



SOCIEDAD CHILENA DE NEUMOLOGIA PEDIATRICA

# NEUMOLOGIA PEDIATRICA

Organo Oficial de la Sociedad Latinoamericana de Neumología Pediátrica

**9-10-11 DICIEMBRE 2010**  
**VI Congreso Chileno de Neumología Pediátrica 2010**  
Hotel Intercontinental  
Vitacura 2885 Las Condes

**Raanan Arens, MD**  
Associate Professor of Pediatrics  
Albert Einstein College of Medicine  
Chief, Division of Respiratory and Sleep Medicine  
The Children's Hospital at Montefiore

**Ivan Stand, MD**  
Pediatra Neumólogo  
Presidente Asociación Colombiana de Neumología Pediátrica-ACNP  
Presidente Sociedad Latinoamericana de Neumología Pediátrica-SOLANEP

DIRECTORES:  
**Dra. Alejandra Zamorano**  
**Dr. Francisco Prado**  
**Dr. Daniel Zenteno**  
**Dr. Juan Carlos Arancibia**

SOCIEDAD CHILENA DE NEUMOLOGÍA PEDIÁTRICA  
[www.sochinep.cl](http://www.sochinep.cl)

## CONTENIDO

Editorial

Cómo los doctores pueden ayudar a disminuir el daño a la salud causado por el cigarrillo

Efectos clínicos de la exposición directa e indirecta a tabaco en los niños

Tabaquismo durante el embarazo

Exposición a humo de tabaco ambiental: Efecto sobre la salud respiratoria infantil

El tabaquismo, una patología pediátrica

Tabaquismo ambiental en Chile: Necesidades de reformular la actual ley

¿Cómo ayudar a un niño que fuma?

Resúmenes trabajos libres

## Revista NEUMOLOGIA PEDIATRICA

Chile 17 AL 20 2012

La Revista NEUMOLOGIA PEDIATRICA de la Sociedad Chilena de Neumología Pediátrica, órgano oficial de la Sociedad Latinoamericana de Neumología Pediátrica, publica artículos relevantes con la Salud Respiratoria Infantil y del Adolescente; dirigida principalmente a médicos generales, familiares, pediatras, subespecialistas en medicina respiratoria, kinesiólogos y enfermeras, con especial interés en aspectos clínicos, diagnósticos y terapéuticos. El Comité Editorial revisa cuidadosamente los trabajos enviados a nuestra sección y selecciona aquellos que brindan temas de revisión, controversia o actualidad científica. Nuestro propósito es difundir conceptos actuales y herramientas clínicas para una práctica médica adecuada con nuestros pequeños pacientes.

### Editor Responsable

**Dr. Luis Enrique Vega-Briceño**

Pediatra Broncopulmonar  
Hospital Padre Hurtado  
Universidad del Desarrollo  
Santiago de Chile, Chile

### Cuerpo Editorial

**Dr. José A. Castro-Rodriguez**

Pediatra Broncopulmonar  
Profesor Auxiliar  
Pontificia Universidad Católica  
Santiago de Chile, Chile

**Dra. Ilse Contreras**

Pediatra Broncopulmonar  
Hospital Padre Hurtado  
Santiago de Chile, Chile

**Dr. Luis Miguel Franchi**

Neumólogo Pediatra  
Pediatras Asociados  
Lima, Perú

**Dr. Oscar Fielbaum**

Pediatra Broncopulmonar  
Profesor Asistente de Pediatría Universidad de Chile  
Centro Respiratorio Pediátrico  
Clínica las Condes  
Santiago de Chile, Chile

**Dr. Cristián García**

Radiólogo Infantil  
Profesor Titular de Radiología  
Departamentos de Radiología y Pediatría  
Pontificia Universidad Católica  
Santiago de Chile, Chile

**Dr. Manuel Gutiérrez**

Neumólogo Pediatra  
Profesor Asociado de Pediatría  
Universidad Peruana Cayetano Heredia  
Lima, Perú

**Dr. Fernando Iñiguez**

Pediatra Broncopulmonar  
Hospital Base Puerto Montt  
Puerto Montt, Chile

**Dr. Viviana Lezana**

Pediatra Broncopulmonar  
Profesor Auxiliar Universidad de Valparaíso  
Hospital Auxiliar - Hospital Doctor Gustavo Fricke  
Valparaíso, Chile

**Dr. Rodrigo Parra**

Radiólogo Infantil  
Profesor Auxiliar de Radiología  
Departamento de Radiología  
Pontificia Universidad Católica  
Santiago de Chile, Chile

**Dr. Carlos Rodríguez**

Neumólogo Pediatra  
Bogotá, Colombia

**Dr. Iván Stand**

Neumólogo Pediatra  
Clínica de los Andes ISS  
Docente Universidad del Norte  
Barranquilla, Colombia

**Dr. Renato Stein**

Neumólogo Pediatra  
Departamento de Pediatría  
Pontificia Universidad Católica de Río Grande  
Porto Alegre, Brasil

**Dr. Alejandro Teper**

Neumólogo Pediatra  
Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez  
Buenos Aires, Argentina

**Dr. Santiago Vidaurreta**

Neumólogo Pediatra  
Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez  
Buenos Aires, Argentina

### Editor Gráfico

**Fernando Suárez J.**

Laboratorio Boehringer Ingelheim

9-10-11 DICIEMBRE 2010  
Revista Neumología Pediátrica 2010  
Hotel Intercontinental  
BICENTENARIO  
SOCIEDAD CHILENA DE NEUMOLOGÍA PEDIÁTRICA  
www.sochinep.cl

# NEUMOLOGIA PEDIATRICA

2011 Volumen 6 Número 1 Páginas 1-53

## CONTENIDO

Editorial .....	1
Cómo los doctores pueden ayudar a disminuir el daño a la salud causado por el cigarrillo	
<b>L. Véjar</b> .....	3
Efectos clínicos de la exposición directa e indirecta a tabaco en los niños	
<b>P. Bertrand</b> .....	8
Tabaquismo durante el embarazo	
<b>J. Maggiolo</b> .....	12
Exposición a humo de tabaco ambiental: Efectos sobre la salud respiratoria infantil	
<b>A. Flores, V. Iglesias, M. Oyarzún</b> .....	16
El tabaquismo, una patología pediátrica	
<b>L. Amarales</b> .....	22
Tabaquismo ambiental en Chile: Necesidad de reformular la actual ley	
<b>M. Erazo</b> .....	29
¿Cómo ayudar a un niño que fuma?	
<b>V. Aguirre</b> .....	31
Resúmenes Trabajos Libres .....	35

# Inflammide®

Budesonida

200 µg/300 dosis

Controla el ASMA porque controla la **Inflamación** de las vías aéreas

- Es el corticoide más estudiado en niños
- Posee una amplia base de datos que relatan sobre su farmacocinética
- Ha demostrado eficacia y seguridad en el largo plazo
- Es equivalente a Fluticasona
- Es el corticoide más seguro en niños



Es la terapia base para tratar el Asma

## EDITORIAL

Estimados amigas y amigos:

El año 2010 fue un año de muchas emociones. El terremoto remeció nuestros cimientos más profundos y nuestra Sociedad científica trató de aportar a la comunidad lo mejor posible con la creación de un *e-learning* de "Contingencia y recomendaciones básicas para el manejo de patologías respiratorias" orientada al profesional de salud que atiende patología respiratoria en las zonas más devastadas por el terremoto y realizó visitas a terreno con capacitaciones y atención directa de pacientes. Esperamos que estas actividades hayan sido beneficiosas para la comunidad.

Dentro de las actividades científicas participamos en forma entusiasta en el Congreso Latinoamericano de Neumología Pediátrica (SOLANEP), realizado en la ciudad de Cartagena de India, Colombia, con la asistencia de un gran número de neumólogos pediatras de nuestro país, participación como expositores y presentación de trabajos libres. Ahora tenemos el gran desafío nosotros, de organizar el Congreso de SOLANEP 2012, en Viña del Mar, 17 al 20 de octubre. Desde ya los invitamos a participar con entusiasmo en esta actividad.

En agosto se hizo el lanzamiento de nuestro Curso Internacional de Neumología Pediátrica en Red 2010-2011, que cuenta con la participación de destacados docentes internacionales y nacionales, el cual ha tenido una excelente acogida tanto a nivel nacional como internacional con 3000 inscritos a la fecha y que continúa durante este año. Las reuniones mensuales, una instancia de aprendizaje fundamental, nos permiten compartir y discutir los casos clínicos y temas más interesantes que nos toca tratar en nuestras unidades de trabajo. Estamos haciendo todo lo posible para que éstas también puedan llegar a regiones. En diciembre culminamos con nuestro Congreso anual, con más de 200 asistentes y de un alto nivel académico. Los invitamos desde ya a nuestro Congreso, el 13, 14 y 15 de octubre 2011, en el Hotel Intercontinental, donde las infecciones respiratorias y el asma bronquial serán los temas principales a desarrollar.

Una de las misiones de nuestra Sociedad es favorecer el desarrollo científico por lo que a fines del 2010 se inició el concurso de fondos de investigación, donde el Comité de Investigación tiene la responsabilidad de elegir y premiar anualmente 2 proyectos. Nuestra revista que con gran orgullo es el órgano oficial de SOLANEP, con llegada a muchos países hermanos de Latinoamérica, ha logrado una continuidad y crecimiento constante manteniéndonos actualizados en los temas más importantes de nuestra especialidad. Invitamos a nuestros hermanos latinoamericanos que plasmen sus artículos de revisión y casos clínicos en estas páginas para que nuestra revista sea cada día más representativa de todos nosotros.

Los invitamos a nuestro evento científico más próximo, las VII Jornada para Especialista "Manifestaciones Respiratorias en el Niño con Limitaciones Neurológicas" los días 6 y 7 de mayo en el Hotel Neruda. Queremos en este, el primer número de la revista del año 2011 enviar un cariñoso saludo e invitar a todos a participar activamente en nuestra sociedad y así seguir creciendo y permitir un enriquecimiento personal y profesional para todos.

Saludos cariñosos

Alejandra Zamorano W.  
Presidenta Sochinep



**6 · 7 MAYO 2011**  
**VII Jornadas**  
**para Especialistas**

**"Manifestaciones respiratorias  
en el niño con  
limitaciones neurológicas"**

**Hotel Neruda · Avda. Pedro de Valdivia 164  
Providencia - Santiago de Chile**

**DIRECTORES**

**Dra. Alejandra Zamorano**

**Dr. Daniel Zenteno**

**Dra. Lilian Rubilar**

**INVITADOS INTERNACIONALES**

**Dr. Horacio Mosca**

Neumólogo Pediatra  
Hospital Sor María Ludovica  
La Plata, Argentina

**Dra. Silvia Jury**

Doctora en Fonoaudiología  
Hospital Sor María Ludovica  
La Plata, Argentina



**Organiza:**  
**Sociedad Chilena de**  
**Neumología Pediátrica**  
**www.sochinep.cl**

VALORES INSCRIPCIÓN	Socio SOCHINEP Cuotas al día	No Socio
Médicos	\$30.000	\$40.000
Otros profesionales de la Salud	\$25.000	\$33.000
Becados Neumología Pediátrica	SIN COSTO	
Becados Pediatría y estudiantes	Valor único \$15.000	

**Inscripciones:**  
**EVENTOTAL Ltda.**  
**Tel. (2) 220 45 53**  
**Fax (2) 224 14 81**  
**inscripciones@eventotal.cl**

# Cómo los doctores pueden ayudar a disminuir el daño a la salud causado por el cigarrillo

**Dr. Leonardo Véjar**

Especialista en Enfermedades Respiratorias. Programa de Tabaquismo Hospital Sotero del Río, SSMSO. MEDEF Chile. USACH.

