantes de los 31 realizados en total<sup>8</sup>. Comparativamente, en España se realizaron en el mismo año, 285 trasplantes pulmonares<sup>7</sup> (Figura 1a).

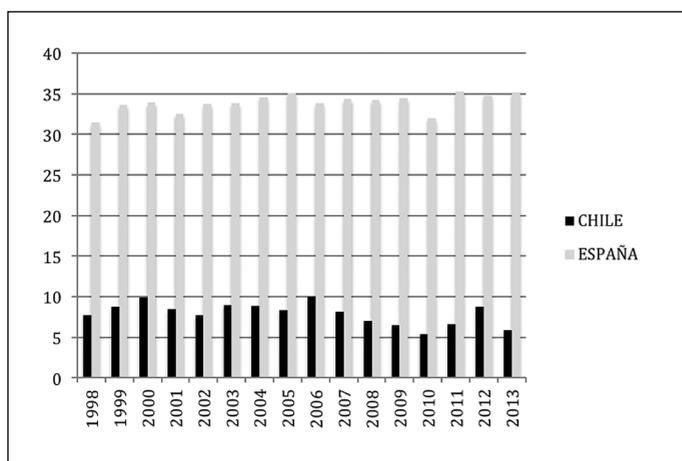
En cuanto a la donación de órganos, las cifras son elocuentes en valores absolutos: en 2013 hubo 1.655 donantes en España<sup>9</sup>, mientras que en Chile, los donantes fueron apenas 103 personas<sup>10</sup>. Sin embargo, podemos comparar la tasa de donaciones en Chile y España (Figura 1b), las cuales son 5,9 pmp (por millón de población) versus 35,3 pmp respectivamente<sup>11</sup>.

Estos datos son actuales, su evolución se aprecia en la serie temporal, de trasplantes pulmonares en Chile y España (Figura 1a) y en el número de donantes de órganos por millón de habitantes en ambos países entre 1998 y 2013 (Figura 1b).

Una consecuencia directa de esta situación es que actualmente la lista de espera en Chile asciende a 1.370 pacientes, y de ellos, 45 están esperando un trasplante pulmonar<sup>8</sup>. En España el primero de enero del año 2013 se encontraban en lista de espera para trasplante de pulmón 204



**Figura 1a.** Número de trasplantes pulmonares realizados en Chile y España desde 1998 hasta 2013. Las cifras de la ordenada representan el número de trasplantes. Fuente: Organización Nacional de Trasplante (ONT)<sup>7</sup> y Corporación Nacional de Fomento de Trasplante<sup>8</sup>.



**Figura 1b.** Número de donantes de órganos por millón de población en Chile y España, desde 1998 hasta 2013. En la ordenada se representa el número de donantes en Chile (columnas negras) y en España (columnas grises). Fuente: Organización Nacional de Trasplante (ONT)<sup>7</sup> y Corporación Nacional de Fomento de Trasplante<sup>8</sup>.

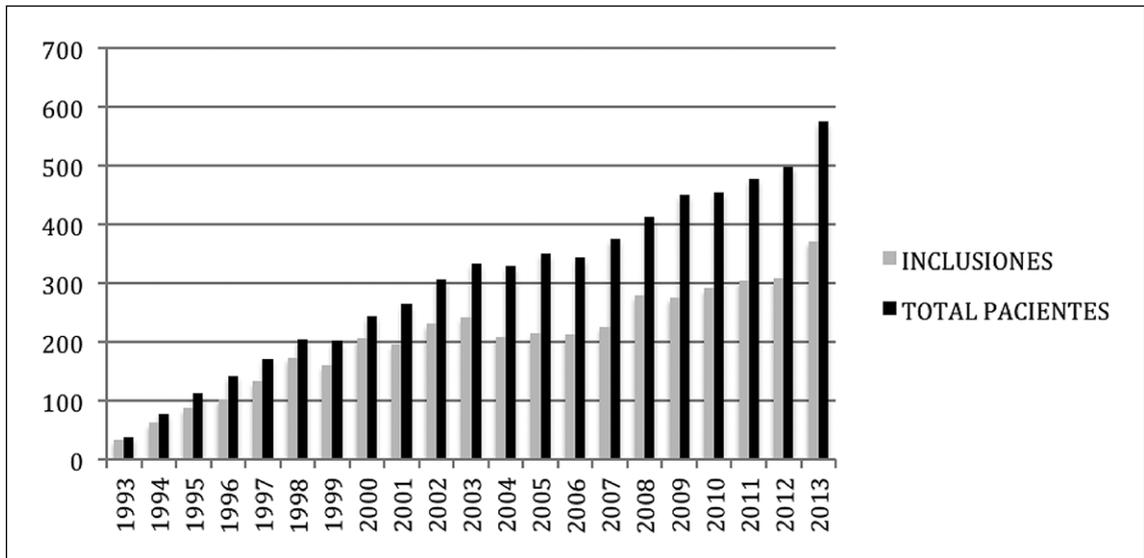
pacientes. Durante este año se incluyeron 371 lo que supone un total de 575 pacientes en lista durante el año 2013. Se excluyeron de la lista 31 pacientes y fallecieron 22, situándose la mortalidad global en un 3,8%. Al final de 2013 quedaban 237 receptores en lista para recibir trasplante pulmonar (Figura 2)<sup>9</sup>.

Debe destacarse el hecho que España es el país con mayor tasa de donación de toda Europa, con 35,3 pmp en 2013, lo que no significa que sea el país en el que más trasplantes se realizan. Actualmente tal país es Noruega con 92,8 pmp, seguido de España (88,8 pmp).

En el contexto latinoamericano, encabeza la lista de donaciones Uruguay, con 17,1 pmp, seguido de Argentina con 13,7. En Chile, la cifra es 5,9 pmp. Sin embargo, nuestro país, es el que exhibe la mayor tasa de trasplantes pulmonares en 2013, con 1,8 pmp, seguido de Argentina con 0,9 pmp. En lo referente al total de trasplantes de órganos por país, la lista la encabeza México con 48,5 pmp, seguido de Argentina (42,7 pmp), Uruguay (42,6 pmp), y Chile con 21,4 pmp<sup>11</sup>.

## Aspectos bioéticos

El proceso de donación-trasplante es complejo y siempre cambiante. Más allá de los dos participantes involucrados principales, donante y receptor, está el contexto médico, también sujeto a dificultades y aspectos de organización y costos que superan el ámbito de esta reflexión. Igualmente importante durante todo el proceso que lleva la espera de un órgano, es la familia del enfermo, la que debe tolerar el sufrimiento que significa la situación biográfica, y vivir la angustia de observar el deterioro de su ser querido, así como sobrellevar la mayoría de las veces un alto impacto económico, dado lo costoso de todo el proceso de trasplante. No pocas veces, lamentablemente, el éxito es esquivo a su tesón y compañía. Resultados negativos en estos casos, no sólo deterioran la moral familiar del afectado, sino que son motivos de desesperanza para el resto de candidatos a la técnica. En este sentido, no puede desconocerse el impacto que esto provoca en la opinión pública, además lamentablemente



**Figura 2.** Evolución lista de espera de trasplante pulmonar: Inclusiones y total de pacientes. España 1993-2013. Las cifras de la ordenada del gráfico representan el número de pacientes. Fuente: Memoria trasplante pulmonar 2013. Organización Nacional de Trasplantes (ONT).

no siempre, la cobertura mediática resulta ser ponderada.

Sin embargo, existe otro aspecto en la humanidad que supone este proceso, tal vez mucho más conmovedor que el anterior. Nos referimos a la familia del donante, en quien el impacto de una situación médica inesperada es muy profundo y agudo. Se trata generalmente de familiares directos de personas jóvenes, que gozaban de un excelente estado de salud hasta hace pocos momentos, respecto de quien tienen que tomar la decisión de donar, o no, los órganos. Esto último, en un contexto cargado de prisas y presiones que se mezclan, precisamente, con el pronóstico ominoso de una persona que hasta hace pocas horas compartía plenamente con ellos. Se observa en la práctica que, más allá de directivas, voluntad anticipada expresada verbalmente en vida o presiones de diversa índole y origen, el equipo médico no extraerá ningún órgano del eventual donante, sin la autorización concreta y formal para ello. Justamente, creemos que no contribuye a una práctica de donación más generosa, entre otros factores, una cierta presión a la que se ven sometidos los familiares, precisamente en un momento muy triste e inesperado para ellos, en medio de múltiples rostros no familiares y personal del hospital que busca cumplir con directivas, programas, metas sanitarias, criterios de inclusión, urgencias de pacientes receptores y una larga lista de situaciones que distan mucho de promover una reflexión tranquila por parte de los familiares. Es

quizás en estos momentos que el médico o profesional a cargo del paciente candidato a donar, aparte de comprender y entender con claridad los criterios para donar, sea el encargado de explicar en una forma delicada y humanitaria el significado que tiene la circunstancia por la que pasa su ser querido, y solicitar prudentemente un acto de donación libre y solidario, sin mezclarlo con aspectos legales y/o políticas sanitarias imperantes. Los argumentos legales, suelen no favorecer la toma de decisión por parte de la familia, más bien, son hasta cierto punto confundentes, especialmente en el momento que se vive.

La negación ante las donaciones, aun si la familia logró comprender su significado, se traduce en uno o más pacientes que seguirán a la espera de una solución a su enfermedad. Incluso en España, la negativa familiar es en torno al 15,9%. En el Reino Unido, por ejemplo, la negativa familiar asciende a 41,4%, Chile 48,9%, Perú 63,6% ó 47,2% en Argentina<sup>11</sup>.

Otras consideraciones éticas del proceso donación-trasplante, se desprenden de los párrafos anteriores. Por ejemplo, en nuestro medio la escasez de órganos, los altos costos que demandan al sistema de salud, listas de espera y justa distribución de órganos. En una situación de intenso contenido biomédico, como la debatida, resulta éticamente mandatorio la correcta selección de los receptores de órganos, haciendo explícito y transparente el principio de justicia distributiva.

Aunque no es motivo principal del presente

trabajo, no podemos dejar de mencionar que también nos merece una reflexión el criterio de muerte encefálica, como definición de muerte del hombre, y que es utilizado para poder extraer órganos vitales del donante. Su sentido y valoración supera el ámbito de esta comunicación, pero baste mencionar que ya hay noticias de trasplante de corazón en Australia, en donante donde no se utilizó el criterio de muerte encefálica<sup>12</sup>.

Tampoco nos detendremos a analizar los dilemas que pueden presentar los xenotrasplantes, es decir, desde un animal a un ser humano u otros tipos de trasplantes, más allá de los problemas que se presentan en el proceso general de donación-trasplante entre personas.

La condición que nos parece relevante de la donación de órganos, cualquiera que sea éste, es que sea realizada de forma altruista, sin saber a quién o quiénes irán a beneficiar los órganos donados. La belleza moral de la donación es la generosidad, que pretende como fin salvar la vida de otras personas, sin recibir nada a cambio. En nuestra opinión, pone de manifiesto una de las mejores características de una sociedad verdaderamente solidaria. Lamentablemente, y como es de público conocimiento, no alcanzan los órganos para todos los enfermos que lo requieren. Por el contrario, también debemos reconocer la triste e inmoral circunstancia de la compraventa de órganos, lo que se considera éticamente inaceptable, criterio que compartimos. Las instituciones internacionales han hecho recomendaciones contrarias a estas comercializaciones, y la OMS en el año 1991, ya estableció un principio rector contrario al comercio de órganos. En los países desarrollados esto no se lleva a cabo, pues hay unas normativas muy estrictas y se le considera un delito. No tenemos datos al respecto en nuestro país. Sin embargo, el "mito" del tráfico y/o comercialización ha causado que ciertas personas, ante el temor de que trafiquen con sus órganos, se nieguen a donarlos. *"Bajo este nombre genérico se agrupan hechos reales y ficticios que ni conceptual ni técnicamente tienen casi nada en común, pero que han sido mezclados a veces de una forma irresponsable, fruto del desconocimiento. En otras ocasiones, en cambio, se ha hecho a sabiendas de la falsedad de lo que se estaba difundiendo en un claro ejemplo de autojustificación de los medios empleados en aras de un fin definido, aunque muchas veces inconfesable. Curiosamente, esta mezcla de hechos fácilmente demostrables, ficciones sin fundamento y rumores nunca confirmados, adoptando formas de pesadilla, ha pasado a formar parte del acervo cultural de la sociedad actual."*<sup>13</sup>.

Por otra parte, para evitar que un sector de la población pueda pensar, que en base a su poder económico u otras influencias tiene mayor posibilidad de acceder a un órgano, es necesario cumplir verdaderamente con el principio de justicia distributiva, pues todos los enfermos son merecedores de recibir el órgano necesitado, al margen de su estatus económico o social. Por ello, cada vez más, los gobiernos luchan porque esta distribución de órganos sea equitativa, eficiente y transparente. En el caso de Chile, por ejemplo, para cumplir con estos criterios, existe una lista única de espera para los receptores, centralizada a nivel nacional.

Finalmente, no puede dejar de mencionarse que también existen criterios particulares y específicos en el mundo religioso respecto de esta técnica, pero no es motivo de este trabajo su examen en detalle.