## Resumen

La participación de los médicos en disminuir los daños que el tabaco provoca a la salud de las personas es muy importante y de una gama amplia. Preguntar a las personas si fuman y dar un consejo adecuado de cesación tiene un impacto importante, que aumenta si el médico sabe cómo dar apoyo medicamentoso o sabe a dónde referir el paciente a tratamiento. En otro orden de cosas, el médico debe estar en condiciones de dar apoyo a los profesores de los colegios y universidades para orientar la formación de los alumnos y eventualmente apoyar a los políticos para modificar las leyes y aumentar su impacto en bajar las tasas de tabaquismo. El apoyo de los médicos a las personas es más potente cuando el médico no fuma, de manera que si el médico fuma y quiere ayudar debe empezar por dejar de fumar.

**Palabras Claves:** tabaquismo, cesación, educación, capacitación.

## INTRODUCCIÓN

Chile tiene una tasa de fumadores preocupante y con tendencia a aumentar. La encuesta del CONACE del año 2004<sup>(1)</sup>, nos permite ver la tendencia del consumo de tabaco en Chile en población general en los últimos 10 años (1994-2004), la que se mantiene estable hasta hoy en población general y presenta un aumento de 5 puntos en mujeres de 35% en 1994 a 40,3% el año 2004 (Figura 1).

La encuesta de consumo de tabaco realizada en funcionarios de la salud el año 2004, mostró un consumo promedio de 40% en funcionarios y de 30% en médicos<sup>(2)</sup>. Las metas 2000-2010 planeadas por el MINSAL con relación a tabaco señalaba que las tasas debían bajar 20%<sup>(3-5)</sup> (Tabla 1). Las tasas se han mantenido estacionarias a pesar de la implementación de la ley del tabaco. La traducción de estas tasas es la muerte de 15.000 personas/año consecuencia de enfermedades cardiovasculares, respiratorias y cánceres, sea directamente por fumar o como consecuencia de inhalar el humo producido por los fumadores<sup>(6,7)</sup>.

En la mujer embarazada, se produce daño al feto traducido como menor peso al nacer. En los niños, el tabaquismo pasivo induce asma y otitis media aguda y empeora las enfermedades respiratorias existentes y dificulta su manejo<sup>(8)</sup>. También se ha demostrado asociación con muerte súbita infantil<sup>(9,10)</sup>. Por eso, es legítima la preocupación del gremio médico y de las sociedades científicas por actuar en este campo.

Ahora bien; si nos planteamos como actuar, lo primero que los médicos deben hacer es dejar de fumar si fuman. Ya leímos antes que en Chile el 30% de los médicos fuman y

se sabe que los médicos que fuman son poco efectivos a la hora de actuar<sup>(11)</sup>. Por otra parte la imagen que proyectan no es buena. Para dejar de fumar los médicos deben saber cómo hacerlo, ya que las recaídas de la cesación espontánea es decir sin ayuda, son superiores al 95% luego de un año. Los doctores que nunca han fumado y los que dejaron de fumar están en buenas condiciones para dar una ayuda efectiva a otros funcionarios de la salud que quieren dejar de fumar. La forma de ayudar es aplicando estrategia ABC en la cual la A es averiguar; la B es dar un breve consejo y la C es ayudar la cesación.

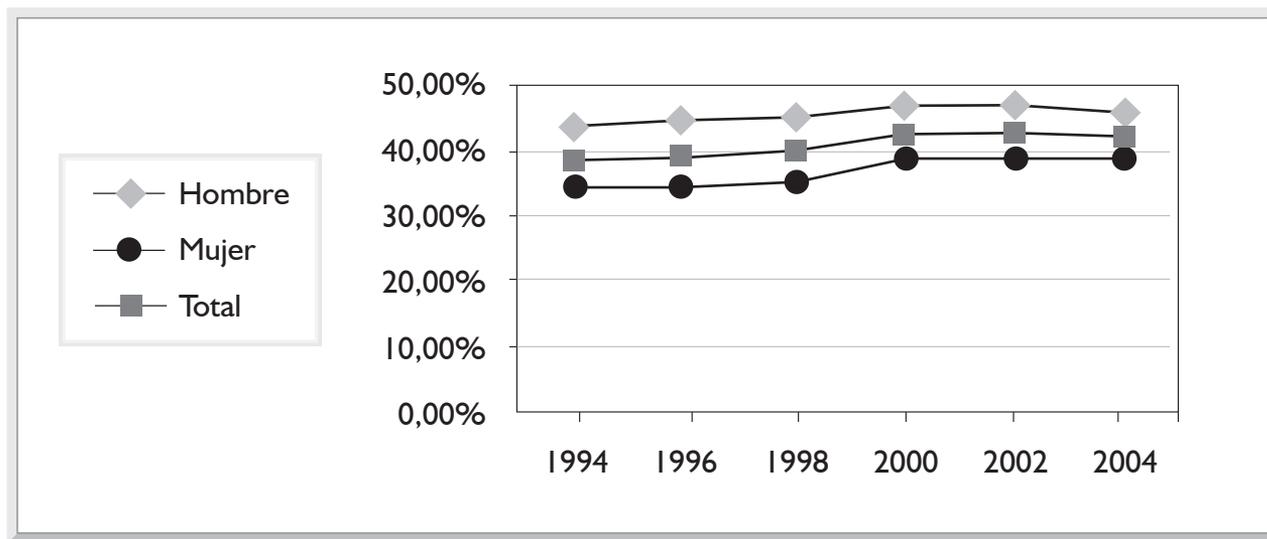
Luego de ayudar a los funcionarios de la salud el rol del profesional es ayudar a sus pacientes adultos o niños a dejar de fumar y para ello deben preguntarles siempre si fuman o no. Y a los que fuman deben aconsejarles que dejen de fumar siguiendo el ABC. Para ayudar a un paciente más allá del consejo breve se requiere entrenamiento en terapia y uso de medicamentos y si no se sabe hay que saber adónde referir al paciente. En otro aspecto no distante en objetivos los doctores deben estar en condiciones de dar información suficiente sobre control de tabaquismo a las escuelas de enseñanza básica, a las escuelas de ciencias médicas, escuelas de educación, a las sociedades científicas, a la prensa y a los legisladores.

La participación de los médicos en las mejoras en las leyes actuales es una actividad necesaria e indispensable. Gran parte del fundamento legal se apoya en proteger a los ciudadanos expuestos al humo producido por los fumadores y la evidencia científica que respalda esta información es fundamentar para contrarrestar el lobby de las tabacaleras que tratan de proteger las ventas.

En este artículo se intenta bosquejar en forma sucinta, los temas antes señalados que se ordenan en la forma siguiente.

Correspondencia: Dr. Leonardo Véjar. Especialista en Enfermedades Respiratorias. Email: [drvejar@gmail.com](mailto:drvejar@gmail.com)

Figura I.- Evolución del consumo de cigarrillos en población general de 12 a 64 años (CONACE). Prevalencia/mes, según sexo. Periodo 1994-2004.



1. Sistemas para dejar de fumar basados en evidencia
2. Consejo breve y ABC
3. Terapia cognitivo conductual
4. Farmacoterapia de tabaquismo
5. Actividades en las universidades para que los egresados tengan conocimientos sobre tabaquismo.
6. Apoyo a profesores de los colegios para contribuir a impedir inicio del consumo.

#### I.- SISTEMAS PARA DEJAR DE FUMAR BASADOS EN EVIDENCIA

Se acepta actualmente que el tabaquismo es una adicción relacionada con la nicotina pero se reconocen en la dependencia una serie de procesos tanto o más importantes que la dependencia química. Esto se produce porque el cigarrillo en la vida de una persona introduce una serie de cambios que deben ser revertidos al dejar de fumar. El proceso comienza cuando el fumador obtiene placer del cigarrillo y aprende a utilizarlo para calmar ansiedades, obtener efecto

estimulante o en roles sociales. El sujeto establece costumbres, automatismos, ceremonias en torno al cigarrillo y esto genera una dependencia de espectro amplio que se describe como triple dependencia del fumador: química, psicológica y social. Dentro de la dependencia química se produce el problema que al no tener cigarrillo (nicotina) el fumador experimenta una serie de efectos muy desagradables o síndrome de abstinencia debido a descarga de noradrenalina, con deseo imperioso de fumar y necesidad de encontrar la droga y se considera un individuo es adicto al cigarrillo si tiene entre otros criterios por conducta de búsqueda (DSCM IV). A esto se suma, tolerancia, que es la necesidad de subir la dosis para mantener el efecto.

#### ¿Cómo se identifica al adicto a la nicotina?

Se identifica mediante el test de Fagerström<sup>(12)</sup>, mediante el cual hay dos preguntas básicas que lo pueden reemplazar: tiempo que se demora en fumar el primer cigarrillo de la mañana y dosis que consume. Existiendo muchos criterios, el adicto a nicotina, sin lugar a duda, es el que necesita fumar antes de media hora luego de despertar o que consume dosis promedio de 10 o más cigarrillos/día. Las personas que

Tabla I.- Metas Sanitarias en Control del Tabaco MINSAL Chile 2010<sup>(3)</sup> y prevalencias consumo ENCV 2006<sup>(4)</sup> y CONACE 2008<sup>(5)</sup>

Población	1999 prevalencia (%)	Meta 2010 prevalencia (%)	Prevalencia según año 2006-7
General	40	30	39,5% 2206 <sup>(3)</sup>
Escolar 8° Básico	27	20	35% 2007 <sup>(4)</sup>
Mujer en edad	45	41	49,4% 2006 <sup>(3)</sup>

tienen alto grado de adicción son el 20% de los fumadores en Chile. A esas personas les cuesta más dejar de fumar y tienen alta tasa de recaídas. Por eso, habitualmente necesitan un tratamiento intensivo para dejar de fumar.

### Tipos de tratamiento

Por lo antes señalado, existen diferentes perfiles de fumadores que se pueden enfrentar con base científica con diversos tipos de tratamientos de los cuales se distinguen:

### Tratamiento no farmacológico

Consejo breve (ABC) 2 consejería telefónica 3 consejería internet (nuevo y poco estudiado) y 4 terapia cara a cara.

### Tratamiento Farmacológico

De primera línea: Terapia de reemplazo de nicotina, bupropión, vareniclina; de segunda línea: aminotriptilina, clonidina.