## Bibliografía

- 1.- SARRIAS X. Ética de los trasplantes. [www.aceb.org](http://www.aceb.org)<http://www.aceb.org/traspl.htm> (Consulta el 13 de noviembre de 2014).
- 2.- ÁLVAREZ J, SÁNCHEZ FRUCTUOSO A, DEL BARRIO M R, PRATS M D, TORRENTE M, ILLESCAS M L, MATEOS P, BARRIENTOS A. Donación de órganos a corazón parado. *Resultados del Hospital Clínico San Carlos. Nefrología* 1998; 18: (Supl 5): 47-52.
- 3.- ANTÚNEZ M, CABELLO H, HOWARD M, SANTOLAYA R, MONTALBÁN C, BASCUÑÁN C. "Trasplante Pulmonar. Guías Clínicas. Sociedad Chilena de Trasplante". 2011 (Consulta el 11 de octubre de 2014). <http://www.sociedaddetrasplante.cl/utilidades/biblioteca/category/22-capitulo-xi-trasplante-pulmonar.html#>>
- 4.- COLL E, SANTOS F, USSETTI P, CANELA M, BORROF J M, DE LA TORRE F M, et al. Registro Español de Trasplante Pulmonar: primer informe de resultados (2006-2010) *Arch Bronconeumol* 2013; 49: 70-8.
- 5.- CALVO V, PADILLA J, GARCÍA-ZARZA A, BLASCO E, PASTOR J, PARÍS F. Grupo de Trasplante Pulmonar de Valencia. El trasplante pulmonar en situación de urgencia. *Arch Bronconeumol* 2003; 39: 111-4.
- 6.- LÓPEZ-MESEGUER M, ROMÁN A, MONFORTE V, BRAVO C, SOLÉ J, MORELL F. Trasplante bipulmonar en hipertensión pulmonar. Una serie de 15 pacientes. *Arch Bronconeumol* 2009; 45: 366-70.
- 7.- Organización Nacional de trasplantes. Memoria de trasplante pulmonar. (Consulta el 13 de noviembre de 2014). <http://www.ont.es/infesp/Memorias/Memoria%20trasplante%20pulmonar%202013.pdf#>>
- 8.- Corporación Nacional de Fomento de Trasplante (Con-

- sulta el 20 de marzo de 2014). <http://www.trasplante.cl/nuestra-coporacion/biblioteca/category/3-resumenes-anales>>
- 9.- Organización Nacional de Trasplante. (Consulta el 12 de noviembre de 2014) <https://reports.ont.es/datos-historicos.aspx>
- 10.- <http://www.trasplante.cl/nuestra-coporacion/biblioteca/category/3-resumenes-anales> Ministerio de Salud, Gobierno de Chile. (Consulta el 16 de noviembre de 2014) [http://web.minsal.cl/sites/default/files/trasplantes\\_noviembre.pdf](http://web.minsal.cl/sites/default/files/trasplantes_noviembre.pdf)
- 11.- International figures on donation and transplantation-2013. Newsletter Transplant, 2014 (Descargado el 11 de diciembre de 2014).
- 12.- <http://www.abc.es/salud/noticias/20141024/abci-trasplante-corazon-muerte-201410241524.html> Publicado el 27 de octubre de 2014. (on line: 13 de diciembre de 2014).
- 13.- MATESANZ R. "Tráfico de órganos: hechos, ficciones y rumores" *Nefrología* 1994; 14: 633-45.

---

Correspondencia a:  
Dr. Alberto Rojas O.  
Facultad de Medicina  
Universidad Andrés Bello  
Sede Viña del Mar  
Email: [arojas1040@yahoo.com](mailto:arojas1040@yahoo.com)

## Tuberculosis en Chile: ¿Podemos retomar el camino hacia la eliminación?

TANIA HERRERA M.\*

### Tuberculosis in Chile: are we able to take the road to eliminate this disease?

*The World Health Organization established eight guidelines for a new framework in countries with low incidence of tuberculosis (less than 100 cases per million population) to eliminate the disease. Although Chile does not belong to this group since its incidence rate is still 13 cases per 100,000, it is feasible to work in this new framework thanks to the strengths that present the national program. This article analyzes the Chilean situation regarding these guidelines, and determined that most of them have significant progress, but in those related to funding of public health activities and in the development of strategies with specific risk groups some still fail to go forward.*

**Key words:** Tuberculosis, low incidence countries, elimination.

### Resumen

*La Organización Mundial de la Salud estableció ocho lineamientos para un nuevo marco de acción en los países con baja incidencia de tuberculosis (menos de 100 casos por millón de habitantes) con miras a eliminar la enfermedad como problema de Salud Pública. Si bien Chile no pertenece a este grupo ya que su tasa de incidencia es aún de 13 casos por 100.000 habitantes, es factible trabajar en este nuevo marco gracias a las fortalezas que presenta el programa nacional. En este artículo se analiza la situación chilena en cuanto a estos lineamientos, determinándose que en la mayoría de ellos se cuenta con avances importantes, pero que en aquellos relacionados con el financiamiento de las acciones desde el punto de vista de Salud Pública y el desarrollo de estrategias específicas con los grupos de riesgo, aún queda camino por avanzar.*

**Palabras clave:** Tuberculosis, países de baja incidencia, eliminación.

### Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) presentó en junio de 2014 un nuevo marco para eliminar la tuberculosis en aquellos países con menos de 100 casos por millón de habitantes, con miras de lograr una incidencia de menos de 1 caso por millón de habitantes para el año 2050. Treinta y tres son los países que constituyen el grupo al que apunta esta nueva estrategia, siete de los cuales pertenecen a la región de las Américas: Bahamas, Canadá, Costa Rica, Cuba, Estados Unidos de América, Jamaica, y Puerto Rico<sup>1</sup>.

Chile aún no está en este selecto grupo de países debido a que el enlentecimiento de la curva

de descenso de la incidencia de tuberculosis (TB) producido en la última década, no ha permitido lograr reducir esta tasa a menos de 10 casos por 100.000 habitantes (100 por millón), a pesar de que ésta era la meta establecida para el año 2010 en los Objetivos Sanitarios 2000-2010<sup>2</sup>. En la actualidad, la tasa de incidencia de Chile contando sólo los casos nuevos<sup>1a</sup> (decimales más, decimales menos) está estancada en 13 por 100.000 habitantes desde hace 5 años<sup>3</sup>.

Sin embargo, Chile sí cuenta con los elementos básicos que posibilitarían aplicar las estrategias

<sup>1a</sup>La incidencia, para efectos de comparación internacional, suma a los casos nuevos los casos de recaídas.

\* Médico, Directora del Programa de Control y Eliminación de la Tuberculosis-PROCET. Ministerio de Salud.

definidas en este nuevo marco, ya que posee entre otros, un Programa Nacional de Control de la Tuberculosis de larga data, cobertura universal de diagnóstico y tratamiento, una red de laboratorios organizada y una buen registro de información que permiten mantener un conocimiento acabado sobre la situación<sup>4</sup>. Además, a contar de junio de 2014 se ha actualizado la Norma Técnica del Programa, lo que busca reforzar las actividades de prevención, diagnóstico y tratamiento de la tuberculosis que se desarrollan en el país<sup>5</sup>.

El presente artículo realiza un análisis de la situación actual del Programa de Tuberculosis en Chile en relación a las intervenciones fundamentales que la OMS ha definido como claves para los países con baja carga de TB y que posibilitarían el avance hacia la eliminación de la enfermedad como problema de Salud Pública.

### El marco de la Organización Mundial de la Salud

Ocho son las intervenciones fundamentales definidas por la OMS a desarrollar en los países con baja incidencia de TB para alcanzar la eliminación de la enfermedad<sup>1</sup>:

1. Garantizar el financiamiento y la rectoría para planificar y ofrecer servicios de calidad.
2. Abordar los grupos más vulnerables e inaccesibles.
3. Abordar las necesidades especiales de los migrantes y cuestiones transfronterizas.
4. Llevar a cabo pruebas de detección de tuberculosis activa y de infección de tuberculosis latente en grupos de alto riesgo y ofrecer un tratamiento adecuado.
5. Mejorar la prevención y atención de la tuberculosis multirresistente.
6. Garantizar la vigilancia continuada y la evaluación y supervisión del programa.
7. Invertir en investigación y en nuevos instrumentos.
8. Apoyar el control mundial de la tuberculosis.

1. El financiamiento del Programa de Tuberculosis en Chile pasa por una situación compleja desde hace cinco años. Durante el año 2008 y 2009 los presupuestos disponibles para realizar las actividades programadas desde el nivel central se redujeron drásticamente de más de 600.000 USD a sólo 95.000 USD<sup>2b</sup>, situación que a la fecha no ha podido revertirse. En teoría,

<sup>2b</sup>Cifras calculadas con un cambio de 600 pesos chilenos por dólar americano.

el financiamiento de las actividades debían ser asumidas por los propios Servicios de Salud, a través de sus presupuestos históricos y sin un reforzamiento presupuestario adicional<sup>6</sup>. En la actualidad, el financiamiento para los medicamentos antituberculosos de primera y segunda línea, los exámenes de diagnóstico bacteriológico y exámenes complementarios básicos, y la atención de los enfermos y de sus contactos en los distintos niveles del sistema de salud chileno ha sido cubierto por los Servicios de Salud. Sin embargo, existen dificultades para reforzar las actividades de localización de casos, con déficit de personal de laboratorio, falta de insumos e infraestructura inadecuada; dificultades para realizar acciones de supervisión, asesoría y capacitaciones desde los niveles intermedios, por falta de recursos y de miembros de los equipos técnicos; dificultades para realizar actividades de promoción y prevención a nivel poblacional; y en ocasiones, imposibilidad del nivel central para realizar las evaluaciones macro-regionales y las visitas de supervisión<sup>7</sup>.

Si se analiza el trasfondo de la situación del financiamiento, puede observarse que éste se corresponde con la visión del actual sistema de salud chileno, donde lo importante son las prestaciones que se otorgan a nivel individual y enfocadas en el daño, en desmedro de las actividades de salud pública con una perspectiva poblacional. El Programa de Tuberculosis, siendo un programa de Salud Pública, se ha limitado en los últimos años a tratar a los enfermos, muchos de los cuales son diagnosticados en etapas avanzadas de la enfermedad, pasando, por lo tanto, meses manteniendo el contagio. No es de extrañar, entonces, el estancamiento en la disminución de la incidencia que se está observando.

En relación a la rectoría, la existencia de normas técnicas del programa con resolución legal, obligatorias de cumplir en todo el sistema de salud chileno (público y privado), y la existencia de planes y metas definidos tanto en las mismas normas como en la Estrategia Nacional de Salud del país son dos fortalezas con las que cuenta el Programa de Tuberculosis en Chile<sup>5,8</sup>. A esto se agrega que la conducción se lleva desde la Subsecretaría de Salud Pública, no habiendo sufrido la fragmentación a nivel central que ocurrió con otros programas después de la reforma de salud de 2004<sup>9</sup>.

2. En cuanto a los grupos vulnerables, Chile reconoce la existencia de los llamados grupos de riesgo para tuberculosis. Para el año 2013, un 33,2% del total de casos de TB pertenecían a alguno de estos grupos (sin considerar a los adultos

**Tabla 1. Porcentaje de casos de tuberculosis que pertenecen a algunos grupos de riesgo. Chile, 2013**

Grupo de riesgo	%
Coinfección VIH	8,7
Extranjeros	8,4
Alcoholismo/drogadicción	6,4
Población privada de libertad	3,9
Diabetes	3,4
Pueblo indígena	2,5
Situación de calle	2,4

Fuente: Informe de situación 2013.

mayores que por sí solos son el 20%)<sup>3</sup>. La proporción reportada de algunos de estos grupos entre el total de casos de tuberculosis a nivel nacional se muestra en la Tabla 1.

Las cifras muestran un avance en el reporte de los grupos de riesgo a nivel nacional en comparación a los años previos<sup>10</sup>, pero aún deficitaria en algunos grupos como el de personas con diabetes mellitus, para las cuales estudios realizados en Chile señalan prevalencias de al menos un 15%<sup>11</sup>.

Por otra parte, el reporte de estos grupos no implica el abordaje de los mismos, y en esto el país no ha avanzado sustancialmente. El trabajo intersectorial desarrollado por las SEREMI de Salud aún es escaso, y en los establecimientos de la red asistencial es aún más reducido. En la coinfección TB-VIH existen avances en la coordinación de ambos programas a nivel central y en el desarrollo de un manual de procedimiento conjunto próximo a su publicación, pero el avance a nivel de cada Servicio de Salud es heterogéneo. Para el año 2015 se tiene contemplado el desarrollo de un manual conjunto con gendarmería (Ministerios de Salud y Justicia) para fortalecer las acciones del programa entre las personas privadas de libertad, y existen iniciativas locales y de coordinación a nivel central con el programa de pueblos indígenas, pero todavía en estado incipiente de desarrollo.