## 2.- CONSEJO BREVE Y ABC DE LA NEW ZEALAND GUIDELINES

Hay sólida evidencia que el consejo del médico produce cambios de conducta del fumador que lo conduce a dejar de fumar o a pedir ayuda para hacerlo<sup>(13)</sup>. Se piensa que el resto del equipo de salud desarrolla una influencia similar. Una de cada 40 personas deja de fumar por consejo médico sin ningún otro tipo de acción<sup>(14)</sup>. El peso de esta intervención está en la posibilidad de su utilización masiva por todos los médicos y todos los funcionarios de la salud para producir efectos importantes. Sabemos que 70% de los fumadores contactan un médico una vez por año y que el número de consultas anuales en nuestro país es de muchos millones; hay entonces oportunidades únicas de lograr modificar la tasa de consumo. Si cada médico sólo aconseja una persona por día, ocupando para ello 30 segundos, en 40 días, habrá aconsejado a 40 personas y una dejara de fumar. Al año, 6 personas dejan de fumar, 3 muertes que se evitan puesto que la mitad de los fumadores mueren como consecuencia del cigarrillo<sup>(14)</sup>. El impacto aumenta si los otros profesionales de la salud participan.

### ¿Cuáles son las condiciones del consejo breve?

Debe ser firme, claro, preciso, personalizado, repetido.

**Firme:** No dar lugar a ambigüedad; preciso: sin medios tonos; personalizado: quiere decir referente al problema de salud actual del fumador o daño potencial. Ejemplo, Si el paciente tiene EPOC - el consejo es: idéje de fumar porque el daño que tiene su pulmón lo produjo el cigarrillo!. Para el médico fumador el consejo es: la imagen de un médico fumador no es muy buena. A la embarazada: -deje de fumar porque su guagua se va a dañar. Al adolescente: evita el cigarro porque produce impotencias, arrugas precoces y da

mal olor, etc; repetido: en todas las oportunidades de contacto con el médico y el equipo de salud: Perdone que insista pero dejar de fumar es lo mejor que usted puede hacer por su salud. ¿A quienes se dá? Se da a todos los fumadores con independencia de si declaran querer dejar de fumar o no. ¿Cómo se organiza el consejo breve?: el consejo breve se establece dentro del sistema ABC.

## CONSEJERÍA BREVE CON EL SISTEMA ABC

¿Qué es ABC? El sistema ABC de consejería es un sistema muy simple de ordenar acciones para dejar fumar de fue introducido desde las Guías Clínicas de Nueva Zelandia. Tiene la ventaja de ser un sistema breve y fácil de retener<sup>(15)</sup>. Ha sido incorporado ya en las Guías Clínicas de Uruguay 2009 y Argentina 2010.

### ABC para la cesación tabáquica (Ask, Brief advice, Cessation support)

#### (A) Preguntar

Pregunte y documente sobre el consumo de tabaco a todas las personas (actualizar en forma periódica el consumo de tabaco de los que fuman o han dejado). Por ejemplo: usted podría preguntar, ¿Usted fuma cigarrillos actualmente?

#### (B) Breve Consejo

Dar el consejo breve en la forma antes explicada a todas las personas que fuman y ofrecerles ayuda para dejar de fumar aceptando es difícil y reconocer que algunas personas deben hacer varios intentos para dejar de fumar antes de detenerse para siempre.

#### (C) Apoyar la cesación

Hay dos opciones para prestar apoyo a la cesación: Tratar o referir

1.- Los doctores y trabajadores de la salud que son capaces de prestar apoyo deberían hacerlo. El apoyo puede incluir el establecimiento de una fecha para la cesación; asesorar al fumador para que complete la abstinencia de fumar; prescribir medicamentos para dejar de fumar y la organización de un seguimiento y consulta posterior. La evaluación del grado de dependencia a la nicotina puede ayudar al tratamiento.

2.- Referencia: Los trabajadores de la salud sin la experiencia o el tiempo para ayudar a las personas a dejar de fumar deben asesorarse para tratar a estos pacientes o referir a los lugares adecuados donde les prestaran apoyo.

### Consejería telefónica

Se trata de un tipo de tratamiento basado en evidencia, de bajo rendimiento, pero muy costo efectivo. Por esto se ha implementado en casi todos los países del mundo. Para ser eficiente debe tener un seguimiento proactivo. Puede combinarse con otros métodos. En Chile ha tenido escaso desarrollo. Para una ayuda telefónica llamar al teléfono 6003607777.

### 3.- TERAPIA CARA A CARA

#### Terapia cognitivo conductual

Se trata de una intervención intensiva basada en información y modificación de conductas. Se realiza directamente a los pacientes en forma personal o grupal. Se trata primero en lograr que el paciente deje de fumar y en segundo lugar que se mantenga sin fumar evitando recaídas. Para que el paciente deje de fumar se trabaja en aumentar la motivación para la cesación, aumentar auto eficacia, analizar ambivalencias, reducir la resistencia<sup>(16)</sup>. Para que el paciente se mantenga sin fumar y prevenir recaídas se trabaja en gatillantes especialmente en desencadenantes psicológicos y estrés y también en una red de apoyo.

La técnica más en boga para dimanzar el proceso es la entrevista motivacional utilizada especialmente en la Clínica Mayo que se ha demostrado efectiva en aumentar el número de personas que paran de fumar, no siendo tan claro su efecto en prevenir recaídas<sup>(17)</sup>. No hay evidencia que una técnica en especial de mejores resultados que otra. Lo que sí está claro es que la intensidad de la intervención intensiva se relaciona con los resultados.

El rendimiento de estas técnicas es de 15-20% de cesación al año. Su asociación con medicamentos duplica el rendimiento<sup>(18)</sup>. Se planifica en 6 sesiones de 1-2 horas de duración. Las evidencias indican que el número mínimos de sesiones para producir efecto son 4 sesiones de 15 minutos<sup>(15)</sup>.

### 4.- FARMACOTERAPIA DE TABAQUISMO

El uso de fármacos en la terapia se fundamenta en que duplican las posibilidades de éxito asociado a cualquier tipo de intervención. Los medicamentos usados por tiempo y dosis suficientes disminuyen los síntomas de abstinencia y mejoran las tasas de cesación<sup>(18)</sup>.

Terapia de remplazo de nicotina (TRN) fue el primer tratamiento que apareció. En nuestro país hay chicles de 2 mg (Nicorette J & J) y parches. (Nicotinell TTS) de 7, 14 y 21 mg. Pueden usarse combinados y su efecto aumenta. Bupropión 150 mgr (Welbutrin, GSK) se ha usado extensamente en programas de salud con buenos resultados y efectos secundarios aislados (Uruguay 4000 pacientes tratados). Vareniclina (Champix Pfizer) 0,5 y 1 mg es el último medicamento en aparecer. Se obtiene de la planta Citysine usada para dejar de fumar por más de 40 años en Europa del Este.

#### Pautas comunes a todos los medicamentos

Se inician en dosis progresivas una semana antes del cese; la duración del tratamiento es de 3 meses.

#### Tratamiento en los adolescentes

La FDA no ha licenciado medicamentos en uso para adolescentes y embarazadas. Eso por existir escasa información sobre efectos perjudiciales y eficacia. Eso no significa que no se puedan tratar.

### ¿COMO LOS MEDICOS PUEDEN APOYAR LA DOCENCIA DE PREGRADO EN LAS UNIVERSIDADES?

Los contenidos que se pueden insertar en la enseñanza de medicina o enfermería son enseñar a identificar el problema de tabaquismo y su carácter adictivo y las estrategias de enfrentamiento a través del ABC y terapia farmacológica.

### ¿COMO APOYAR A LOS PROFESORES DE LAS ESCUELAS?

La entrega de contenidos educativos a los profesores es una obligación en Chile del Ministerio de Educación establecida por la ley del tabaco. El problema es que los programas desarrollados en las escuelas para prevenir el desarrollo de tabaquismo en los niños no han mostrado resultados en reducir el número de niños que egresan fumando de la enseñanza media.

Las razones de esta falta de éxito son muchas, una de ellas que los padres de los niños, sus profesores y el grupo de adultos jóvenes fuman en alto porcentaje. Y los niños empiezan a fumar imitando a sus padres y profesores, incentivados por sus pares, imitando a los actores de cine que aparecen fumando en las películas. Señalemos que esta es una propaganda no controlada en nuestro país y que produce el 60% de los ingresos a fumar<sup>(21)</sup>.

### ¿Qué se puede entonces hacer?

La simple información sobre el daño que hace el tabaco en la salud no ha demostrado efectos. Los profesores pueden enseñar a los alumnos el daño inmediato que hace el tabaco (estética, olor, otros) pero dan mejores resultados las intervenciones multicomponente. Entre ellas enseñar a rechazar ofertas de fumar de sus pares y elevar la autoestima de los educandos. Los profesores deben desarrollar en los niños habilidades críticas para pensar problemas del mundo real.

Es necesario vincular los temas del tabaco a ciencias sociales, matemática, biología, ciencia y economía y entregar información científica sobre adicción, el efecto del humo de segunda mano, el rol del mercadeo en la venta de cigarrillo, estrategias de la industria del tabaco y costo del uso de tabaco. Tampoco podemos olvidar que se puede ayudar a los profesores a dejar de fumar y eso puede ser muy importante. Una actividad rentable en resultados han demostrado ser los concursos escolares "déjalo y gana" que se puede ver en [www.laclasesinhumo.cl](http://www.laclasesinhumo.cl). Son concursos escolares de probada eficacia cuando se realizan en forma bien organizada.