3. Respecto a los migrantes y situaciones transfronterizas, actualmente está en funcionamiento el Informe de Traslado Internacional entre Chile, Perú y Bolivia, y las zonas fronterizas de estos tres países realizan reuniones de coordinación en forma sistemática, con lo que el manejo de los casos que se trasladan entre estos países ha mejorado sustancialmente<sup>12</sup>. En el caso de los inmigrantes que permanecen en Chile, si bien a nivel nacional menos del 9% de los casos de TB se presentan en este grupo, existen algunos Ser-

vicios de Salud en los que las proporciones son mucho mayores. El Programa de Tuberculosis está definido como universal, siendo su población objetivo todos los habitantes del territorio nacional, independientemente de su nacionalidad o condición migratoria<sup>5</sup>. Sin embargo, el acceso al sistema de salud puede verse limitado por diversas barreras, especialmente para las personas extranjeras en situación irregular, lo que requiere de un abordaje que va más allá del propio programa<sup>13</sup>. En este sentido, la última disposición de FONASA respecto a la posibilidad de cobertura financiera desde el inicio del trámite de la visa es un avance<sup>14</sup>.

4. El cuarto punto corresponde al diagnóstico y tratamiento de tuberculosis activa y de infección de la tuberculosis latente en grupos de alto riesgo. El diagnóstico de tuberculosis activa tiene cobertura universal y gratuita para las personas viviendo en Chile, y se cuenta con una amplia red de laboratorios que realizan técnicas de baciloscopia y cultivo. La actualización de la norma técnica de 2014 establece que para los grupos de riesgo deben realizarse dos baciloscopias y dos cultivos (en vez de sólo un cultivo que era lo habitual) en sintomáticos respiratorios, lo que busca aumentar la posibilidad de hacer el diagnóstico en estas personas. Además se ha incluido el diagnóstico por PCR (Gene Xpert) como parte de los exámenes en grupos clínicos especiales, como los pacientes con VIH. Se espera contar con esta técnica para todo el país en los próximos años<sup>5</sup>.

Otros avances que se espera poder realizar, y que dependerán del convencimiento de las autoridades de la red asistencial para adquirir los insumos y equipos, son la incorporación de la microscopia de fluorescencia y los cultivos líquidos, buscando acelerar el diagnóstico de tuberculosis.

Referente a la tuberculosis latente, el programa ha establecido el diagnóstico de esta situación y su tratamiento (quimioprofilaxis) en los grupos de mayor riesgo, como menores de 15 años, pacientes con VIH y otras inmunosupresiones, entre las definidas en la Norma<sup>5</sup>. A futuro esta estrategia es probablemente una de las que tendrá que ir ampliándose y mejorándose, para adelantarse a la progresión de infección a enfermedad.

5. La prevención y el manejo de la tuberculosis multidrogorresistente (TB-MDR) es otro de los ámbitos en los que Chile ha avanzado siendo aún pocos los casos que se presentan (19 casos el año 2013)<sup>3</sup>. Además del cambio en los esquemas de tratamiento hacia la simplificación del esquema para casos sensibles y aumento de dosis en la fase intermitente (que pasó de bisemanal a trisemanal), la normativa actual establece que

todos los casos de TB deben tener un estudio de susceptibilidad inicial a fármacos. Con ello es posible determinar anticipadamente la existencia de resistencias y ajustar en consecuencia el esquema en forma individualizada. A esto se agrega que se lleva una vigilancia centralizada de los casos MDR y de aquellos que presentan resistencia a rifampicina.

6. La vigilancia continuada y la evaluación y supervisión del programa son actividades que se han mantenido e incentivado desde el nivel central. En los últimos tres años se ha hecho al menos una visita de supervisión a cada Servicio de Salud con su respectiva red de establecimientos locales y laboratorios, lo que es una gran fortaleza, considerando que estas visitas permiten observar en terreno la marcha del programa y realizar gestiones regionales y locales para la corrección de las falencias. Además, desde el año 2014 ha comenzado la utilización de una plataforma electrónica para la vigilancia epidemiológica del programa de tuberculosis, actualmente en marcha blanca.

7. Desde el nivel central se realizan todos los años investigaciones operacionales que permiten analizar más profundamente la evolución del programa. Otro tipo de investigaciones desarrolladas por universidades o a través de financiamientos estatales para investigación en salud son ampliamente apoyadas tanto por el Nivel Central como por Seremis y Servicios de salud.

8. Finalmente, en relación a apoyar el control mundial de la tuberculosis, además de la participación activa en las Reuniones Regionales de OPS y Mercosur, Chile cuenta con un Laboratorio Supranacional de Tuberculosis en el Instituto de Salud Pública, el que supervisa y asesora la red de laboratorios de Bolivia, República Dominicana y Colombia, agregándose desde este año Cuba y Uruguay.

## Conclusiones

A pesar que Chile no ha logrado entrar a la fase de pre eliminación de la tuberculosis, definida por la OMS, las estrategias establecidas por esta organización en este nuevo marco de abordaje, pueden ser incorporadas desde ahora en nuestro programa. Es más, varias de ellas ya cuentan con acciones específicas que se están llevando a cabo en el país. Sin embargo, aún queda pendiente un mayor desarrollo en el abordaje de los grupos de riesgo y la recuperación del financiamiento necesario para avanzar tanto en nuevas tecnologías como en el trabajo comunitario e

intersectorial. Además es necesario mantener un potente trabajo de los niveles intermedios en cuanto a supervisión y capacitación de las redes. No debe olvidarse que el Programa de Tuberculosis, como programa de Salud Pública, se aleja del modelo actual de atención de salud focalizado en lo curativo e individual, y que los niveles actuales de la endemia obligan a avanzar hacia lo comunitario, lo intersectorial y lo preventivo, si es que queremos romper con el estancamiento de las cifras actuales de incidencia y alcanzar la fase de eliminación de la tuberculosis como problema de Salud Pública.

## Bibliografía

- 1.- Organización Panamericana de la Salud. La OMS se marca el objetivo de eliminar la tuberculosis en más de 30 países [Internet]. 2014 [cited 2014 Nov 29]. Disponible en: [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=9751&Itemid=1926&lang=es](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=9751&Itemid=1926&lang=es).
- 2.- HERRERA T. La situación de la tuberculosis en Chile y los actuales desafíos. Visita de la OPS al programa de control de la tuberculosis de Chile. *Rev Chil Enf Respir* 2013; 29: 46-9.
- 3.- Programa Nacional de Control y Eliminación de la Tuberculosis. Tuberculosis: informe de situación Chile 2013 [Internet]. Santiago de Chile; 2014. Disponible en: <http://web.minsal.cl/sites/default/files/files/TUBERCULOSIS-INFORME 2013.pdf>.
- 4.- PEÑA M C, FARGA C V. El difícil camino del control sanitario de la tuberculosis. *Rev Chil Enf Respir* 2012; 28: 311-8.
- 5.- Programa Nacional de Control y Eliminación de la Tuberculosis. Normas técnicas para el control y la eliminación de la tuberculosis [Internet]. 2014. Disponible en: [http://web.minsal.cl/sites/default/files/NORMA\\_TECNICA\\_TUBERCULOSIS.pdf](http://web.minsal.cl/sites/default/files/NORMA_TECNICA_TUBERCULOSIS.pdf).
- 6.- ZÚÑIGA M. La eliminación de la tuberculosis como problema de Salud Pública: Situación de Chile en el año 2008. *Rev Chil Enf Respir* 2009; 25: 117-26.
- 7.- Programa Nacional de Control y Eliminación de la Tuberculosis. Informe de situación 2008-2011. 2012.
- 8.- Ministerio de Salud. Estrategia Nacional de Salud para el cumplimiento de los Objetivos Sanitarios de la Década 2011-2020.
- 9.- HERRERA T, SÁNCHEZ S. The absence of stewardship in the Chilean health authority after the 2004 health reform. *Medwave* [Internet]. Mednet; 2014 nov 26 [cited 2014 nov 29]; 14 (10): e6040-e6040. Disponible en: <http://www.mednet.cl/link.cgi/Medwave/Revisiones/Analisis/6040>.
- 10.- Programa Nacional de Control y Eliminación de la Tuberculosis. Informe de situación 2012. 2013.
- 11.- HERRERA T, MIRANDA M, CAROLINA O. Asocia-

- ción entre tuberculosis y diabetes mellitus en la Región Metropolitana. 2012; 171-5.
- 12.- Cooperación Internacional [Internet]. Embajada de Chile en Perú. [cited 2013 sep 18]. Available from: <http://chileabroad.gov.cl/peru/relacion-bilateral/cooperacion-internacional/>
- 13.- DÍAZ J. El caso de las barreras de acceso a las prestaciones de salud de APS, de los inmigrantes peruanos en la Región Metropolitana de Chile. 2013.
- 14.- Fondo Nacional de Salud. Inmigrantes podrán acceder a la red pública de salud mientras tramitan su visa [Internet]. 2014. Disponible en: [https://www.fonasa.cl/portal\\_fonasa/site/artic/20141127/pags/20141127131655.html](https://www.fonasa.cl/portal_fonasa/site/artic/20141127/pags/20141127131655.html).

---

Correspondencia a:  
Dra. Tania Herrera M.  
Directora, Programa de Control y  
Eliminación de la Tuberculosis (PROCET)  
Ministerio de Salud. Santiago, Chile.  
Email: [tania.herrera@minsal.cl](mailto:tania.herrera@minsal.cl)

# Pronunciamento de la Academia de Medicina del Instituto de Chile sobre la situación de virus ebola en Chile y el mundo

## Statement of the Chilean Academy of Medicine on ebola virus situation in Chile and the world

La Academia de Medicina tiene como propósito el “contribuir al progreso del conocimiento médico en todos sus aspectos, aspirando a ser la conciencia reflexiva de la medicina chilena”. La Academia ha seguido, al igual que diferentes actores médicos y no médicos de Chile y el mundo, la situación del virus Ebola constatando la situación de “alarma pública” generada. En consecuencia, la Academia ha considerado oportuno el contribuir con un pronunciamento reflexivo sobre la situación de virus Ebola en Chile y el mundo.

La Academia considera que la situación derivada de la epidemia actual por virus Ebola, evidenciada a partir del 25 de Marzo 2014 a la fecha, debe y deberá seguir siendo motivo de preocupación para la comunidad internacional toda, incluyendo la chilena, por varios motivos:

- Corresponde a una patología de gran facilidad de diseminación y alta letalidad, de carácter devastador, que causa esta infección en algunas de las zonas más empobrecidas de África. A pesar de conocerse la infección por este virus desde el año 1976, los esfuerzos por estudiarlo en mayor profundidad y avanzar en posibles tratamientos así como estrategias de control y prevención, sólo se han acelerado con la reciente epidemia a la luz de su posible extensión fuera de las zonas tradicionalmente epidémica, de lo cual se ha sabido de casos anecdóticos en España y Estados Unidos.
- La expansión de esta epidemia fuera de su lugar de origen, si bien ha sido muy limitada, se puede incrementar dado el importante aumento de los viajes intercontinentales especialmente por vía aérea. Esta movilidad creciente obliga a todos los países, incluyendo Chile, a estar adecuadamente informado y preparado para afrontar en el presente y futuro ésta y otras epidemias que puedan nacer en lugares aparentemente remotos.
- La experiencia de países cercanos a la zona epidémica demuestra que con medidas sani-

tarias estrictas, el brote puede ser apropiadamente controlado. Los resultados que muestra Nigeria, declarada recientemente como país libre de Ebola, son esclarecedores y muestran al mundo que la comunión de esfuerzos puede derrotar esta epidemia.

- Ante la inexistencia de medidas terapéuticas o de inmunización demostradas, tanto en seguridad y eficacia, surge la posibilidad de aplicar antivirales, anticuerpos, plasma inmune o vacunas como medidas de urgencia aunque no hayan sido completamente estudiados. Si bien lo anterior se ha considerado éticamente justificado para una epidemia de tan alta mortalidad y rápida expansión, el uso de estas intervenciones constituye un desafío para combinar su uso compasivo y solidario, junto a una investigación seria que genere conocimiento útil para establecer tratamientos y vacunas eficaces y seguros.

Sin perjuicio de lo anterior, es importante dimensionar adecuadamente la presente epidemia a la luz del conocimiento médico actualmente disponible, identificando las áreas aún inciertas para mantener a la población adecuadamente informada y adoptar medidas proporcionales al riesgo existente. En relación a esto la Academia considera que:

- El mecanismo de transmisión de virus Ebola está bien estudiado, siendo este fundamentalmente por contacto directo con una persona enferma o fallecida y/o sus fluidos corporales, sin evidencia objetiva de transmisión por vía aérea. Si bien los estudios son pocos, existe consenso en que a mayor severidad de la enfermedad, mayor riesgo de transmitir el virus. Las personas en mayor riesgo de contagiarse son aquellos con mayor tiempo de contacto con personas gravemente enfermas, lo cual incluye al personal de salud y a los cuidadores familiares.
- La mínima o nula transmisión a partir de per-

---

sonas contagiadas antes de presentar signos de enfermedad hace que la probabilidad de contagio casual en un avión sea mínima por lo que no se debe sobre reaccionar ante la presencia de personas asintomáticas proveniente de zonas afectadas. Al mismo tiempo, la posibilidad de personas provenientes de zonas vecinas no epidémicas (países vecinos o distantes de África) de estar contagiadas es prácticamente inexistente por lo que adoptar medidas de restricción o registro a personas que no provengan de la zona epidémica es una sobre reacción inapropiada que debe ser evitada. No obstante, hay que vigilar atentamente los cambios epidemiológicos e informar oportunamente a la comunidad.

- La probabilidad de que el virus Ebola llegue al país es, a la fecha, muy baja porque requiere que una persona infectada proveniente de uno de los actuales países epidémicos (Liberia, Sierra Leona, Guinea, República Democrática del Congo) arribe al país dentro de los 21 días desde su contagio. La transmisión del virus requiere que la persona contagiada enferme y entre en contacto con personas sanas, lo cual puede ocurrir en diferentes escenarios incluidos centros de salud. El adecuado aislamiento del enfermo minimiza el riesgo, conjuntamente con la vigilancia de sus contactos.
- Las medidas implementadas y por implementar en Chile en acuerdo con protocolos internacionales son necesarias, especialmente para prevenir el posible contagio al personal de salud, como se ha evidenciado a la fecha en Estados Unidos y España. El contagio, se estima que fue secundario a fallas en las muy estrictas medidas de protección personal, que derivaron en contacto de la piel o mucosa del personal con piel o fluidos de personas gravemente enfermas. No se conoce a la fecha

con exactitud cuál es la magnitud de contacto requerida para infectarse ni en qué momento exacto la persona con síntomas puede transmitir la infección. Las medidas de protección son complejas, requieren de equipos de protección personal especiales junto con alta capacitación y entrenamiento del personal de salud, con supervisión.

La población debe estar adecuadamente informada para que en conjunto la sociedad reaccione y se prepare de la mejor manera ante ésta y futuras epidemias. El Ministerio de Salud debe liderar centralizadamente los esfuerzos para el control de una eventual presencia de casos en el país, dando directrices claras de los flujos de atención, garantizando máxima protección para el personal de salud y su capacitación continua, tanto a nivel del sector público como privado.

Asimismo, se debe garantizar el manejo técnicamente adecuado, no discriminatorio y digno de las personas infectadas.

Los medios de comunicación deben trabajar junto a las autoridades de salud para entregar información fidedigna, objetiva, clara y oportuna, evitar la sobre reacción y la información parcial o tergiversada.

En las últimas dos décadas Chile ha reaccionado bien para enfrentar amenazas epidémicas globales. Los aciertos y desaciertos en la preparación para cada una de estas situaciones debieran servir de base para que como país, afrontemos cada vez de mejor manera una nueva amenaza. Las autoridades de salud pueden contar en todo momento, con la ayuda técnica que requieran de parte de la Academia Chilena de Medicina para este propósito.

Santiago de Chile, 24 de Octubre de 2014

*Esta sección está destinada a difundir las actividades académicas de la Sociedad Chilena de Enfermedades Respiratorias, de otras Sociedad afines y de distintos centros de la especialidad, así como noticias de interés médico, científico o cultural en general. También acoge las cartas al editor, comentarios y sugerencias de los lectores y toda colaboración que se encuadre dentro de estos objetivos. El Comité Editorial se reserva el derecho de extractar, resumir y titular las cartas que se publiquen, sustrayéndose a cualquier debate con sus corresponsales.*

### Sesenta años del Hospital del Tórax



Con motivo del 60° aniversario del Hospital del Tórax, el Dr. Luis Soto Román -Director del actual Instituto Nacional del Tórax- junto al Dr. Héctor Orrego Matte -hijo del fundador-, descubren un monolito en memoria del Profesor Dr. Héctor Orrego Luco, fundador de la institución.

El 23 agosto de 2014 se cumplieron 60 años de la inauguración del Hospital del Tórax, actual Instituto Nacional del Tórax. Los antecedentes del nacimiento del Hospital del Tórax, provienen del antiguo Servicio de Enfermedades Broncopulmonares del Hospital del Salvador, que dirigía el Dr. Héctor Orrego Puelma, quien junto a otros colegas tenían el anhelo de “contar en Chile de un centro especializado para enfrentar el problema de las enfermedades torácicas y la tuberculosis, tanto en lo médico como en lo quirúrgico, en todos sus aspectos, básicos, clínicos, sociales y docente”.

Finalmente y luego de más de 15 años de gestiones, con avances, retrocesos, cambios de autoridades y presupuestos, el 23 de Agosto de

1954, se inauguró el Hospital del Tórax con la asistencia de destacados profesores de Estados Unidos, Italia, Uruguay y Argentina. Su primer Director fue el Dr. Guillermo Greve, master en Salud Pública, diplomado en Estados Unidos y fue nombrado jefe del Servicio de Medicina el Dr. Héctor Orrego Puelma. El nuevo establecimiento, se destinó “al diagnóstico y tratamiento activo, médico y quirúrgico de la Tuberculosis y afecciones torácicas, a la enseñanza de la Tisiología y disciplinas afines y la formación de personal especializado en estas disciplinas”.

La inauguración de este Hospital coincidió con el hito más importante de la salud pública de Chile, cual fue la reciente creación (1952) del Servicio Nacional de Salud (SNS).

Desde su inauguración, en 1954, el Hospital del Tórax ha tenido una fuerte vocación asistencial y un sello docente que ha atraído a numerosos profesionales chilenos y extranjeros quienes han encontrado en esta institución el camino para perfeccionarse y luego entregar en sus destinos una mejor calidad de atención a los enfermos. A través de la Cátedra de Tisiología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile, el Profesor Dr. Héctor Orrego Puelma, impartía la especialidad de Tisiología. Posteriormente, en 1966, fue creado el Instituto de Neumotisiología de la Universidad de Chile en el Hospital del Tórax, siendo su director y también jefe del Servicio de Medicina el Dr. Victorino Farga Cuesta. La especialidad cambió de nombre y pasó a llamarse Neumotisiología. En 1993, acorde con los nuevos tiempos fue requisito para realizar la especialidad haber cursado y aprobado la especialidad de Medicina Interna. Desde ahí en adelante, pasó a llamarse programa de formación de especialistas en Enfermedades Respiratorias.

En el Instituto Nacional del Tórax se han formado y siguen formándose la gran mayoría de los especialistas broncopulmonares adultos que requiere el país.

En sus 60 años de vida, el Hospital del Tórax

ha cambiado su nombre en dos oportunidades. La primera de ellas fue el 1° de abril de 1974, cuando el Ministerio de Salud creó oficialmente el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias y Cirugía Torácica (INERYCT), Dr. Enrique Laval Manríquez, siendo director el Dr. Edgardo Carrasco Calderón. En el año 1997, la institución tuvo un nuevo cambio de nombre y oficialmente pasó a llamarse Instituto Nacional del Tórax (INT) bajo la dirección del Dr. Ricardo Quezada Aliste.

Testigo y actor privilegiado de los cambios en la medicina extranjera y nacional, “el Hospital del Tórax” durante estos 60 años de vida ha visto cambiar el énfasis de su trabajo. Si los desafíos en la segunda mitad del siglo XX eran disminuir la mortalidad y la incidencia de la tuberculosis pulmonar, hoy en día en el siglo XXI -y relacionado al cambio del perfil demográfico de la población chilena- lo son las enfermedades respiratorias crónicas como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, el asma bronquial, y el cáncer pulmonar, entre otras.

En la actualidad el INT es un establecimiento hospitalario con el mayor índice de complejidad a nivel nacional público, en donde se realizan cirugías cardíacas, cirugías torácicas, trasplantes de pulmón y corazón, ECMO, asistencia ventricular, y manejo de patología respiratoria compleja.

Las actividades de celebración del aniversario número 60 fueron diversas. La celebración se inició con una ceremonia inaugural presidida por el Dr. Luis Soto Román, Director del INT, quien hizo una reseña de lo que han sido estos 60 años de la institución señalando el rol actual del INT como un hospital público de alta complejidad y destacando las figuras visionarias de los Profesores Dr. Héctor Orrego P. y del Dr. Victorino Farga C. Al finalizar esta ceremonia y haciendo justicia a la persona y al enorme legado que ha dejado el Profesor Dr. Héctor Orrego Puelma se descubrió un monolito en su honor. Además de actividades culturales y sociales, también se realizaron jornadas científicas en donde participaron destacados invitados nacionales e internacionales como el Dr. Moisés Selman de México (ex-becado broncopulmonar del INT), el Dr. Andrés Esteban, de España experto en medicina intensiva, la Dra. Annie Pardo experta bióloga de México y el Dr. Luis Fornazzari de Canadá. Finalizaron estas celebraciones en el auditorio de Telefónica con una gala cultural.

**Dr. Francisco Arancibia H.**  
Jefe Servicio Medicina Respiratoria  
Instituto Nacional del Tórax

## ASOCIMED

La Asociación de Sociedades Médicas (ASOCIMED) fue constituida en agosto del año 2000 a fin de participar en la regulación de la formalización de especialidades médicas a través de un proyecto de ley “ad hoc” presentado al Congreso Nacional. Esta asociación está constituida por 30 Sociedades Médicas Nacionales. Su primer presidente fue el Dr. Rodolfo Armas Merino. La mesa directiva actual de ASOCIMED fue renovada en agosto del presente año quedando constituida por los siguientes especialistas: Dra. Gloria López S., presidenta, Dr. Pablo Socia, vicepresidente, Dr. Luis Astorga, secretario y Dra. Hilda Rojas, tesorera.

Hacemos presente que el Dr. Luis Astorga F., actual past-president de nuestra Sociedad (SER) fue elegido por amplia mayoría para desempeñar el cargo de secretario de ASOCIMED por el bienio 2014-16.

## III Jornadas de ex Becados Broncopulmonares del Instituto Nacional del Tórax



Con gran éxito se realizaron las III Jornadas de Ex becados de Broncopulmonar del Instituto Nacional del Tórax. Esta actividad académica se realizó en el Hotel Inca de los Andes los días 10 y 11 de Octubre del 2014 y participaron más de 40 ex becados.

En esta oportunidad contamos con la participación del Dr. Fabián Caro de Argentina y de conferencistas nacionales como el Dr. Ricardo Sepúlveda, Dr. Mauricio Tapia, Dr. Carlos Peña, Dra. Claudia Pino y la Dra. Carolina Herrera. Todos ellos abordaron diversos tópicos en medicina respiratoria que incluían EPOC, Asma Bronquial, Hantavirus, Infección por Virus Ébola, nuevo tratamiento de la Tuberculosis pulmonar, bronquiectasias y tabaquismo. También, se presentaron los avances en el proyecto EPOCHILE por el

Dr. Matías Florenzano y del Registro Chileno de Fibrosis Pulmonar por el Dr. Álvaro Undurraga. Junto con las actividades académicas se realiza-

ron actividades sociales que permiten compartir experiencias y el reencuentro de las distintas generaciones de ex-becarios del Hospital del Tórax.

***Dr. Francisco Arancibia H.***  
*Jefe Servicio Medicina Respiratoria*  
*Instituto Nacional del Tórax*

---

# Cuenta anual 2014 del Directorio de la Sociedad Chilena de Enfermedades Respiratorias

## Annual Report of the Board of Directors of the Chilean Society of Respiratory Diseases

---

Con fecha 12 de Diciembre 2013 se procedió a constituir del Directorio 2014-2015 de la “Sociedad Chilena de Enfermedades Respiratorias” el cual quedó integrado por los siguientes socios:

Presidente: Dr. Mario Calvo G.  
Vice-presidente: Dr. Francisco Arancibia H.  
Past-President: Dr. Luis Astorga F.  
Secretario: Dra. Claudia Astudillo M.  
Tesorero: Dr. Edgardo Grob B.  
Directores: Dra. Viviana Aguirre C.  
Dr. José Miguel Clavero R.  
Dr. Raúl Corrales V.  
Dr. Juan Grandjean R.  
Dra. Patricia Schönffeldt G.  
Dr. Hugo Valenzuela C.

Los invitados, que asistieron en forma regular a reuniones mensuales del Directorio son los Drs. Patricia Díaz A. (Coordinadora de la Comisión Científica) y Manuel Oyarzún G. (Editor, Revista Chilena de Enfermedades Respiratorias). Otros invitados han sido el Dr. Fernando Martínez R. (Representante de la Rama Broncopulmonar de la Sociedad Chilena de Pediatría); los Presidentes de las Filiales Regionales Dr. Hernán Sotomayor L. (Filial VIII Región), Dra. Carmen Albornoz (Filial Región Sur) y la Dra. Juana Pavié G. (Filial V Región); los coordinadores de las ramas Sra. Cecilia Reyes G. (Rama de Enfermería), Sr. Osvaldo Cabrera R. (Rama de Kinesiología) y Sra. Bernardine Helle W. (Rama Tecnología Médica).

### Actividades realizadas en el año 2014

---

#### 33ª Jornadas de Otoño

Realizadas los días 4 y 5 de Abril 2014 en el Centro de Eventos Rosa Agustina, Olmué, V Región.

Tema: “Terapia respiratoria en adultos y niños”.

Coordinadores: Drs. Raúl Corrales V. y Rodrigo Soto F.

Asistentes: 135 profesionales de la salud, en el transcurso de esta Jornada se invitó al Dr. Manuel Oyarzún Gómez como Maestro de la Especialidad.

#### 2º Curso Infecciones Respiratorias en el Adulto

Este curso se realiza en conjunto con la Sociedad Médica de Santiago y la Sociedad Chilena de Infectología. Durante 2014 la coordinación le correspondió a la SER.