## REFERENCIAS

1. Consejo Nacional Para El Control De Estupefacientes (CONACE). Ministerio del Interior. Gobierno de Chile. Sexto Estudio Nacional de Drogas en Población General de Chile. 1994-2004.
2. Bello S, Soto I, Michalland A. National survey on smoking habit among health care workers in Chile. *Rev Med Chile* 2004; 132: 223-32.
3. Metas Sanitarias Programa Control del Tabaco MINSAL Chile 2010. <http://www.minsal.cl/ci/tabaco/nuevo/tabaco.html>. revisado el 20 Oct del 2010.
4. Encuesta Calidad de Vida Chile 2006 .Informe de Resultados Total Nacional <http://epi.minsal.cl/epi/html/sdesalud/calidaddevida2006/InformeFinalEncuestadeCalidaddeVidaySalud2006.pdf>. revisado el 30 oct del 2010.
5. Consejo Nacional para el Control de Estupefacientes (CONACE). Ministerio del Interior. Gobierno de Chile. Sexto Estudio Nacional de Drogas en Población General de Chile. 1994-2004. [http://www.minsal.cl/ci/tabaco/Estudios\\_CONACE\\_1994\\_2004.doc](http://www.minsal.cl/ci/tabaco/Estudios_CONACE_1994_2004.doc). revisado 20 oct 2010.
6. Ministerio de Salud 2002. [www.minsal.cl](http://www.minsal.cl)
7. Anderson HR, Cook DG. Passive smoking and sudden infant death syndrome: review of the epidemiological evidence. *Thorax* 1997; 52: 1003-9.
8. Surgeon General [http://www.cdc.gov/tobacco/data\\_statistics/sgr/index.htm](http://www.cdc.gov/tobacco/data_statistics/sgr/index.htm). revisado el 20 Oct del 2010.
9. Milerad J, Vege A, Opdal SH, Rognum T. Objective measurements of nicotine exposure in victims of sudden infant death syndrome and in other unexpected child deaths. *J Pediatr* 1998; 133: 232-6.
10. Anderson HR, Cook DG. Passive smoking and sudden infant death syndrome: review of the epidemiological evidence. *Thorax* 1997; 52: 1003-9.
11. Sánchez Lisanti N. *Rev Panam Salud Publica* 2003; 14: 2003;14(1):25-30
12. Bello S, Flores A, Bello M, Chamorro H. Smoking cessation. Diagnosis and psicosocial interventions. *Rev Chi Resp* 2009; 25: 218-30.
13. Lancaster T, Stead LF. Physician advice for smoking cessation. *Cochrane Database Systematic Reviews*. 2006; 3CD002850.
14. - Sociedad Americana del Cáncer, Atlas del Tabaco n° 3. [http://www.cancer.org/downloads/AA/TobaccoAtlas3/TA3\\_Chapt\\_10.pdf](http://www.cancer.org/downloads/AA/TobaccoAtlas3/TA3_Chapt_10.pdf)
15. New Zealand Smoking Cessation Guidelines [http://www.moh.govt.nz/moh.nsf/pagesmh/6663/\\$File/nz-smoking-cessation-guidelines-v2-aug07.pdf](http://www.moh.govt.nz/moh.nsf/pagesmh/6663/$File/nz-smoking-cessation-guidelines-v2-aug07.pdf).
16. Rundmo T, Smedlund G, Gottestm K. Motivation for smoking cessation among Norwegian. *Public Addict Behav* 1997; 22: 377-86.
17. Health Behavior Change. Rolinick S, Mason P, Butler C. Editorial Churchill Livingstone.
18. Smoking cessation. Diagnosis and psicosocial interventions. Bello S, Flores A, Bello M, Chamorro H *Rev Chi Resp* 2009. 25: 4 ; 218-30.
19. Di Fiore 2008 Clinical Guidelines Treating Tobacco Use and Dependence. [http://www.surgeongeneral.gov/tobacco/treating\\_tobacco\\_use.pdf](http://www.surgeongeneral.gov/tobacco/treating_tobacco_use.pdf)
20. Bello S Flores, M Bello. Pharmacotherapy for tobbaoco dependence. *Rev Chil Enf Respir* 2008; 24: 127-37.
21. Glantz S. Smoking in teenagers and watching films showing smoking. *BMJ* 2001; 323: 1379-80.

# Efectos clínicos de la exposición directa e indirecta a tabaco en los niños

Dr. Pablo Bertrand

Profesor Asistente, Escuela de Medicina.  
Pontificia Universidad Católica de Chile.

## Resumen

El tabaquismo es fuente importante de contaminación intra domiciliar. La prevención de la exposición al humo de tabaco tiene un impacto significativo en morbilidad y mortalidad en aquellos expuestos en forma indirecta, especialmente cuando se trata de un individuo en desarrollo activo como ocurre en la vida intrauterina y durante los primeros años de vida. La evidencia es contundente respecto del riesgo que existe en la disminución de la función pulmonar, aparición de sibilancias recurrentes, asma, neumonía y muerte súbita. La exposición al humo de tabaco en los niños debe recibir mayor atención de parte del equipo de salud, especialmente del pediatra.

**Palabras Claves:** Tabaquismo pasivo, contaminación intradomiciliar, niños, adolescentes.

## INTRODUCCIÓN

El tabaquismo es una de las peores epidemias que ha atacado al hombre en este siglo y se merece la descripción de enfermedad transmisible por cuanto cumple sus características<sup>(1)</sup>. El agente etiológico es una especie de la nicotina purificada denominada cigarrillo; el reservorio natural corresponde a individuos generalmente jóvenes, aparentemente sanos, y el vector más importante corresponde a la propaganda agresiva desplegada por la industria tabacalera. La ocurrencia de la enfermedad es realmente alarmante en nuestro país y el autocontrol no confiere inmunidad a la enfermedad. Estudios epidemiológicos han permitido predecir que la prevención del consumo de tabaco tendría un impacto gigante en la disminución de morbilidad y mortalidad asociada con este hábito<sup>(2)</sup>. Las consecuencias deletéreas para la salud también se han probado en aquellos expuestos en forma indirecta al humo de cigarrillo, sobretodo en la población que se expone durante su desarrollo como ocurre en el caso del feto durante la gestación y en el niño durante los primeros años de vida. En esta población también habría un gran impacto en mortalidad con medidas preventivas efectivas<sup>(3,4)</sup>. Se ha calculado que la exposición a humo de tabaco en niños sería responsable de aproximadamente 203 mil crisis de asma, 300 mil infecciones respiratorias bajas, 800 mil episodios de otitis media y 430 muertes sólo en Estados Unidos<sup>(5)</sup>.

En aquellos países en que las leyes contra el tabaco presentan restricciones importantes al consumo, se ha logrado disminuir la magnitud de esta epidemia en forma categórica; sin embargo

en nuestro país, la ley ha sido claramente insuficiente, y la exposición a humo de tabaco sigue presente en lugares públicos abiertos, restaurantes con comedores separados, etc<sup>(6)</sup>. Aún con una ley severa es posible que la máxima exposición siga estando presente en aquel lugar donde el niño es más vulnerable y donde no es posible legislar: su propio hogar.

La exposición al humo de tabaco en niños es una condición que involucra a todo el equipo de salud, pero principalmente al pediatra. Primero se relaciona con el daño que adquiere el niño en la etapa más vulnerable de su vida, cuando se encuentra en pleno desarrollo uterino, y luego continúa durante los primeros años de vida del niño, cuando se ve expuesto en su domicilio, bajo una pasiva actitud de sus cuidadores. Por último, el hábito de fumar se adquiere en un momento de la vida en que el joven es vulnerable al medio y, muchas veces, siguiendo el modelo de sus mismos padres, va a comenzar a fumar. En todas estas etapas el pediatra surge como un factor clave de educación preventiva. Con una actitud decisiva puede influir en las madres antes y después del embarazo, pero también puede tener un rol activo en el niño que comienza la adolescencia<sup>(7)</sup>.

Es evidente en la literatura internacional que las medidas más efectivas para disminuir el impacto de la exposición a humo de tabaco es la prevención a través de capacitación continua del equipo de salud y de la población expuesta. Esto amerita medidas enérgicas de la Sociedad Chilena de Neumología Pediátrica (SOCHINEP) en organismos gubernamentales y a través de todo tipo de canales de difusión.

## EFFECTO TABACO DURANTE LA GESTACIÓN

La exposición pasiva a humo de tabaco es extremadamente deletérea para el feto debido a que se encuentra en un activo período de desarrollo, pero es aun más dañino debido a la

Correspondencia: Dr. Pablo Bertrand. Profesor Asistente, Escuela de Medicina. Pontificia Universidad Católica de Chile. Departamento de Pediatría, Universidad Católica de Chile. Lira 85 Quinto Piso. Santiago, CHILE. Email: [bertrand@med.puc.cl](mailto:bertrand@med.puc.cl)

concentración muy superior de tóxicos que alcanza en la sangre, comparable a las de un fumador activo. La prevalencia de tabaquismo global en Chile (expresado como consumo durante el último mes) alcanza 41% en el año 2008 de acuerdo a cifras del CONACE<sup>(6)</sup>, pero la misma prevalencia en mujeres jóvenes alcanzaba el 55% en el grupo de 19 a 25 años y 45% en aquellas de 26 a 34 años durante el año 2004 según este organismo, lo que resulta extremadamente alarmante para la población de mujeres en edad fértil de nuestro país. Esta prevalencia disminuye durante el embarazo solamente a 28% en Chile<sup>8</sup>, lo que es claramente superior a lo reportado en otros países<sup>(9-11)</sup>.

La asociación entre la exposición al humo de tabaco y daño pulmonar en el recién nacido se ha establecido desde hace ya más de dos decenios y ha involucrado múltiples estudios<sup>(12,13)</sup>. Aun cuando se conoce que son más de 4000 los tóxicos emanados del tabaco, sólo se han estudiado nicotina y carboxihemoglobina. Datos de función pulmonar en recién nacidos muestran una clara disminución en aquellos niños expuestos a tabaquismo materno comparado con aquellos no expuestos. Esta disminución de la función pulmonar es proporcional a la dosis de tabaco a que estuvieron expuestos durante el embarazo y parece ser precoz en la gestación puesto que afecta invariablemente niños de término y prematuros<sup>(14)</sup>. El efecto de la nicotina y otros tóxicos disminuye los movimientos respiratorios fetales normales, disminuye el flujo placentario y el aporte de oxígeno, todos factores que van a determinar un retardo del crecimiento pulmonar<sup>(15)</sup>. Asimismo provoca cambios estructurales e inflamatorios en la vía aérea. Este efecto se atribuye fácilmente a las concentraciones de nicotina que alcanza en orina de un recién nacido prematuro, magnitud comparable con la de un adulto fumador

La disminución de la función pulmonar en el recién nacido no es un hallazgo de laboratorio solamente. La evidencia es contundente respecto del riesgo que existe en la aparición de sibilancias recurrentes y asma durante los primeros años de vida. En un estudio<sup>(16)</sup> que reclutó 7680 niños de entre 2 meses y 5 años de vida se reporta un aumento del OR de 2 a 3 veces para bronquitis crónica, sibilancias recurrentes y asma en niños que habían estado expuestos al humo de tabaco durante el embarazo y luego del nacimiento. Otros estudios publicados muestran que este efecto es evidente hasta la edad escolar<sup>(14,15,17-19)</sup>. La exposición al humo de tabaco luego del nacimiento tiene un claro efecto aditivo que es difícil de separar. Por una parte, aquellas madres que fumaron durante el embarazo siguen haciéndolo, exponiendo al niño antes y después del embarazo. Por otra parte, niños no expuestos al humo de tabaco durante el embarazo pero que se exponen luego de nacer, también muestran deterioro de la función pulmonar producto de la exposición pasiva que han tenido sus madres al humo ambiental<sup>(20,21)</sup>. Para explicar estos hallazgos tan significativos se ha planteado que la nicotina sería responsable de la disminución del calibre de la vía aérea, lo que se considera hoy el factor más importante que determina la aparición de asma en los primeros años de vida.

La exposición al humo de tabaco también afecta la función inmunológica de la unidad feto-placentaria lo que provoca

alteración en el sistema antioxidante, en la proliferación y diferenciación de citotrofoblastos y en la función inmune local de la placenta. También hace lo propio en la función inmune neonatal alterando los niveles de IgE en sangre de cordón, la respuesta th1 que se ve disminuida en la función de los receptores toll-like receptor (TLR)<sup>(22)</sup>. Todo lo anterior explica la mayor susceptibilidad que tienen estos niños a desarrollar infecciones respiratorias. En el único estudio chileno al respecto<sup>(23)</sup> existe un claro aumento del riesgo de sibilancias y hospitalización por Neumonía durante el primer año de vida luego de un ajuste por exposición post natal. Esta susceptibilidad es atribuible en gran parte al tamaño de la vía aérea.