El curso consta de dos partes:

- *Curso presencial* que se realizó los días 11 y 12 de Abril de 2014, en el Hotel Neruda, Providencia, Santiago
- *Curso ‘on line’* que estuvo disponible desde fines de abril hasta Diciembre de 2014 en la página *web* de la SER.

Sus coordinadores fueron el Dr. Fernando Saldías P. por la SER y el Dr. Sergio Mella por la SOCHINF.

#### Filial V Región

Los días 30 y 31 de mayo de 2014, se realizó el Curso “Problemas Frecuentes en Enfermedades Respiratorias en niños y adultos” en el Hotel Enjoy, Viña del Mar. Este curso estuvo coordinado por la presidenta de la filial Dra. Juana Pavié G., Dr. Hugo Valenzuela en la parte adultos y el Klgo. Daniel Ciudad A. en la parte pediátrica. Tuvo una asistencia de 172 participantes.

#### 21ª Jornadas de Invierno

Las 23<sup>as</sup> Jornadas de Invierno de la Sociedad Chilena de Enfermedades Respiratorias se llevaron a cabo los días 13 y 14 de Junio en el Hotel Intercontinental en Santiago. El tema escogido este año fue “Rehabilitación Respiratoria en niños y adultos”, propuesto por la Comisión de Rehabilitación Respiratoria de la SER, y tuvo una asistencia de 201 profesionales.

**Mes del Pulmón**

La Sociedad Chilena de Enfermedades Respiratorias programó por tercer año consecutivo el ‘Mes del Pulmón’, este se realizó en junio de 2014. Las actividades del mes del pulmón fueron organizadas por las respectivas comisiones a cargo de los temas que se difundieron a la comunidad y fueron coordinadas por el Dr. Matías Florenzano V.

**Semana de Tabaco y Cáncer**

Fecha: 30 de mayo de 2014.

Lugar: Instituto Nacional del Tórax (INT).

Simposios:

- Programa antitabaco para su adecuada implementación. Proyecto encuesta nacional cáncer pulmonar.  
*Dra. Paula Barcos.*
- Estadística en cáncer pulmonar del INT.  
*Dr. Cristián Ibarra.*
- Terapia antitabaco.  
*Dra. Mónica Zagolin.*

**Semana de la EPOC**

Fecha: 13 de junio de 2014.

Lugar: Hotel Intercontinental.

En el marco de las Jornadas de Invierno se realizó el simposio “EPOCHile presentación de protocolo” dirigido por los Drs. Francisco Arancibia H. y Matías Florenzano V.

**Semana de Infecciones Respiratorias en Adultos y Niños**

Fecha: 20 de junio de 2014.

Lugar: Instituto Nacional del Tórax.

Simposio: “Prevención de la enfermedad neuromocócica”.

Expositor: Dra. Paula Irazoqui G.

**Semana del Asma Pediátrica**

Fecha: 23 de junio de 2014.

Lugar: Hospital Luis Calvo Mackenna.

Simposio: “Tratamiento del Asma: más allá de medicamentos antiastmáticos”, “Terapia inhalatoria y tratamiento del asma” organizado por la Comisión de Asma Pediátrica.

Expositores: Drs. Evelyn Chala y Luis Astorga.

**Semana del Asma Adulto**

Fecha: 27 de junio de 2014.

Lugar: Instituto Nacional del Tórax.

Simposio: “Cuanto han impactado los programas de asma en Chile”.

Expositor: Dr. Ricardo Sepúlveda M.

**Filial Sur****XIII Curso “Dr. Patricio González” y V Jornadas de Enfermedades Respiratorias Pediátricas Dr. “Alfonso Montecino”**

La Filial Sur se desarrolló el 22 de agosto de 2014, en el Hotel Sonesta, Osorno, enfocadas como tema principal en las infecciones de mayor importancia en nuestro medio en adulto y niños: se trataron los virus *Influenzae*, Sincicial Respiratorio y Hanta, las neumonías, exacerbaciones de EPOC y asma e infecciones por hongos que afectan al pulmón.

Asistieron 135 profesionales de la salud.

**1º Jornadas de Primavera**

Los días 29 y 30 de agosto de 2014, se realizaron las primeras Jornadas de Alergia Clínica Práctica de la Sociedad Chilena de Enfermedades Respiratorias, con una asistencia de 100 médicos de la especialidad.

En estas jornadas contamos con 26 docentes broncopulmonares, inmunólogos y otorrinolaringólogo, que actualizaron la situación de las alergias respiratorias y temas relacionados.

**Curso Pre-Congreso**

Se realizó el 4 de Noviembre, 2014 en el Hotel Dreams-Valdivia, con 107 asistentes. Su coordinación estuvo a cargo de la Dra. Carmen Albornoz y el Dr. Juan Grandjean.

**47º Congreso Chileno de Enfermedades Respiratorias. Valdivia**

En Valdivia se realizó la versión 47º del Congreso Chileno de Enfermedades Respiratorias. Esta actividad científica, la más importante en Medicina Respiratoria en Chile, se realizó los días 5 al 8 de noviembre en el Hotel Dreams y asistieron un total de 370 profesionales de la especialidad. El programa científico fue de un alto nivel académico, en el cual participaron destacados conferencistas internacionales como los Drs. Pilar de Lucas (España), Eduardo Bianco (Uruguay), Stephen Cassivi (Estados Unidos), Henry D. Tazelaar (Estados Unidos), Luis Pérez de Llano (España), Fernando Martínez (Estados Unidos) y el EU. Jordi Giner, además de connotados conferencistas nacionales.

Terapia antitabáquica, asma bronquial, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, trasplante pulmonar, cáncer pulmonar, terapia inhalatoria y ventilación no invasiva fueron los principales temas del Congreso. En las sesiones de comunicaciones libres se presentaron un total de 70 trabajos de investigación y casos clínicos.

Los coordinadores regiones de esta actividad académica fueron la Dra. Carmen Albornoz y el Dr. Juan Grandjean y los coordinadores nacionales fueron los Drs. Francisco Arancibia, María Angélica Palomino, José Miguel Clavero y Patricia Schönffeldt.

En reconocimiento a su destaca trayectoria en pediatría respiratoria a nivel mundial, el invitado internacional Dr. Fernando Martínez fue nombrado miembro Honorario de la Sociedad Chilena de Enfermedades Respiratorias.

Durante la sesión inaugural se contó con la presencia destacadas autoridades regionales entre ellos del intendente regional, Sr. Egon Montecinos y del Rector de la Universidad Austral de Valdivia, Dr. Óscar Galindo.

Además de la actividad científica, hubo una variada actividad social y cultural destacando la velada histórico-cultural 'Dr. Héctor Orrego Puelma', que estuvo a cargo del ballet folclórico de la Universidad Austral de Chile.

### **Nombramiento Miembro Honorario**

En el transcurso del 47° Congreso Chileno de Enfermedades Respiratorias, el directorio nombró miembro honorario al Dr. Fernando Martínez G.



De izquierda a derecha, el Dr. Mario Calvo (Presidente de SER Chile), la Dra. Patricia Díaz (Presidenta del Comité Científico) y el Dr. Fernando Martínez, Miembro Honorario.

### **Actividades de Educación Continua**

- Educación a Distancia: Avances en Asma.
- E-Learning EPOC.
- Educación Médica Continúa: B-learning Espirometría.
- Curso Presencial y *E-learning* de Infecciones Respiratorias en el Adulto: SER-SMS-SOCHINF.

### **Publicación de Consenso**

#### ***Consenso Chileno SER-SOCHINEP, Manejo del asma en el preescolar***

Rev. Chil Respir 2014; 30: 81-90.

### **Convenios**

#### ***Convenio Marco de Cooperación Científica y Tecnológica***

Sociedad Chilena de Enfermedades Respiratorias (SER)-Asociación Argentina de Alergia e Inmunología Clínica (AAAeIC). Firmado el 20 de Marzo de 2014.

#### ***Convenio de Colaboración (SER-SEPAR)***

Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR)-Sociedad Chilena de Enfermedades Respiratorias (SER). Firmado el 8 de junio de 2014.

#### ***Convenio de Membresía Institucional entre las tres Sociedades (SER-ALAT-ERS)***

Sociedad Chilena de Enfermedades Respiratorias, Asociación Latinoamericana de Tórax y European Respiratory Society. Firmado el 1 de agosto de 2014.

### **Stand SER en Congreso ALAT 2014**

La Asociación Latino Americana de Tórax –ALAT–, invitó a la Sociedad Chilena de Enfermedades Respiratorias a participar por primera vez con un *stand* en el 9° Congreso de ALAT realizado en Medellín, Colombia, 2014.

Este stand estuvo a cargo del Vice-Presidente de la Sociedad Dr. Francisco Arancibia H., siendo un punto de encuentro tanto para nuestros socios, como para profesionales de la salud que asistieron a este Congreso. Nuestro stand tuvo la finalidad de dar a conocer todas las actividades de nuestra sociedad e incentivar a los profesionales extranjeros a participar en el 10° Congreso ALAT que se realizará en Santiago de Chile en el año 2016.

### **Stand VILLAGE-SER en congreso ERS 2014**

Alrededor de 20 entusiastas y activos miembros de nuestra sociedad, tanto neumólogos pediatras como de adultos, participaron en el último Congreso de la Sociedad Europea de Enfermedades Respiratorias, (ERS), realizado Múnich, Alemania, entre el 6 y 10 de septiembre de 2014.

En el programa científico esta participación se reflejó en una comunicación oral de investigación a cargo de Dra. Patricia Díaz y dos comunicaciones en modalidad de poster con discusión de la Dra. Gisella Borzone, y del Dr. Gino Fuentes, ganador de un premio de la SER que le permitió asistir a este congreso.

Nuestro stand, ubicado en un muy buen lugar, al ingreso del "village", en segundo lugar al lado del stand de la SEPAR, fue constantemente visitado por colegas de otros países, y lo más importante, fue un punto de encuentro de nuestros socios. Tuvimos alrededor de 40 visitas diarias, que recibieron un CD explicativo de nuestra sociedad con imágenes de Chile y, los de habla hispana, un ejemplar de la Revista Chilena de Enfermedades Respiratorias, acompañados de objetos con el símbolo de la SER. Los colegas de países que más nos visitaron fueron Argentina, Brasil, Ecuador, España y menos frecuentes Francia, Canadá, Polonia e Irak.

La Dra. Patricia Díaz, que inicia su período como delegada ante la ERS, reforzó lazos comunicacionales con su actual directiva y obtuvo mayor información sobre la relación de la ERS con las diferentes sociedades en convenio, entre ellas la SER.

Por su parte, el Dr. Mario Calvo, en su calidad de Presidente de la SER, se reunió con el Presidente y la Vice-Presidenta (que asume como Presidenta en Octubre 2014) de la Asociación Argentina de Medicina Respiratoria tendiente a establecer un Convenio de colaboración; con el Presidente de la ALAT, Dr. Alejandro Casas, con quien se conversó sobre la organización del Congreso de la ALAT, que se realizará en Santiago de Chile el año 2016 y entregó el saludo oficial al Presidente de la ERS, cuando nos visitó en nuestro stand.

## Actividades de las Comisiones

### Comisión Científica

Comisión coordinada por la Dra. Patricia Díaz A. e integrada por los Drs. Carlos Casar, Manuel Oyarzún, Gonzalo Valdivia, y María Teresa Vicencio. Este comité se reúne una vez al mes en la sede de la sociedad.

Para el Congreso anual 2014 se recibieron 77 resúmenes de comunicaciones libres, seis de los cuales fueron recibidos en la modalidad in extenso para postular a los premios SER 2014, de los cuales dos de ellos fueron galardonados:

#### Premio SER- ERS 2015

"Seguimiento de lactantes hospitalizados por bronquiolitis por VRS y Rinovirus. Evolución,

respuesta inflamatoria y marcadores de atopia" de los Drs. Guillermo Zepeda F., Patricia Díaz A., Ricardo Pinto M., Aldo Gaggero B. y Paola Uasapud E.

#### Premio SER Rama 2015

"Rehabilitación respiratoria en pacientes EPOC: Experiencia in Primary Care" de los Klgos. Alex Campos, Osvaldo Cabrera y Dr. Francisco Arancibia.

El comité científico apoyó directamente a los coordinadores de los eventos que la sociedad ha organizado durante el año 2014 (Jornadas de Otoño, Jornadas de Invierno, Jornadas de Primavera, Congreso) con el propósito de lograr un programa científico de gran nivel.

### Comisión Función Pulmonar Adultos

Es coordinado por el Dr. Iván Caviedes y ha realizado las siguientes actividades:

Se efectuaron tres reuniones de la Comisión durante este año:

1. En las Jornadas de Otoño.
2. En la Sociedad Médica y
3. Durante el reciente Congreso en Valdivia.

En las mencionadas reuniones participaron los Drs. Gisella Borzone, Mónica Gutiérrez, Patricia Schönffeldt, Claudia Cartagena, Manuel Oyarzún, Juan Céspedes e Iván Caviedes.

Se completaron tres proyectos en el año 2014:

1. La publicación de las Ecuaciones de Referencia de la Dra. Mónica Gutiérrez en la Revista Médica de Chile.
2. La comparación de sus valores de referencia con los valores que se utilizan en otros centros, (que se concretó en el reciente Congreso)
3. La publicación de la "Estandarización de la prueba de capacidad de difusión de monóxido de carbono" en la revista Chilena de Enfermedades Respiratorias 2014, 30 (3):145-55. Este último proyecto tenía un retraso mayor a dos años, logrando finalmente ser completado.

En relación al año 2015 se tiene proyectado informar al Ministerio de Salud para que considere adoptar las nuevas tablas de referencia espirométrica de la Dra. Mónica Gutiérrez C. y generar recomendaciones de los requisitos de soporte que deben tener los equipos de función pulmonar.

### Comisión Revisora de Cuentas

Coordinada por el Dr. Sergio Bello y constituida por los Drs. María Teresa Vicencio y Carlos Ubilla.

Su misión es revisar los balances, las inversiones y en general la marcha contable y financiera de la sociedad. De acuerdo a ello sugerir al Directorio, a través de su tesorero, las medidas que cautelen el patrimonio de la sociedad y que los gastos se mantengan dentro de lo que son los objetivos de la SER.

Durante el presente año, la comisión se ha reunido en dos oportunidades, el día 7 de marzo y el día 25 de Octubre.

En la primera reunión se analizó el balance general al 31 de Diciembre de 2013, cuyo informe fue enviado a secretaría de la SER y en la segunda se analizó el informe económico, balance y estado de resultados al 31 de Agosto de 2014.

Para el año 2015, la comisión tiene planificado realizar tres reuniones para cumplir los objetivos de su competencia.

### **Comisión de Tabaquismo, Contaminación Ambiental y Salud Ocupacional**

Comunicaciones a los medios de comunicación prensa y TV sobre los efectos de la contaminación atmosférica en Santiago y especialmente en ciudades del sur de Chile. En esta actividad destaca el tesonero despliegue realizado por el Dr. Edgardo Grob en la zona sur y especialmente en la ciudad de Osorno.

Con motivo de los incendios forestales acaecidos a comienzos de año en la V Región que afectaron a esa región y a la Región Metropolitana el Dr. Manuel Oyarzún, coordinador de la comisión fue entrevistado por diferentes medios de comunicación, se emitió un comunicado de prensa que fue difundido a los medios a través de la periodista de la SER y además se publicó en la Sección Panorama de la Rev Chil Enf Respir (2014; vol 30; 2:113-4) una crónica titulada: "Impacto de la contaminación ambiental de los incendios forestales en salud" cuyo autor fue el Dr. Manuel de la Prida, de la Filial SER V Región.

**Programa Foro:** "Respirar aire limpio. Es lo mejor" organizado por el Dr. Edgardo Grob en Osorno, con la participación del Dr. Gonzalo Valdivia y autoridades de la zona entre ellos el Seremi de Salud, el 14 de agosto de 2014. En este foro los Drs. Grob y Valdivia abordaron importantes temas sobre la contaminación que afecta a Osorno y la Dra. Eugenia Schnacke de Osorno, expuso sobre la situación de contaminación aérea que afecta a esa ciudad.

**Conferencias:** El coordinador de la comisión, Dr. Manuel Oyarzún participó en la XXI Reunión del Consejo Directivo de la ALANAM (Asocia-

ción Latinoamericana de Academias Nacionales de Medicina, España y Portugal) presentando una ponencia en el tema oficial "Salud y Medio Ambiente" que fue publicada en una monografía sobre el tema.

Además le correspondió pronunciar la última conferencia de las sesiones ordinarias 2014 de la Academia Chilena de Medicina el 3 de diciembre del presente año, exponiendo el tema: "Situación de la relación ambiente y salud en Chile". Esta actividad dio lugar a un comunicado de prensa que fue repartido a los medios de comunicación.

Para el año 2015, han planificado mantener su calidad de voceros de la SER en el tema de contaminación aérea, editar crónicas cortas en la sección Panorama de la Revista de Enfermedades Respiratorias bajo el nombre de Econotas como ha ocurrido en el pasado poniendo énfasis en problemas derivados de la contingencia ambiental y en sus eventuales soluciones. Espera efectuar actividades conjuntas con la Comisión de Salud Ocupacional especialmente en lo referente a problemas de contaminación en faenas mineras y de otras industrias. Finalmente, y acogiendo las palabras del Sr. Intendente de Valdivia en su discurso durante la inauguración de nuestro último congreso de enfermedades respiratorias, creemos que los miembros de la comisión –en la medida de lo posible– deberíamos estar a disposición de las autoridades regionales para ayudarles a concientizar a la comunidad sobre la importancia de los problemas ambientales y su repercusión en la salud de la población, lo cual les permitirá poder tomar medidas –no siempre gratas o bien comprendidas por la población– para mitigar el grave problema de contaminación aérea que afecta a numerosas ciudades de Chile.

### **Comisión de Ética**

Coordinada por el Dr. Luis Astorga y constituida por los Drs. Manuel Oyarzún G., Alberto Rojas O., Hugo Cerda B.

Esta comisión se reúne los primeros viernes de cada mes. Ha analizado documentos en relación a las relaciones entre la industria farmacéutica y las sociedades científicas (Academia de Medicina).

Se ha iniciado sección de "Ética Médica" en la revista de nuestra sociedad y a la fecha se han publicado artículos del Dr. Alberto Rojas (miembro de esta comisión).

Por solicitud del presidente de la SER, hemos analizado la existencia de conflicto de interés en el desempeño del cargo de Presidente de la SER y el de Prorrector de la Universidad Austral de Chile, informando al Directorio que no hay conflictos de intereses.

### Comisión de Cáncer Pulmonar

Coordinada por la Dra. Paula Barcos. Durante el año 2014, la Comisión finalizó el desarrollo de la Encuesta Nacional de Cáncer Pulmonar. Dicha encuesta tiene por objetivo conocer en profundidad la realidad de nuestro país en términos de equipamiento y funcionalidad de los centros de salud más representativos de cada región. En una primera instancia, este documento se entregó por mano a algunos médicos durante el Congreso de la SER en 2013, logrando sólo una respuesta. En una segunda etapa, fue enviada por email en forma dirigida a especialistas relacionados con el tema, obteniendo 3 respuestas. En una tercera etapa, a partir de mediados de este año, la SER a través de su Secretaria Ejecutiva y el Directorio, colaboraron en la creación de la encuesta vía email a los socios, cuyo análisis e informe está aún pendiente. A la fecha hay 28 respuestas.

Los días 14 y 15 de Noviembre de 2013, se realizó el primer Simposio Latinoamericano de Oncología Torácica, SILOT, patrocinado por la SER y organizado en parte por la Comisión de Cáncer Pulmonar, participando la Dra. Paula Barcos Muñoz.

Para 2015 la Comisión tiene como proyecto terminar de procesar los datos de la Encuesta Nacional de Cáncer Pulmonar para ser publicados en la revista. De esta forma, sabremos más en detalle la realidad de la atención de pacientes con esta patología y podremos sugerir mejorías en la atención de pacientes en todo el país mediante educación continua en regiones vía presencial o web. Otro objetivo es publicar periódicamente artículos de opinión acerca del diagnóstico y manejo de pacientes con cáncer pulmonar de manera de actualizar a la comunidad médica en torno a este tema. Además, para 2015 están propuestas 3 reuniones anuales, la primera a realizarse en enero o marzo según disponibilidad de los participantes.

### Fundación SER

El Directorio el viernes 25 de abril 2014, acordó iniciar el proceso de creación de la Fundación. Con fecha 13 de Junio el Directorio de la SER ratificó a los integrantes del Directorio de la Fundación, mediante voto secreto, siendo elegidos los doctores Raúl Corrales, Edgardo Grob, Patricia Schönffeldt, Patricia Díaz, Gonzalo Valdivia, Oscar Herrera, Claudia Astudillo, Juana Pavié y Rafael Silva.

Con fecha 12 de diciembre 2014, el Presidente expone que, de conformidad con lo establecido

en el artículo Séptimo de los estatutos de la fundación denominada FUNDACIÓN DE LA SOCIEDAD CHILENA DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS, también llamada FUNDACIÓN SER, se inscribió en el Registro Nacional de Personas Jurídicas sin Fines de Lucro del Servicio de Registro Civil e Identificación con el número 188366 con fecha 21 de Noviembre de 2014, corresponde que el Directorio de la Sociedad Chilena de Enfermedades Respiratorias designe a los miembros del primer Directorio de la señalada entidad.

### Socios

#### Incorporados enero a diciembre 2014

Nuestra Sociedad da la bienvenida a los nuevos socios a quienes invitamos a participar activamente en todas las actividades y comisiones.

#### Enero 2014

Dr. Joaquín Araos B., Dr. Gino Fuentes L., Dra. Lucy Holzapfer P. TM. Loreto Saéz V.

#### Marzo

Klgo. Rubén Albrecht G.

#### Abril

Dra. Paula Irazoqui G., Dra. Claudia Bambs S., Klgo. Milton Taibo C.

#### Junio

Klgo. Gregory Villarroel S., Klga. Claudia Arredondo C.

#### Julio

EU. Angel Isamitt S.

#### Agosto

Dr. Joel Melo T., Dra. María Elena Torres P., Dr. Guillermo Zepeda F., Klga. Yasna Colines R., Klga. Gabriela Espinoza J., Klgo. Felipe González J., Klgo. Felipe Poblete V., Klgo. Camilo Soto C.

#### Octubre

Dra. Lenny Cruzat A., Dr. Daniel Gallardo M., Dra. Ruth Malla L., Klgo. Gerardo Arriagada F., Klgo. Gastón Berríos M.

#### Diciembre

Klga. Daniela López S.

#### Miembros eximidos de cuotas societarias según reglamento

Abril: Dr. José Francisco Saldías N.

Julio: Dra. Patricia Mardones G.

Diciembre: Dr. Franz Baehr M.

## Calendario Actividades Académicas programadas para 2015

### 34ª Jornadas de Otoño

Fecha: 27 y 28 de Marzo 2015.

Lugar: Centro de Eventos Rosa Agustina. Olmué, V Región.

Coordinadores: Drs. Gonzalo Valdivia C. y Patricia Díaz A.

### Mes del Pulmón

Fecha: 31 de Mayo al 29 de Junio 2015.

Comisiones: EPOC, Asma, Infecciones Respiratorias, Tabaco y Cáncer.

Coordinadores: Drs. Edgardo Grob, Matías Florenzano y Luis Astorga.

### 24ª Jornadas de Invierno

Fecha: 12 y 13 de Junio 2015.

Lugar: Santiago.

### 2º Jornadas de Primavera

Fecha: 4 y 5 de septiembre de 2015.

Coordinadoras: Dras. Liliana Vicherat, Rosa María Feijoó y María Evelyn Chala.

Lugar: Santiago.

### 48º Congreso Chileno de Enfermedades Respiratorias

Fecha: 11 al 14 de Noviembre 2015.

Lugar: Por definir.

## Palabras del Presidente

Hemos cumplido un año de gestión, tanto del Presidente que les escribe como el Directorio de la SER y a través de este documento, es mi interés darles a conocer los aspectos más importantes de lo que hemos realizado y agradecer a quienes nos han colaborado.

### Plano interno

En el plano interno y siendo la formación científica de sus socios, uno de los principales objetivos de nuestra sociedad, informarles que nuestras principales actividades científicas durante el año 2014 fueron:

**Jornadas de Otoño**, a cargo de Dra. Patricia Díaz y Dr. Alvaro Undurraga, con 135 asistentes.

**Jornadas de Invierno**, a cargo de Drs. Claudia Astudillo y Laura Mendoza, con 201 asistentes.

State of de Art se analizó su desarrollo y recepción por parte de los asistentes y entendimos que había terminado su ciclo. El Directorio decidió que nuestras actividades académicas tuvieran

como común el nombre de Jornadas y en su reemplazo creamos las **Jornadas de Primavera** que en su primera versión estuvieron a cargo de Dra. Liliana Vicherat como Coordinadora General y Drs. Rosa María Feijoó y María Evelyn Chala, en la parte de Medicina Interna y Pediatría respectivamente. Contamos con 102 asistentes.

**Congreso Anual** a nivel nacional a cargo de Dr. Francisco Arancibia en su Coordinación General y temas de Medicina Interna, Dra. María Angélica Palominos en Pediatría, Dr. José Miguel Clavero en Cirugía y Dra. Patricia Schöenfeldt en Ramas. Tuvimos una gran asistencia, 377 personas. Debo agradecer además a los Coordinadores Regionales, Dra. Carmen Albornoz y Dr. Juan Grandjean.

Nuestras filiales también estuvieron muy activas. Se efectuó el curso de la Filial V Región, a cargo de Dra. Juana Pavié, Dr. Hugo Valenzuela y Klgo. Sr. Daniel Ciudad y el Curso Filial Sur, como es tradicional, a cargo de Dr. Edgardo Grob.

Mención especial además para el **Mes del Pulmón** con la coordinación del Dr. Matías Florenzano, **Día Mundial de EPOC** a cargo de Dr. Francisco Arancibia, el **Curso de Infecciones Respiratorias del Adulto SER-SMS-SOCHINF**, tanto es su parte presencial como a distancia, siendo responsable el Dr. Fernando Saldías y el **Curso B-Learning de Espirometría** con el gran trabajo de nuestras coordinadoras, Dra. Patricia Schöenfeldt y TM Sra. Bernadine Helle. En este curso además en su versión práctica participa un grupo importante de docentes que me permitiré nombrar por orden alfabético, pero entendiendo que todos han sido muy importantes y fundamentales para desarrollar el curso: Dras. María Teresa Beroíza, Claudia Cartagena y Mónica Gutiérrez; Drs. Juan Céspedes, Raúl Corrales y Juan Ubilla y TM Sras. Ana María Del Fierro, Paulina Gómez y Patricia Sandoval.