El efecto más temido que provoca la exposición pasiva a humo de tabaco durante el embarazo es el aumento del riesgo de muerte súbita (MS). Una revisión de riesgos de MS muestra un aumento de cuatro veces la probabilidad de muerte súbita en la madre que fuma y de dos veces para la madre expuesta en forma pasiva al humo de tabaco<sup>(24)</sup>. En una cohorte<sup>(25)</sup> seguida por dos años en Nueva Zelanda se obtuvo 232 muertes debidas a MS que se compararon con 12000 niños asignados en forma randomizada. En este estudio el tabaco de la madre fue el factor de riesgo más importante con un riesgo relativo de RR= 5.3 (IC 2.71-10.28). Se ha calculado en estudios poblacionales que hasta un 30% de las muertes súbitas se pueden atribuir a la exposición pasiva al humo de tabaco.

Por otra parte, la exposición temporal a tabaco necesaria para desencadenar la muerte súbita es lejos la más breve (máximo 9 meses) dentro de las causas de muerte por exposición directa o pasiva a humo de tabaco, lo que la convierte, potencialmente, en una causa más factible de prevenir. Aun cuando no se conoce cuál es el mecanismo que provoca la MS ante la exposición a tabaco, es posible que los distintos tóxicos favorezcan un desarrollo inadecuado del sistema nervioso central con la aparición de apneas centrales y respuesta ventilatoria reducida a la hipoxia, así como un desarrollo anormal pulmonar y susceptibilidad a infecciones respiratorias.

## EFFECTO DEL TABACO DURANTE LOS PRIMEROS AÑOS DE VIDA

En Chile, la prevalencia de tabaquismo es muy alta, especialmente en mujeres en edad fértil, lo que condiciona exposición durante la gestación y luego durante los primeros años de vida. En un estudio de exposición al humo de tabaco en Holanda en niños menores de 14 meses se estableció que el 39% de los niños se expone en su casa cuando uno de los padres o ambos fuman. En el 42% de los casos esta exposición ocurre en el living, en el 8% durante el traslado en auto y en el 4% durante la alimentación<sup>(26)</sup>. En USA la exposición durante los primeros cinco años de vida en un estudio que involucró a 7680 niños fue en el 38% de los casos en su domicilio<sup>(16)</sup>. En nuestro país no existe evidencia del sitio de exposición, aunque es probable que la mayor parte del tiempo ocurra también en el domicilio.

Los niños se encuentran en una situación vulnerable en relación a la exposición a tabaco. Debido a que presentan en forma proporcional un volumen minuto mayor, son capaces de inhalar más gases tóxicos sin contar con la posibilidad de evitar la exposición. Esta exposición al humo de tabaco y sus irritantes aumenta la prevalencia de tos, flema e infecciones respiratorias en aproximadamente el doble, incluyendo resfrío común, otitis media aguda, bronquiolitis, bronquitis, neumonía y otras infecciones serias.

Nicotina predispone a infecciones a través de múltiples mecanismos: suprime o inhibe la actividad fagocitaria celular bloqueando la producción anión superóxido y peróxido, suprime la actividad de linfocitos th1 y estimula selectivamente la producción de citokinas por parte de linfocitos th2, mejora la adherencia bacteriana en el epitelio mucociliar<sup>(15,17,18,22,23)</sup>.

La función pulmonar del niño pequeño expuesto al humo de tabaco se presenta como un factor coadyuvante de los flujos espiratorios que es difícil de separar del efecto que producto de la exposición a tabaco durante la gestación. Esto ha sido corroborado por un estudio de más de 5.000 niños que presentaron valores disminuidos en la espirometría cuando estuvieron expuestos al humo de tabaco luego de nacer. La disminución de la función pulmonar en estos niños fue mayor en niños varones, de raza negra y con asma<sup>(27)</sup>.

La exposición al humo de tabaco está asociado fuertemente con la aparición de asma en los primeros años de vida. Distintos estudios epidemiológicos muestran un aumento del riesgo que oscila entre un 30 y 70% por sobre aquellos niños no expuestos. En un estudio de 199 niños en quienes se reporta exposición a humo de tabaco por entrevista, se pudo cuantificar que la magnitud de la exposición, medida por cotinina, aumentaba el riesgo de crisis de asma en un 70% de acuerdo a cotinina y en un 80% de acuerdo al reporte de sus padres, lo que además se correlacionó con deterioro de la función pulmonar<sup>(28)</sup>.

La nicotina también suprime los linfocitos th1 pero estimula a los th2 que producen varias citoquinas como IL-4, IL-5, IL-10, IL-13 que son responsables de la inflamación en alérgicos. También estimula a los eosinófilos, células B para que en vez de producir IgG1 de capacidad protectora produzca IgE. De alguna forma se puede decir que el tabaco sobre regula la reacción alérgica a ciertos antígenos, aunque este efecto no ha podido ser probado en estudios poblacionales. En un meta análisis muy reconocido<sup>(29)</sup> que incluyó reportes de IgE en 17 estudios de niños, 12 estudios con prick test y 10 con síntomas de alergia no se logró encontrar asociación alguna entre la exposición pasiva a tabaco y el desarrollo de alguno de estos marcadores de alergia. Asimismo ocurre con la aparición de hiperreactividad bronquial (HRB) como consecuencia de exposición a tabaco.

Algunos autores<sup>(30,31)</sup> han mostrado un aumento de HRB como ocurre en el estudio de Murray<sup>(31)</sup>, en el cual los hijos varones de madres fumadoras presentaron una reducción de la PC20 a histamina y luego comprobaron su mejoría cuando hubo cese de la exposición al tabaco. En evidente contraposición, Ehrlich<sup>(32)</sup> encontró en 249 niños de 7 a 11

años con asma que la exposición al tabaco medida por cotinina, pero especialmente aquella mayor a 15 cigarrillos al día estaba asociada con una baja hiperreactividad bronquial al comparar con los hijos asmáticos de madres que no fumaban. Aun en este estudio la función pulmonar de aquellos niños expuestos estuvo disminuida lo que podría deberse a un efecto confundente del asma alérgica pero no de la exposición a tabaco.

El efecto tóxico del humo de tabaco también produce aumento de la inflamación y congestión de las vías aéreas. En el caso del oído se traduce en disfunción de la trompa de Eustaquio con ciliostasis, lo que es peor en niños que tienen una trompa horizontal y en desarrollo. Se postula que este es el mecanismo que aumenta el riesgo de otitis media aguda.

La susceptibilidad a la exposición a tabaco podría estar determinada, al menos en parte, por el riesgo genético. Gilliland<sup>(33)</sup> estudió 2950 niños en quienes describió que la ausencia del alelo GSTM1 (que codifica para la enzima de detoxificación de los tóxicos derivados del tabaco denominada glutatión S transferasa) confería un mayor riesgo a desarrollar asma cuando se exponía a tabaco durante el embarazo.

Por último, estudios preliminares han mostrado una relación importante entre la exposición a tabaco y alteraciones del desarrollo cognitivo, obesidad y también cánceres de la infancia<sup>(34)</sup>.

## EFFECTO DEL TABACO EN LA ADOLESCENCIA

El consumo de tabaco en la población escolar chilena es una de las más altas registradas en el mundo y representa un problema de salud pública significativo. En este grupo etario la prevalencia en mujeres supera la de los varones, lo que obliga a enfrentar este grupo de pacientes con una estrategia distinta<sup>(35,36)</sup>.

Los adolescentes son extremadamente susceptibles a la influencia de los medios de comunicación, como ha ocurrido con la aparición de un nuevo cigarrillo SNUS que no contamina y que ha ganado popularidad en jóvenes de los países escandinavos<sup>(15)</sup>. En esta forma exposición las mujeres pueden caer fácilmente en la confusión de no estar afectando a ningún individuo en forma indirecta, pero las consecuencias durante el embarazo son igual de deletéreas para el feto.

Debido a una gran prohibición del consumo en países desarrollados la estrategia de ventas de las tabacaleras se ha desplazado a países no desarrollados y han logrado penetrar en segmentos más vulnerables como los adolescentes, que en algunos países, alcanzan una exposición al humo de tabaco en el 50% de sus casas. Aquellos padres que tienen prohibido fumar en casa, que frecuentan lugares para no fumadores y que solicitan explícitamente no fumar en frente de ellos disminuyen en forma significativa la probabilidad de fumar en sus hijos comparados con aquellos adolescentes que no han estado expuestos a medidas anti tabaco.

Los efectos clínicos que produce el tabaco en el adolescente son los mismos reportados para el adulto como fumador activo y su enfrentamiento ha sido considerado en otro

capítulo de este mini simposio.

## CONCLUSIONES

La exposición al humo de tabaco presenta consecuencias severas en los niños tanto durante el período de vida extrauterina como luego del nacimiento. La prevención del consumo de tabaco en sus cuidadores tiene un gran impacto en morbilidad y mortalidad. El equipo de salud tiene la obligación de intervenir en este nocivo hábito promocionando conductas preventivas en el grupo familiar, influenciando a las madres embarazadas para dejar el tabaco y también a aquellas madres y cuidadores de niños pequeños que son susceptibles. Por último, se debe enfrentar al niño desde la edad escolar con mensajes educativos y anticipar la adolescencia