Deseo destacar que gracias al trabajo y dedicación de los socios de la Comisión de Asma, disponemos de un nuevo consenso, el **Consenso Chileno SER-SOCHINEP de Manejo del asma en el preescolar**, publicado en Rev. Chil. Enf. Respir 2014; 30: 81-90.

Palabras especiales merecen el trabajo constante y esforzado de algunas comisiones. Destaco entre ellas:

Comisión Científica, a cargo de Dra. Patricia Díaz.

Comisión de Función Pulmonar a cargo de Dr. Iván Caviedes.

Comisión Revisora de Cuenta a cargo de Dr. Sergio Bello.

Comisión de Tabaco, Contaminación y Enfermedades Profesionales, a cargo de Drs. María Paz Corbalán, Manuel Oyarzún y Gustavo Contreras respectivamente.

Comisión de Ética, la más novel de nuestras comisiones, hacía mucho tiempo que se había planteado constituirla, finalmente lo hicimos y está a cargo del Dr. Luis Astorga.

Comisión de Cáncer Pulmonar, a cargo de Dra. Paula Barcos

Comisión EPOC, a cargo de Dr. Manuel Barros.

Un agradecimiento muy especial al grupo de socios que trabaja intensamente en nuestra Revista SER. A su Editor Dr. Manuel Oyarzún y a los Editores Adjuntos: Drs. Rodrigo Moreno y Fernando Saldías, a los responsables de las Notas Radiológicas, Dra. Karla Moenne y Drs. Cristian García y Eduardo Sabbagh, Tuberculosis Dr. Victorino Farga y a los numerosos revisores que nos colaboraron.

Tenemos también socios que participan activamente en Comisiones externas a la Sociedad y donde nos representan muy bien. Agradecimientos muy sinceros a nuestros representantes en distintas 'mesas de trabajo' del MINSAL, en que se solicita la opinión técnica de la SER en diversos temas de nuestro ámbito de competencias, en la Comisión SER-CONACEM, SER-FONASA, y de Relaciones Internacionales.

Debo hacer un punto destacado para agradecer la labor constante y brillante de Dra. Ana María Herrera, a cargo de la página WEB. Siempre presente y dispuesta a responder las solicitudes de nuestra sociedad.

Con fecha 25 de abril del 2014, el Directorio y de acuerdo a los antecedentes recopilados, decidió iniciar el proceso de creación de la Fundación Sociedad Chilena de Enfermedades Respiratorias, adquiriendo estructura legal con fecha 13 de junio de 2014. Posteriormente iniciamos el proceso de inscripción en las instancias que nuestra legislación exige, estando lista para que inicie oficialmente sus funciones el 1° de enero de 2015. Gran trabajo de diferentes colegas, en especial de los Drs. Raúl Corrales, Edgardo Grob y Gonzalo Valdivia. Como lo indican sus estatutos el Directorio en votación secreta nominó la directiva de la Fundación. Fue elegido Presidente el Dr. Raúl Corrales y su Directorio conformado por un total de nueve destacados socios, nos da garantías de su buen funcionamiento. Estimamos que esta figura de la Fundación facilitará y permitirá un mejor financiamiento de las actividades científicas de la SER.

Durante el año 2014 tuvimos la incorporación

de 21 nuevos socios: 11 Médicos, 9 Kinesiólogos y 2 Tecnólogos Médicos.

### **Convenios y relaciones con otras sociedades**

Parte de nuestra actividad está dirigida a una necesaria interrelación con sociedades comunes a nuestro quehacer y con inquietudes científicas similares. Así en Chile hemos invitado a 'simposios conjuntos' a la Sociedad Chilena de Alergia e Inmunología, con quien hemos realizado un simposio durante el desarrollo de nuestro congreso anual nacional en 2013 y a la Sociedad Chilena de Neumología Pediátrica, con quienes hemos realizado simposios durante los años 2013 y 2014. Además una exitosa asociación con la Sociedad Médica de Santiago y la Sociedad Chilena de Infectología nos ha permitido efectuar cursos conjuntos los años 2013, 2014 y preparar una nueva para 2015. Esa asociación ha sido extraordinariamente exitosa, tanto en forma presencial como virtual.

En marzo de 2014, después de un análisis de nuestros objetivos y coincidencias, firmamos un Convenio Marco con la Asociación Argentina de Alergia e Inmunología Clínica (AAAeIC). Esto se ha traducido en que los cursos de educación a distancia que dicta esta Asociación Argentina, tienen el mismo valor preferencial para nuestros socios como lo tienen los socios de esa asociación. Aunque aún no se ha dado el caso, lo lógico es que exista una política de reciprocidad en el caso de nuestros cursos.

En febrero de 2014 iniciamos las conversaciones tendientes a lograr un Convenio con la Asociación Latinoamericana del Tórax (ALAT) y la Sociedad Europea de Enfermedades Respiratorias (ERS). Estas fueron exitosas y en junio de 2014, durante el desarrollo del Congreso de la SEPAR en Bilbao, me correspondió firmar el Convenio Marco y le solicite al Dr. Francisco Arancibia que me representara firmando el convenio específico, de Membresía Internacional entre las tres instituciones (SER-ALAT-ERS) lo cual se concretó durante el Congreso de la ALAT en Colombia en agosto del presente año. Sus numerosos beneficios para nuestros socios con las cuotas al día, se informaron por vía electrónica a través de un correo masivo y el mes de diciembre se envió la información a la ERS con todos los socios que se colocaron al día en sus cuotas (algo más del 80%) y que recibirán todos los beneficios a partir del 1° de enero del 2015. Trabajo brillante del equipo de nuestras secretarías encabezadas por Sra. Jeannette Quilodrán.

El Convenio con la SEPAR se ha desarrollado de acuerdo a lo planificado con Simposios

conjuntos en los congresos de ambas sociedades. Este año el Simposio SEPAR-SER-AAMR (Asociación Argentina de Medicina Respiratoria) fue de Tabaco y nos representó el Dr. Sergio Bello durante el Congreso de la SEPAR en Bilbao y a su vez en nuestro Congreso Anual 2014 el Simposio SER-SEPAR se desarrolló con la participación de Dra. Pilar de Lucas por la SEPAR y los Drs. Claudia Astudillo y César Maquilón por la SER. Para el año 2015, está planificado el Simposio durante el Congreso SEPAR, nuevamente simposio SEPAR-SER-AAMR dedicado a Cáncer y nuestra representante será Dra. Paula Barcos Muñoz.

### **Vinculación con el medio**

La presencia en los distintos medios de comunicación se ha potenciado gracias a la labor de nuestra periodista y al grupo de colegas que están disponibles a sus requerimientos de comunicados de prensa.

Este años hemos tenido notas de la SER en 42 oportunidades en diarios, tres veces en radio y dos veces en televisión, lo cual significa de promedio que una vez a la semana hemos entregado nuestro mensaje a la comunidad.

### **Agradecimientos finales**

Agradecimientos especiales al Comité Ejecutivo: Dr. Luis Astorga (Past-President), Dr. Francisco Arancibia (Vice-Presidente), Dr. Edgardo Grob (Tesorero) y Dra. Claudia Astudillo

(Secretaria). Un Comité Ejecutivo activo las 24 horas del día y los 7 días de la semana.

He tenido la suerte de tener un Directorio con ideas distintas en algunas ocasiones, pero unánimes en el trabajo cuando hemos acordado algo. Les agradezco la diversidad de opiniones y el apoyo.

En este punto es fundamental entregar un agradecimiento enorme a nuestro equipo de secretaria, encabezadas por Jeannette Quilodrán, pero también siempre dispuesta y diligentes María Angélica Poblete y Jessica Tapia, hacen un grupo de trabajo impecable y que siempre nos están ayudando. Realmente muchas gracias.

Finalmente, quisiera reiterar los hechos fundamentales que a mi juicio son los pilares que sostienen en el éxito de la SER. Por un lado el brillante trabajo de quienes nos antecedieron, Past-presidentes y exdirigentes que mantienen su vigencia con el consejo oportuno; en segundo lugar por la actividad de numerosos socios que diariamente entregan su trabajo desinteresado y en tercer lugar el auspicio de las empresas farmacéuticas que creen en nosotros y nos apoyan. A estos tres elementos, estimo que el cuarto pilar que hemos creado, la Fundación SER, asegura un largo período de estabilidad de nuestra sociedad. Todos estos pilares durante el año 2014 han sido guiados por la sabia conducción del Directorio de la SER que me ha correspondido representar.

Muchas gracias a todos ustedes, por haber leído estas líneas.

*Dr. Mario Calvo Gil*  
*Presidente*  
*Sociedad Chilena de*  
*Enfermedades Respiratorias*

---

## Guía de Requisitos para los Manuscritos\*

Extractada de las «Normas de Publicación para los autores»

**Debe ser revisada por el autor responsable, marcando su aprobación en cada casillero que corresponda.**

**Todos los autores deben identificarse y firmar la página de Declaración de la responsabilidad de autoría. Ambos documentos fotocopiados o recortados deben ser entregados junto con el manuscrito**

- 1. Este trabajo (o partes importantes de él) es inédito y no se enviará a otras revistas mientras se espera la decisión de los editores de esta Revista.
- 2. El texto está escrito con letra 12 a doble espacio, en hojas tamaño carta, enumeradas.
- 3. Respeta el límite máximo de longitud permitido por esta Revista: 15 páginas para los «Artículos de Investigación»; 10 páginas para los «Casos Clínicos»; 15 páginas para los «Artículos de Revisión»; 5 páginas para «Cartas al Editor».
- 4. Incluye un resumen de hasta 250 palabras, en castellano y en inglés.
- 5. Las citas bibliográficas se presentan con el formato internacional exigido por la Revista.
- 6. Incluye como referencias sólo material publicado en revistas de circulación amplia, o en libros. Los resúmenes de trabajos presentados en congresos u otras reuniones científicas pueden incluirse como citas bibliográficas únicamente cuando están publicados en revistas de circulación amplia.
- 7. Si este estudio comprometió a seres humanos o animales de experimentación, en «Material y Métodos» se deja explícito que se cumplieron las normas éticas exigidas internacionalmente. Para los estudios en seres humanos, se debe identificar a la institución o el comité de ética que aprobó su protocolo.
- 8. El manuscrito fue organizado de acuerdo a las «Normas de Publicación para los autores» y se entrega 2 copias de todo el material, incluso de las fotografías.
- 9. Las tablas y figuras se prepararon considerando la cantidad de datos que contienen y el tamaño de letra que resultará después de la necesaria reducción en imprenta.
- 10. Si se reproducen tablas o figuras tomadas de otras publicaciones, se proporciona autorización escrita de sus autores o de los dueños de derechos de publicación, según corresponda.
- 11. Las fotografías de pacientes y las figuras (radiografías, TAC u otros.) respetan el anonimato de las personas involucradas en ellas.
- 12. Se indican números telefónicos, de fax y el correo electrónico del autor que mantendrá contacto con la Revista.

---

Nombre y firma del autor que mantendrá contacto con la revista

Teléfonos: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

\* Según recomendación de ACHERB (Asociación Chilena de Editores de Revistas Biomédicas).



# Normas de Publicación para los Autores

La Revista Chilena de Enfermedades Respiratorias es una publicación destinada a la difusión del conocimiento de las enfermedades respiratorias en sus aspectos médicos y quirúrgicos en adultos y niños. Los manuscritos deben ser preparados de acuerdo a las normas detalladas a continuación que se encuentran dentro de los requerimientos de las revistas biomédicas internacionales<sup>1,2</sup>.

Sólo se aceptará trabajos inéditos en Chile o en el extranjero. Todos los trabajos de la revista serán de su propiedad y podrán ser reproducidos sólo con la autorización escrita del editor. El comité editorial se reserva el derecho de aceptar o rechazar los trabajos enviados a publicación.

Los originales deben escribirse en español en hoja de tamaño carta con letra de molde tamaño 12 en doble espacio, con un margen izquierdo de 4 cm.

El autor debe enviar el original y dos copias del manuscrito junto a una copia en diskette (en programa Word) acompañados de una carta al editor, dirigidos a Bernarda Morín 488, clasificador 166, correo 55, Santiago, Chile, indicando en cuál de las siguientes categorías desea que se publique su artículo.

**Trabajos originales:** Trabajos de investigación clínica o experimentales. Su extensión no debe sobrepasar las 15 páginas.

**Actualizaciones:** Se trata de revisiones de temas que han experimentado un rápido desarrollo en los últimos años, en los cuales el autor ha tenido una importante experiencia personal. Su extensión no debe sobrepasar las 15 páginas tamaño carta.

**Casos Clínicos:** Corresponden a comunicaciones de casos clínicos cuyas características sean interesantes y signifiquen un aporte docente importante a la especialidad.

**Tuberculosis:** Sección dedicada a la puesta al día en esta enfermedad en aspectos clínicos epidemiológicos, de laboratorio o de tratamiento.

**Panorama:** Sección dedicada a comunicar a los socios diferentes noticias de interés de la especialidad. Incluye además, el obituario y las cartas a editor.

La Revista Chilena de Enfermedades Respiratorias respalda las recomendaciones éticas de la declaración de Helsinki relacionadas a la investigación en seres humanos. El editor se reserva el derecho de rechazar los manuscritos que no respeten dichas recomendaciones. Todos los trabajos deben establecer en el texto que el protocolo fue aprobado por el comité de ética de su institución y que se obtuvo el consentimiento informado de los sujetos del estudio o de sus tutores, si el comité así lo requirió.

Cuando se trate de trabajos en animales, debe describirse los procedimientos quirúrgicos realizados en ellos, el nombre, la dosis y la vía de administración del agente anestésico empleado. No debe usarse como alternativa de la anestesia un agente paralizante, estos últimos deben administrarse junto con el anestésico.

En todas estas categorías, el título del trabajo, los nombres, apellidos de los autores, su procedencia y dirección deben anotarse en una primera hoja separada, cite la

fente de financiamiento si la hubiere. Anote una versión abreviada del título de hasta 40 caracteres, incluyendo letras y espacios, para ser colocada en cada una de las páginas que ocupará su trabajo en la revista. Los artículos originales, revisiones y casos clínicos deben incluir además un resumen presentado en una hoja separada y con una extensión máxima de 250 palabras, que debe contener el objetivo del trabajo, los hallazgos principales y las conclusiones. Debe acompañarse además de un resumen en inglés encabezado por el título del trabajo en ese mismo idioma.

El orden del trabajo debe ser el siguiente: título, resumen en inglés, resumen en español, texto, agradecimientos, referencias, tablas y leyendas de las figuras. Numere las páginas en forma consecutiva, comenzando por la página que tiene el título. Coloque la numeración en el extremo superior derecho de cada página.

Las pautas a seguir en los artículos originales son las siguientes:

## INTRODUCCIÓN

Debe tenerse claramente establecido el propósito del artículo y las razones por las cuales se realizó el estudio. Se recomienda colocar sólo los antecedentes estrictamente necesarios sin revisar el tema en extenso.

## MÉTODO

Debe contener una descripción clara del material de estudio, y de los controles, cuando estos son necesarios. Debe identificarse los métodos y los equipos, colocando el nombre del fabricante y su procedencia entre paréntesis. Los procedimientos deben estar descritos en forma que permita su aplicación a otros investigadores. En caso de técnicas de otros autores, se debe proporcionar las referencias correspondientes.

## RESULTADOS

Deben ser presentados en una secuencia lógica en el texto, al igual que las tablas e ilustraciones. No repita en el texto todos los datos de las tablas e ilustraciones, sino que enfatice o resuma las observaciones más importantes.

## COMENTARIOS

Destaque los aspectos más novedosos e importantes del estudio y sus conclusiones sin repetir en detalles los datos de los resultados.

Cuando se justifique, incluya en el comentario las implicaciones de sus hallazgos y sus limitaciones, relacione las observaciones con las de otros estudios relevantes y asocie las conclusiones con los propósitos del estudio. Evite aseveraciones que sus datos no permitan fundamentar, referencias a su prioridad en haber obtenido estos resultados y aludir a otros trabajos no concluidos. Plantee nuevas hipótesis cuando sea necesario.

## AGRADECIMIENTOS

Si el autor lo estima necesario, puede incluir una frase de agradecimientos a personas o entidades que hayan contribuido en forma directa e importante al trabajo. Se recomienda como frase de encabezamiento: los autores agradecen a...

## REFERENCIAS

Deben hacerse en orden de aparición en el texto, siguiendo la nomenclatura internacional: apellidos seguido de las iniciales de los nombres de los autores, título del artículo, título abreviado de la publicación, año, volumen y página inicial y final, según se señala en el ejemplo: Alonso C., Díaz R. Consumo del tabaco en un grupo de médicos de la V Región. *Rev Méd Chile* 1989; 117: 867-71.

En el caso de textos, éstos serán citados en la siguiente forma: apellidos, iniciales del nombre del autor, título del texto, editorial, ciudad, estado, país y año de la publicación. Ejemplo: West J B. *Pulmonary Physiology. The essentials.* Williams and Wilkins Co. Baltimore, Md, USA, 1978.

Si el número de autores es mayor de 6, coloque los seis primeros autores seguidos de la frase "et al".

En el caso de capítulos en textos: Apellidos e iniciales del o los autores del capítulo. Título del capítulo; y, después de la preposición "en", apellido del editor, título del libro (edición si es otra de la primera), ciudad, casa editorial, año y páginas. Ejemplo: Woolcock A. *The pathology of asthma.* En: Weiss E B, Segal M S and Stein M eds. *Bronchial asthma, mechanisms and therapeutics.* Boston Toronto. Little Brown and Co. 1985; 180-92.

Los autores son responsables de la exactitud de las referencias. El máximo de referencias permitido es de 30. Para citar otro tipo de artículos consulte la referencia 2.

En los artículos de revisión (actualización) el número de referencias puede ser mayor a 30.

## TABLAS

Deben estar dactilografiadas en hojas separadas y enumeradas en forma consecutiva con números árabes. Coloque un título descriptivo a cada una. Cada columna debe tener un encabezamiento corto y abreviado. Coloque los significados de las abreviaturas al pie de la tabla. Identifique si las mediciones estadísticas corresponden a desviación estándar o error estándar.

Omita líneas horizontales y verticales en el interior de las tablas. Se admiten sólo líneas horizontales en el encabezamiento o pie de ellas.

## FIGURAS E ILUSTRACIONES

Deben ser hechas en forma profesional con tinta china negra o con computadora con impresora a tinta o láser. Puede enviar el original o fotografía en papel brillante. El tamaño de las fotografías debe ser aproximadamente 12 x 18 cm. Las letras, los números y símbolos deben ser los suficientemente claros para mantenerse legibles con las reducciones a una columna de revista. Las figuras no deben llevar título.

Cada figura debe ser identificada en el dorso con un

número, el nombre del autor principal y tener señalizada la parte superior.

Las microfotografías deben incluir una escala interna y los símbolos, flechas o letras deben contrastar con el fondo.

Si se utiliza fotografías de personas, los sujetos no deben ser identificables o en su defecto deben acompañarse del consentimiento firmado del paciente.

Cite las figuras en forma consecutiva. Si se utiliza figuras publicadas de otros autores, deben acompañarse del permiso del autor y editor.

Las leyendas de las figuras deben escribirse en hoja separada, en forma consecutiva y numeradas arábigamente. En ella debe escribirse lo esencial de la figura y dar una definición de los símbolos, flechas, números o letras empleadas. En las microfotografías anote la tinción empleada.

Para la publicación de figuras generadas digitalmente se debe consultar las recomendaciones establecidas en la referencia 3.

## ABREVIATURAS

Utilice las abreviaturas de acuerdo a las normas señaladas en la referencia 1.

## REVISIÓN

Los artículos serán revisados por especialistas designados por el comité editorial. Los autores serán notificados dentro de un máximo de 8 semanas de la aceptación o rechazo del manuscrito, que se le devolverá con las recomendaciones hechas por los revisores. La demora en la publicación dependerá de la rapidez con que devuelva al comité editorial la versión corregida y de la disponibilidad de espacio.

## BIBLIOGRAFÍA

1.- Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. *Ann Intern Med* 1979; 90: 95-9.

2.- International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. *Ann Intern Med* 1988; 108: 258-65.

3.- Cruz E, Oyarzún M. Requisitos para la publicación de figuras generadas digitalmente. *Rev Chil Enf Respir* 2004; 20: 114-8.

4.- Oyarzún M, Aguirre M. Relevancia de las referencias bibliográficas en artículos de revistas biomédicas. *Rev Chil Enf Respir* 2012; 28: 138-42.

## SUBSCRIPCIONES

Valor de la suscripción anual (4 números).....	\$ 30.000
	(pesos chilenos)
Médicos becados certificados .....	\$ 24.000
Números separados (sueltos) .....	\$ 10.000
Suscripción al extranjero.....	US\$ 95
	(dólares USA)

Enviar cheque cruzado y nominativo a nombre de Sociedad Chilena de Enfermedades Respiratorias. Santa Magdalena 75, oficina 701. Providencia. Mayor información en teléfono (562) 231- 6292. E-mail: ser@serchile.cl

## ABREVIATURAS DE USO FRECUENTE EN MEDICINA RESPIRATORIA

<p>ANOVA : Análisis de varianza                      ACTH : Hormonas adrenocorticotrópica                      ADP, AMP, ATP : Adenosín di, mono y trifosfato                      ATPS : Temperatura ambiental, PB y saturado de humedad                      BCG : Bacilo de Calmette-Guérin                      BTPS : Temperatura corporal, PB y saturado de humedad                      CaO<sub>2</sub> : Contenido arterial de O<sub>2</sub>                      CVF : Capacidad vital forzada                      cpm : Cuentas por minuto                      cps : Cuentas por segundo                      CPT : Capacidad pulmonar total                      CRF : Capacidad residual funcional                      CvO<sub>2</sub> : Contenido O<sub>2</sub> en sangre venosa mixta                      DLCO : Capacidad de difusión de CO                      DNA, RNA : Ácidos desoxiribonucleico, ribonucleico                      DS : Desviación estándar                      ECG : Electrocardiograma                      EEG : Electroencefalograma                      ELISA : Enzimo inmuno análisis                      ES : Error estándar                      FR : Frecuencia respiratoria                      F : Análisis de varianza                      FEF<sub>25-75</sub> : Flujo espiratorio máximo entre el 25 y el 75% de CV                      FEM : Flujo espiratorio máximo                      FIM : Flujo inspiratorio máximo                      FIO<sub>2</sub> : Fracción inspirada de O<sub>2</sub>                      Hb : Hemoglobina                      Hto : Hematocrito                      LCFA : Limitación crónica del flujo aéreo                      ln, log : Logaritmo natural, base 10                      n : Número de observaciones                      NS : No significativo                      p : Probabilidad                      PB : Presión barométrica                      PAO<sub>2</sub> : Presión alveolar de O<sub>2</sub>                      PaO<sub>2</sub> : Presión arterial de O<sub>2</sub>                      P(A-a)O<sub>2</sub> : Diferencia alvéolo-arterial de O<sub>2</sub></p>	<p>PACO<sub>2</sub> : Presión alveolar de CO<sub>2</sub>                      PaCO<sub>2</sub> : Presión arterial de CO<sub>2</sub>                      PaP : Presión media de arteria pulmonar                      Pđi : Presión transdiafragmática                      PEF : Flujo espiratorio máximo                      Pel : Presión elástica                      Pes : Presión esofágica                      Ppl : Presión pleural                      PIM : Presión inspiratoria máxima                      QR : Cuociente respiratorio                      r : Coeficiente de correlación                      RIA : Radio inmuno análisis                      Rva : Resistencia de la vía aérea                      Rx : Radiografía                      SaO<sub>2</sub> : Saturación arterial de O<sub>2</sub>                      SDRRA : Síndrome de distrés respiratorio del adulto                      t : Prueba de Student                      TBC : Tuberculosis                      TAC : Tomografía axial computarizada                      Ti : Duración de la inspiración                      Ttot : Duración total del ciclo respiratorio                      ufc : Unidades formadoras de colonias                      uv : ultravioleta                      V : Volumen                      V' : Flujo aéreo                      Vt : Volumen corriente                      V'A : Ventilación alveolar                      VĒ : Ventilación minuto                      VRI : Volumen de reserva inspiratoria                      VRE : Volumen de reserva espiratoria                      VR : Volumen residual                      VEF<sub>1</sub> : Volumen espiratorio forzado en el primer segundo                      VMV : Ventilación máxima voluntaria                      V/Q' : Relación ventilación-perfusión                      V'O<sub>2</sub> : Consumo de O<sub>2</sub>                      VCO<sub>2</sub> : Producción de CO<sub>2</sub>                      x̄ : Promedio</p>
--	--

## SIMBOLO DE UNIDADES DE MEDICION

Unidades	m : Metro M : Molar min : Minuto mmHg : mm de mercurio N : Newton ° : Grado °C : Grado centígrado °K : Grado Kelvin Pa : Pascal rpm : Revoluciones por minuto s : Segundo UI : Unidades internacionales W : Watt	Prefijos d : Deci- (10 <sup>-1</sup> ) c : Centi- (10 <sup>-2</sup> ) m : Mili- (10 <sup>-3</sup> ) μ : Micro- (10 <sup>-6</sup> ) n : Nano- (10 <sup>-9</sup> ) p : Pico- (10 <sup>-12</sup> ) f : Fento- (10 <sup>-15</sup> ) h : Hecto- (10 <sup>2</sup> ) k : Kilo- (10 <sup>3</sup> ) M : Mega- (10 <sup>6</sup> ) G : Giga- (10 <sup>9</sup> )
<p>A : Ampère                      Å : Angström                      atm : Atmósfera (760 mmHg)                      b : Bar                      Ci : Curie                      cmH<sub>2</sub>O : cm de agua                      Eq : Equivalente                      g : Gramo                      h : Hora                      Hz : Hertz                      J : Joule                      L : Litro</p>		