## REFERENCIAS

- Robbins LC. Is cigarette Smoking a Communicable Disease? *Cancer J Clin* 1965; 15: 30 (disponible en <http://caonline.amcancersoc.org>)
- World Health Organization website. (disponible en <http://www.who.int/tobacco/en>)
- US National Research Council, Committee on Passive Smoking. Environmental tobacco smoke: Measuring exposures and assessing health effects. Washington DC National Academy Press. 1986.
- Woodward A, Laugesen M. How many deaths are caused by second hand cigarette smoke? *Tobacco Control* 2001; 10: 383-8.
- Respiratory Health Effects of Passive Smoking (Exposure to Secondhand Smoke or Environmental Tobacco Smoke) disponible en <http://www.epa.gov/smokefree/healtheffects.html>
- Séptimo estudio nacional de drogas en población escolar de Chile, 2007. Corporación Nacional de Consumo de Estupefacientes CONACE. (disponible en forma parcial en <http://www.conace.cl>)
- Winickoff JP, Berkowitz AB, Brooks K and the Tobacco Consortium, Center for Child Health Research of the American Academy of Pediatrics. *Pediatrics* 2005; 115: 750-60.
- Mallol J, Brandenburg D, Madrid R, Sempertegui F, Ramirez L y Jorquera D. Prevalencia de tabaquismo durante el embarazo en mujeres chilenas de bajo nivel socioeconómico. *Rev Chil Enfer Respir* 2007; 23: 17-22.
- Gilliland FD, Li YF, Peters JM. Effects of maternal smoking during pregnancy and environmental tobacco smoke on asthma and wheezing in children. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 163: 429-36.
- Cnattingius S. The epidemiology of smoking during pregnancy: smoking prevalence, maternal characteristics, and pregnancy outcomes. *Nicotine Tob Res* 2004; 6: S125-S140.
- Lanner E, Wickman M, Pershagen G, Nordwall L. Maternal smoking during pregnancy increases the risk of recurrent wheezing during the first years of life (BAMSE) *Respir Res* 2006; 7: 3.
- Cook DG, Strachan DP. Health effects of passive smoking. Summary of effects of parental smoking on the respiratory health of children and implications for research *Thorax* 1999; 54: 357-60.
- Cook DG, Strachan DP, Carey IM. Health effects of passive smoking. Parental smoking and spirometric indices in children. *Thorax* 1998; 53: 884-93.
- Hoo AF, Henschen M, Dezateux C, Costeloe K, Stocks J. Respiratory function among preterm infants whose mothers smoked during pregnancy. *Am J Respir Crit Care Med* 1998; 158: 700-5.
- Carlsen KH, Carlsen KCL. Respiratory effects of tobacco smoking on infants and Young children *Pediatric Respiratory Reviews* 2008; 9: 11-20.
- Gergen PJ, Fowler JA, Maurer KR, Davis WW, Overpeck MD. The burden of environmental tobacco smoke exposure on the respiratory health of children 2 months through 5 years of age in the United States: Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988 to 1994. *Pediatrics* 1998; 101
- Strachan DP, Cook DG. Health effects of passive smoking. Parental smoking and lower respiratory illness in infancy and early childhood. *Thorax* 1997; 52: 905-14.
- Cook DG, Strachan DP. Health effects of passive smoking. Parental smoking and prevalence of respiratory symptoms and asthma in school age children. *Thorax* 1997; 52: 1081-94.
- Strachan DP, Cook DG. Health effects of passive smoking. Parental smoking and childhood asthma: longitudinal and case-control studies. *Thorax* 1998; 53: 204-12.
- Bek K, Tomac N, Delibas A, Tuna F, Tezic HT, Sungur M. The effect of passive smoking on pulmonary function during childhood. *Postgrad Med J* 1999; 75: 339-41.
- Venners SA, Wang X, Chen C et al. Exposure-response relationship between paternal smoking and children's pulmonary function. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 164: 973-6.
- Kum-Nji P, Meloy L, Herrod HG. Environmental Tobacco Smoke Exposure: Prevalence and Mechanisms of Causation of Infections in Children. *Pediatrics* 2006; 117: 1745-54.
- Mallol J, Koch E, Caro N, Sempertegui F, Madrid R. Prevalencia de enfermedades respiratorias en el primer año de vida en hijos de madres que fumaron durante el embarazo. *Rev Chil Enf Respir* 2007; 23: 23-29.
- Hofhuis W, de Jongste JC, Merkus PJ. Adverse health effects of prenatal and postnatal tobacco smoke exposure on children. *Arch Dis Child* 2003; 88: 1086-90.
- Mitchell EA, Tuohy PG, Brunt JM. Risk factors for sudden infant death syndrome following the prevention campaign in New Zealand. *Pediatrics* 1997; 100: 835-40.
- Crone MR, Hirasig RA, Burgmeijer RJ. Prevalence of passive smoking in infancy in the Netherlands. *Patient Educ Couns* 2000; 39: 149-53.
- Li YF, Gilliland FD, Berhane K, McConnell R, Gauderman WJ, Rappaport EB, Peters JM. Effects of in utero and environmental tobacco smoke exposure on lung function in boys and girls with and without asthma. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 162: 2097-2104.
- Chilmonczyk BA, Salmun LM, Megathlin KN, Neveux LM, Palomaki GE, Knight GJ, Pulkkinen AJ, Haddow JE. et al. Association between exposure to environmental tobacco smoke and exacerbations of asthma in children. *N Engl J Med* 1993; 328: 1665-9.
- Strachan DP, Cook DG. Health effects of passive smoking. Parental smoking and allergic desensitization in children. *Thorax* 1998; 53: 117-23.
- Goldstein AB, Castile RG, Davis SD et al. Bronchodilator responsiveness in normal infants and young children. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 164: 447-54.
- Murray AB, Morrison BJ. Passive smoking by asthmatics: its greater effect on boys than on girls and on older than on younger children. *Pediatrics* 1989; 84: 451-9.
- Ehrlich R, Jordaan E, Du TD et al. Household smoking and bronchial hyperresponsiveness in children with asthma. *J Asthma* 2001; 38: 239-51.
- Gilliland FD, Li YF, Dubeau L et al. Effects of glutathione S-transferase M1, maternal smoking during pregnancy, and environmental tobacco smoke on asthma and wheezing in children. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 166: 457-63.
- Winickoff JP, Van Cleave J, Oreskovic. NM. Tobacco smoke exposure and chronic conditions of childhood. *Pediatrics* 2010; 126: e251-2.
- American Academy of Pediatrics. Committee on Substance Abuse Tobacco's Toll: Implications for the Pediatrician *Pediatrics* 2001; 107: 794-8.
- Kulig JW and the Committee on Substance Abuse Tobacco, Alcohol, and Other Drugs: The Role of the Pediatrician in Prevention, Identification, and Management of Substance Abuse. *Pediatrics* 2005; 115: 816-21.

# Tabaquismo durante el embarazo

Dr. Julio Maggiolo

Pediatra Broncopulmonar

Hospital Exequiel González Cortés

## Resumen

El tabaquismo durante el embarazo ha sido relacionado a muchas patologías obstétricas y neonatales, como desprendimiento de placenta, placenta previa, embarazo ectópico, aborto, parto prematuro, síndrome de distress respiratorio del recién nacido, bajo peso de nacimiento, muerte súbita, síndromes neurocognitivos, entre otros. En relación a la patología respiratoria el tabaquismo durante el embarazo produce alteraciones en la función de la vía aérea, traducido por flujos espiratorios disminuidos, sibilancias recurrentes y asma bronquial, hiperreactividad bronquial, mayor frecuencia de hospitalizaciones e infecciones respiratorias bajas. Finalmente es fundamental aplicar medidas tendientes a evitar el tabaquismo en las mujeres embarazadas y en el producto de la concepción.

**Palabras Claves:** Embarazo, tabaquismo, producto de la concepción.

## INTRODUCCIÓN

El tabaquismo durante el embarazo ha sido implicado en un gran número de patologías obstétricas, neonatales y del desarrollo. La exposición al cigarrillo in útero es considerada como una forma diferente de exposición pasiva, el feto no está directamente expuesto al humo. Las concentraciones de nicotina y cotinina en mujeres fumadoras durante el embarazo y en sus hijos al nacer, indican que estos últimos tienen exposición sistémica a las toxinas del tabaco desde el momento de la concepción, presentando los mismos niveles de nicotina que el fumador activo. Aunque la nicotina ha sido el compuesto del cigarrillo más estudiado, en el humo se encuentran presentes otros cientos.

## ESTADÍSTICAS GENERALES DE CONSUMO DE TABACO EN EL EMBARAZO Y EN MUJERES EN EDAD FERTIL

Los datos de países desarrollados, muestran una tendencia al descenso en los últimos años (20-30%)<sup>(1)</sup>, pero la edad de inicio del hábito de fumar es cada vez menor<sup>(2)</sup>. En estos países, la prevalencia en las mujeres embarazadas varía con la edad, las mujeres mayores de 30 años son las que menos fuman, en cambio las más fumadoras se encuentran en el rango de 15 a 24 años, abandonando este hábito durante el embarazo entre el 20-40% de las fumadoras<sup>(3)</sup>.

En Chile las mujeres entre 19-25 años han aumentado el consumo en 12 puntos (1994-2004). En mujeres de 26-34 años, el consumo se ha mantenido en alrededor del 45%. La prevalencia de tabaquismo durante el embarazo en Chile es de 28%<sup>(4)</sup>.

## EFFECTOS EN EL PRODUCTO DE LA CONCEPCIÓN

Los efectos del tabaco durante el embarazo son diversos, lo más importantes son el desprendimiento de placenta, placenta previa, embarazo ectópico, aborto espontáneo, parto prematuro y mortinato<sup>(5)</sup>. Se estima que el tabaquismo sería el responsable de cerca del 18% de los casos de bajo peso de nacimiento, de un riesgo aumentado de muerte súbita del lactante y mortalidad perinatal<sup>(6)</sup>. Además de alteraciones neurocognitivas, cáncer y malformaciones congénitas.

En la tabla 1 se resumen los efectos del tabaquismo durante el embarazo.

## MECANISMOS DE ACCIÓN

El cigarrillo provoca transitoriamente descensos en el flujo sanguíneo uterino, reduciendo el aporte de oxígeno desde el útero a la placenta. Los elevados niveles de carboxihemoglobina que se encuentran en la sangre materna y fetal pueden llevar a hipoxia fetal crónica, evidenciada por aumento del hematocrito en el recién nacido<sup>(7,8)</sup>. El retardo en el crecimiento intrauterino se puede atribuir a diversos factores incluyendo propiedades vasoconstrictoras de la nicotina, elevación de los niveles de la carboxihemoglobina y de catecolaminas, hipoxia tisular fetal, elevación de la frecuencia cardíaca y de la presión arterial<sup>(9)</sup>. En el caso de lactantes víctimas de muerte súbita se ha observado un aumento en el grosor de la vía aérea<sup>(10)</sup>. Elliot y colaboradores<sup>(10)</sup>, han descrito una mayor distancia entre los puntos de unión alveolar de la vía aérea intraparenquimatosa en lactantes expuestos in útero, comparados con los no expuestos y con los lactante expuestos solamente en el período postnatal, sugiriendo que esto podría ser el resultado de un desarrollo disminuido de los alvéolos in útero, expresándose en una reducción en la retracción elástica pulmonar, lo que concuerda con el hecho que el

Correspondencia: Dr. Julio Maggiolo. Pediatra Broncopulmonar. Hospital Exequiel González Cortés. [maggiol julio@gmail.com](mailto:maggiol julio@gmail.com)

**Tabla 1.- Efectos en el producto de la concepción**

Obstétricos	Neonatales
Desprendimiento de placenta	Bajo peso de nacimiento
Placenta previa	Muerte súbita
Embarazo ectópico	Mortalidad perinatal
Aborto espontáneo	
Parto prematuro	Lactantes
Mortinato	Muerte súbita Sibilancias recurrentes Mayor riesgo de hospitalizaciones Mayor riesgo de IRA baja

IRA: infección respiratoria baja.

riesgo de muerte súbita es mayor en lactantes expuestos a tabaco en el embarazo y en el período postnatal que en los expuestos solamente en el período postnatal<sup>(12)</sup>.

En relación a la mayor sintomatología respiratoria en hijos de madres fumadoras, se ha demostrado en ratones que la exposición del feto a la nicotina se asocia con anomalías morfológicas significativas del pulmón: bronquios tortuosos y dilatados, anomalía de la superficie de la mucosa de los bronquios pequeños, aumento en el tamaño celular de los cuerpos neuroepiteliales, disminución de peso del pulmón fetal, volumen pulmonar disminuido, reducción en el número y tamaño de los alvéolos y disminución del volumen total del tejido elástico<sup>(13)</sup>.

Esta información indica que el tabaquismo materno afecta especialmente el desarrollo de la vía aérea intratorácica, pero el efecto general es una alteración intrauterina del crecimiento y maduración pulmonar, además se altera el crecimiento somático, pero la reducción en el flujo aéreo no se explicaría solamente por este hecho<sup>(14)</sup>.

Con respecto al asma los mecanismos involucrados no están del todo aclarados, el daño precoz inducido por el tabaquismo materno en la vía aérea pequeña del feto en un período crítico de su desarrollo, altera permanentemente tanto la función de la vía aérea pequeña como la retracción elástica y la función inmune<sup>(15)</sup>.

En ratones expuestos a tabaco en el período neonatal se ha encontrado reactividad bronquial<sup>(16)</sup>, lo que podría aumentar el riesgo de asma, como a alteraciones en los flujos aéreos. También se ha demostrado aumento de las infecciones precoces<sup>(17)</sup>.

Los mecanismos patogénicos se resumen en la figura 1.

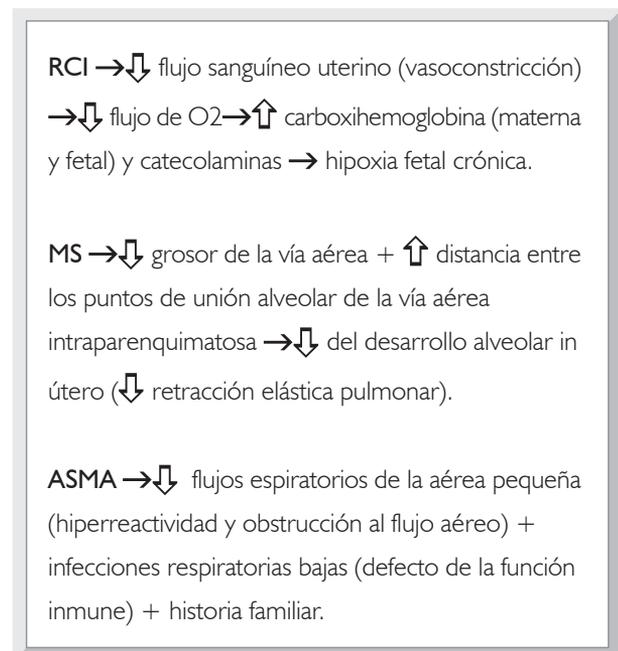
**EFFECTOS EN LA SALUD RESPIRATORIA Y LA FUNCIÓN PULMONAR**

Diversos estudios en neonatos y lactantes cuyas madres fumaron durante el embarazo, demuestran una reducción importante de los flujos espiratorios, lo cual es una evidencia indirecta de la disminución del calibre de la vía aérea, aumento de la resistencia total y en ocasiones reducción leve de la capacidad residual funcional. Existe mayor prevalencia de sibilancias recurrentes durante los 2 a 3 primeros años de vida, especialmente si la exposición fue durante las etapas más precoces del embarazo, en individuos genéticamente susceptibles. Existe un efecto adverso en el peso de nacimiento, talla, circunferencia craneana y tórax, menor distensibilidad de los pulmones de los neonatos masculinos y mayor resistencia de la vía aérea en los neonatos femeninos<sup>(18)</sup>.

En los primeros años de la vida la exposición al tabaco en el embarazo tiene mayor importancia que la exposición pasiva postnatal. Existe evidencia sustancial que se produce alteración de la regulación de la respiración, especialmente en lo que respecta a la respuesta a la hipoxia, hipercapnia, entre otras. Los niños de madres que fumaron en el embarazo tienen mayor riesgo de hospitalización y de infecciones respiratorias bajas, el tabaco podría afectar la respuesta inmune durante el primer año de vida, se ha descrito modificación de la función de las células fetales Th1 y Th2 e inhibición de la inmunidad innata<sup>(19,20)</sup>.

El efecto deletéreo puede alcanzar hasta la edad escolar. Un meta-análisis de 21 estudios encontró reducción del VEF<sub>1</sub> de 1,4%, del FEF25-75 de 5% y del flujo al final de la espiración reducidas en 4,3% en escolares, no diferenciando

**Figura 1.- Mecanismos de acción involucrados**



RCI: retardo crecimiento intrauterino.  
 MS: muerte súbita.

**Tabla 2.- Efectos en la salud respiratoria y en la función pulmonar e inmunitaria**

Salud respiratoria
Sibilancias recurrentes
Mayor riesgo de hospitalización e infecciones respiratorias bajas
Asma bronquial
Función pulmonar e inmunidad
Disminución del calibre de la vía aérea
Menor distensibilidad
Aumento de la resistencia de la vía aérea pequeña
Reducción de los flujos espiratorios
Reducción del VEF1, FEF25-75 y del flujo al final de la espiración.
Reducción leve de la capacidad residual funcional
Reducción de la capacidad de difusión CO (DICO)
Alteración de la regulación de la respiración frente a la hipoxemia e hipercapnia.
Modificación de la función de las células fetales Th1 y Th2 e inhibición de la inmunidad innata.

VEF1: volumen espiratorio forzado 1er segundo.  
FEF25-75: flujo espiratorio forzado.  
DICO: capacidad de difusión monóxido de carbono.

la exposición prenatal de la postnatal<sup>(15,21)</sup>. En el tabaquismo durante el embarazo, se ha visto una disminución significativa de los flujos espiratorios en comparación con los hijos de madres que nunca fumaron, pero cuyos niños estuvieron expuestos al tabaco ambiental después del parto.

Se ha demostrado que tanto los valores espirométricos como la capacidad de difusión de CO son más bajos en niños expuesto in útero y después del nacimiento, comparado con los que estuvieron expuestos solamente después del parto, en este último subgrupo los valores mencionados fueron más bajos que en niños sin ningún tipo de exposición, sugiriendo que ambas exposiciones son factores independientes en el daño pulmonar. Los efectos en la función pulmonar de la exposición durante el embarazo son mayores en aquellos que tienen historia familiar de asma<sup>(22)</sup> y este déficit persiste hasta la adolescencia, especialmente en los flujos aéreos<sup>(17,23)</sup>.

Se ha demostrado que la exposición in útero aumenta la ocurrencia de asma y sibilancias durante la niñez, en cambio la exposición pasiva al cigarrillo después del nacimiento sólo se asoció a sibilancias<sup>(24)</sup>. En niños de madres atópicas fumadoras se ha detectado incremento del NO exalado, lo inverso ocurre con las madres no atópicas, esto sugiere que la glutatión S-transferasa (envuelta en la patogénesis del asma) puede jugar un rol en el desarrollo de asma y sibilancias en los expuestos al tabaquismo intraútero<sup>(25)</sup>.

Las alteraciones en la función de la vía aérea pequeña derivadas de la exposición al tabaco in útero pueden predisponer a los niños a sibilancias durante las infecciones respiratorias u otros insultos que inducen inflamación, subsecuente hipe-

rreactividad bronquial y obstrucción al flujo aéreo, especialmente cuando existe historia familiar de asma<sup>(26)</sup>. Se podría inferir que la eliminación del tabaquismo en el embarazo podría prevenir 5-15% de los casos de asma en niños<sup>(24)</sup>.

La tabla 2 muestra los efectos en la salud respiratoria y en la función pulmonar e inmunitaria

## CONCLUSIÓN

El tabaquismo materno durante el embarazo representa una injuria importante al producto de la concepción. Es el período neonatal y durante los primeros años de vida donde se manifiestan los mayores efectos deletéreos derivados de la exposición in útero al tabaco, con mayor incidencia de síndrome de dificultad respiratoria neonatal, muerte súbita, sibilancias recurrentes, hiperreactividad bronquial, aumento del riesgo de hospitalizaciones, infecciones respiratorias bajas y mayor incidencia de asma en la niñez y adolescencia, especialmente cuando existe antecedente familiar.

## REFERENCIAS

- 1.- FERGUSSON D M, WOODWARD L J, HORWOOD L J. Maternal smoking during pregnancy and psychiatric adjustment in late adolescence. *Arch Gen Psychiatry* 1998; 55: 721-7.
- 2.- The health consequences of tobacco use among women. In *women and smoking: a report of the surgeon general*. Rockville Md: US Dept of Health and Human Services 2001; 177-450.
- 3.- RANTAKALLIO P. Relationship of maternal smoking to morbidity and mortality of the child up to the age of five. *Acta Paediatr Scand* 1978; 67: 621-31.
- 4.- MALLOL J, BRANDENBURG D, MADRID R, SEMPETEGUI F, RAMÍREZ L, JORQUERA D. Pre-valencia de tabaquismo durante el embarazo en mujeres chilenas de bajo nivel socioeconómico. *Rev Chil Enf Respir* 2007; 23: 17-22.
- 5.- CNATTINGIUS S, MILLS J L, YUEN J, ERIKSSON O, SALONEN H. The paradoxical effect of smoking in preeclamptic pregnancies: Smoking reduces the incidence but increases the rates of perinatal mortality, abruptio placentae, and intrauterine growth restriction. *Am J Obstet Gynecol* 1997; 177: 156-61.
- 6.- CNATTINGIUS S. The epidemiology of smoking during pregnancy: smoking prevalence, maternal characteristics, and pregnancy outcomes. *Nicotine Tob Res* 2004; 6: S125-40.
- 7.- ULM M R, PLOCKINGER B, PIRICH C, GRYGLEWISKI J, SINZINGER H F. Umbilical arteries of babies born to cigarette smokers generate less prostacyclin and contain less arginine and citrulline compared with those of babies born to control subjects. *Am J Obstet Gynecol* 1995; 172: 1485-7.
- 8.- BUSH P G, MAYHEW T M, ABRAMOVICH D R, AGGETT P J, BURKE M D, PAGE K R. Maternal cigarette smoking and oxygen diffusion across the placenta. *Placenta* 2000; 21: 824-33.
- 9.- MONER S. Smoking and Pregnancy. In: *Canadian Task Force on the Periodic Health Examination. Canadian Guide to Clinical Preventive Health Care*. Ottawa: Health Canada, 1994; 26-36.
- 10.- ELLIOT J, VULLERMIN P, ROBINSON P. Maternal cigarette smoking is associated with increased inner airway wall thickness in children who die from sudden infant death syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 1998; 158: 802-6.
- 11.- ELLIOT J G, CARROLL N G, JAMES A L, ROBINSON P J. Airway alveolar attachment points and exposure to cigarette smoke in utero. *Am J Respir Crit Care Med* 2003; 167: 45-9.
- 12.- GIDDING S S, SCHYDLOWER M. Active and passive tobacco exposure: a serious pediatric health problem. *Pediatrics* 1994; 94: 750-1.
- 13.- BASSI JA, ROSSO P, MOESSINGER AC, BLANC W A, JAMES L S. Fetal growth retardation due to maternal tobacco smoke exposure in the rat. *Pediatr Res* 1984; 18: 127-30.
- 14.- YOUNG S, SHERRILL D L, ARNOTT J, DIEPEVEEN D, LESOUÉF P N, LANDAU L I. Parental factors affecting respiratory function during the first year of life. *Pediatr Pulmonol* 2000; 29: 331-40.
- 15.- COOK D G, STRACHAN D P, CAREY I M. Health effects of passive smoking. 9. Parental smoking and spirometric indices in children. *Thorax* 1998; 53: 884-93.

- 16.- JOAD J P, BRIC J M, PEAKE J L, PINKERTON K E. Perinatal exposure to aged and diluted sidestream cigarette smoke produce airway hyperresponsiveness in older rats. *Toxicol Appl Pharmacol* 1999; 155: 253-60.
- 17.- SHERRILL D L, MARTÍNEZ F D, LEBOWITZ M D, HOLDAWAY M D, FLANNERY E M, HERBISON G P, et al. Longitudinal effects of passive smoking on pulmonary function in New Zealand children. *Am Rev Respir Dis* 1992; 145: 1136-41.
- 18.- MILNER AD, MARSH M J, INGRAM D M, FOX G F, SUSIVA C. Effects of smoking in pregnancy on neonatal lung function. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 1999; 80: F8-14.
- 19.- NOAKES P S, HALE J, THOMAS R, LANE C, DEVADASON S G, PRESCOTT S L. Maternal smoking is associated with impaired neonatal toll-like-receptor mediated immune responses. *Eur Respir J* 2006; 28: 721-9.
- 20.- LE SÓUEF P N. Adverse effects of maternal smoking during pregnancy on innate immunity in infants. *Eur Respir J* 2006; 28: 675-7.
- 21.- WANDALSEN G, AGUIRRE V, MALLOL J. Espirometría em lactentes com sibilância recorrente. *Rev Bras Alerg Imunopatol* 2003; 26: 41-52.
- 22.- STICK S M, BURTON P R, GURRIN L, SLY P D, LESÓUEF P N. Effects of maternal smoking during pregnancy and a family history of asthma on respiratory function in newborn infants. *Lancet* 1996; 348: 1060-4.
- 23.- RIZZI M, SERGI M, ANDREOLI A, PECIS M, BRUSCHI C, FANFULLA F. Environmental tobacco smoke may induce early lung damage in healthy male adolescents. *Chest* 2004; 125: 1387-93.
- 24.- GILLILAND F D, LI Y F, PETERS J M. Effects of maternal smoking during pregnancy and environmental tobacco smoke on asthma and wheezing in children. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 163: 429-36.
- 25.- GILLILAND F D, LI Y F, DUBEAU L, BERHANE K, AVOL E, MCCONNELL R, et al. Effects of glutathione S-transferase M1, maternal smoking during pregnancy, and environmental tobacco smoke on asthma and wheezing in children. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 166: 457-63.
- 26.- YOUNG S, LE SÓUEF P N, GEELHOED G C, STICK S M, TURNER K J, LANDAU L I. The influence of a family history of asthma and parental smoking on airway responsiveness in early infancy. *N Engl J Med* 1991; 324: 1168-73.

# Exposición a humo de tabaco ambiental: efectos sobre la salud respiratoria infantil

Dr. Andrés Flores<sup>(1)</sup>, Verónica Iglesias<sup>(2)</sup>, Dr. Manuel Oyarzún<sup>(3)</sup>.

(1) Programa de Especialidad de Salud Pública, Escuela de Salud Pública. Facultad de Medicina. Universidad de Chile.

(2) División Epidemiología, Escuela de Salud Pública. Facultad de Medicina. Universidad de Chile.

(3) Programa de Fisiopatología, Instituto de Ciencias Biomédicas. Facultad de Medicina. Universidad de Chile.

## Resumen

La evidencia científica ha puesto de manifiesto que la exposición a humo de tabaco ambiental (HTA) es un problema de salud pública a nivel mundial. Las campañas a nivel internacional y nacional tienen por objetivo disminuir el consumo de tabaco y con ello la exposición en la población general. Uno de los grupos más vulnerables a los efectos de la exposición a HTA son los niños, dado que tienen un sistema inmunitario y respiratorio en desarrollo y a que ventilan más aire por unidad de masa corporal por lo que pueden inhalar una mayor dosis efectiva de contaminantes por kg de peso. Ellos forman parte de los denominados fumadores pasivos cuya principal fuente de exposición es el consumo de tabaco en el hogar. En este grupo la exposición a HTA se ha relacionado con aumento de infecciones respiratorias bajas, inducción y exacerbación de asma, otitis media y bajo peso al nacer. Este artículo resume la evidencia sobre los daños a nivel respiratorio que provoca la exposición a HTA en la infancia y señala las ventajas de su control.

**Palabras Claves:** Exposición a humo de tabaco ambiental, salud respiratoria, niños.

## INTRODUCCIÓN

El principal contaminante ambiental intradomiciliario es el humo de tabaco ambiental (HTA), también conocido como humo de segunda mano. El HTA es una mezcla de más de 4000 compuestos que son generados durante la combustión de los productos del tabaco como cigarrillo, puro y pipa<sup>(1)</sup>. Esta mezcla contiene numerosos irritantes y tóxicos con efectos agudos para la salud, así como tóxicos con efectos carcinogénicos para los seres humanos<sup>(1,2)</sup>.

Uno de los grupos más vulnerables a los efectos de la exposición a HTA son los lactantes y preescolares, porque tienen una menor masa corporal y al presentar un estado *anabólico activo*, tienen mayor frecuencia respiratoria y mayor ventilación minuto por unidad de masa corporal en reposo y como consecuencia inhalan una mayor dosis efectiva de contaminantes por kg de peso<sup>(3)</sup>. Sumado a lo anterior, hay que considerar que su sistema respiratorio está aún en desarrollo y que presentan un sistema inmune también en desarrollo por lo que son más susceptibles a adquirir diversas patologías. La tabla I resume los factores que explican la mayor susceptibilidad del sistema respiratorio de los niños a los efectos de los contaminantes del aire incluido el HTA. En la infancia, la exposición a HTA se ha relacionado con el aumento de morbilidad general y mortalidad, describiéndose una asociación consistente con la disminución de peso al

nacer<sup>(4,5)</sup>, muerte súbita<sup>(6,7)</sup>, otitis media<sup>(7,8)</sup>, déficit cognitivo<sup>(9)</sup>, además de la relación documentada entre HTA y síntomas y enfermedad respiratoria, tanto aguda como crónica<sup>(2)</sup>. En este escenario, las enfermedades respiratorias infantiles son extremadamente frecuentes y representan un alto porcentaje de morbilidad, atenciones médicas e ingresos hospitalarios, así como un elevado costo económico para la salud pública<sup>(10)</sup>. Pese a que a nivel mundial se han realizado campañas tendientes a disminuir el consumo de tabaco, y con ello, la exposición a su humo en no fumadores, la población infantil continúa estando desprotegida debido a que la principal fuente de exposición para ésta es el consumo de cigarrillos en el hogar<sup>(11)</sup>.

En este sentido, se ha descrito que los niños tienen una elevada prevalencia de exposición a humo de tabaco. Es así como un estudio realizado en Irán, ha comunicado que un 31,6% de niños menores de 13 años están expuestos a HTA<sup>(12)</sup>. En Estados Unidos, este porcentaje de exposición puede variar entre 35 y 80% dependiendo del método de medición utilizado y de la población estudiada<sup>(2)</sup>.

En Chile, el Consejo Nacional para el Control de Estupefacientes (CONACE), en su Octavo Estudio Nacional de Drogas en Población General de Chile, señala que el número de días de consumo de cigarrillos (20 ó más días en el último mes) ha permanecido bordeando el 30% en el último quinquenio<sup>(13)</sup>, reflejando una estabilización en el consumo. Por otra parte, en la Encuesta de calidad de vida y salud 2006, se informa que 36,1% de las personas están expuestas al humo de cigarrillo en el hogar, y que en un 38,3% de los hogares está permitido fumar bajo diferentes circunstancias<sup>(14)</sup>.

Correspondencia: Dr. Manuel Oyarzún G. Programa de Fisiopatología, Instituto de Ciencias Biomédicas. Facultad de Medicina. Universidad de Chile. Teléfonos: 3419179 y 2741560. Email: moyarzun@med.uchile.cl

**Tabla I.- Factores que explican la mayor susceptibilidad del sistema respiratorio de los niños a los contaminantes aéreos\*.**

Menor volumen pulmonar y menor superficie alveolar ya que la mayoría de los alvéolos se desarrolla en el período postnatal. Al nacimiento el pulmón tiene entre 30 a 50% de los alvéolos del adulto.
Por presentar un estado anabólico activo, tienen mayor frecuencia respiratoria y mayor ventilación minuto por unidad de masa corporal en reposo, lo cual aumenta la dosis efectiva** de contaminantes por kg de peso corporal.
Ausencia de ventilación colateral (poros de Kohn y canales de Lambert), agrava las obstrucciones de vías aéreas periféricas (< 2 mm de diámetro).
Mayor resistencia de las vías aéreas periféricas -aún no totalmente desarrolladas- generan el 50% de la resistencia total al flujo aéreo (en el adulto generan menos del 20%).
Menor efectividad de la tos por menor desarrollo de la musculatura respiratoria.
Mecanismos defensivos no plenamente desarrollados y mayor dificultad en la eliminación de partículas desde las vías aéreas.

\*Tabla modificada<sup>(35)</sup>

\*\* Dosis efectiva = [tiempo de exposición] · [concentración] · [ventilación minuto]

Reconociendo la trascendencia del tema y el impacto que provoca en un grupo que no puede protegerse por sí mismo, la presente revisión describe y analiza los hallazgos recientes de la literatura referente a efectos de la exposición a HTA en relación a salud respiratoria de niños.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una búsqueda bibliográfica en la base de datos Pubmed, utilizando las siguientes palabras clave: *environmental tobacco exposure*, *respiratory disease* y *respiratory health*. Adicionalmente, se recopiló información de la realidad chilena en el índice SciELO-Chile, así como en estudios de CONACE y la Encuesta de calidad de vida 2006. Se consideraron publicaciones de los últimos 5 años, que abarcaran estudios en que se midió la exposición pre y postnatal y se midió efectos desde el nacimiento y hasta los 16 años de edad. Junto a ello, se incluyeron en el análisis dos estudios de años anteriores a 2006 que se consideraron un aporte al desarrollo de esta revisión. Bajo estas premisas finalmente, se analizaron los estudios que tuvieron relación específica entre exposición a HTA y patologías y síntomas respiratorios en niños.

### Medición de la exposición

La medición de la exposición a HTA, puede realizarse mediante biomarcadores y cuestionarios<sup>(2)</sup>. Para los primeros, comúnmente, se cuantifica la nicotina o la cotinina mediante muestra salival, sanguínea, de orina y de pelo<sup>(2)</sup>. Este método de medición es más objetivo, pero también más oneroso<sup>(2)</sup>. Con respecto a los cuestionarios, éstos tienen la ventaja de ser menos invasivos, fácilmente utilizables en estudios epidemiológicos a gran escala, y menos costosos. Entre sus desventajas están la subjetividad o el sesgo de memoria al que pueden estar sujetos<sup>(2)</sup>.

Según Kum-Nji et al, existe una correlación de al menos 70% entre el uso de biomarcadores y encuestas<sup>(2)</sup>. Sin

embargo, esta correlación no fue tan alta en un estudio realizado en Turquía, que evaluó esta concordancia estimando la exposición a HTA a través de un cuestionario y la medición de la concentración urinaria de cotinina. En este estudio el porcentaje de exposición declarada por los padres en el cuestionario alcanzó un 34,6%, en tanto que la exposición detectada por la medición de cotinina fue de 76%<sup>(15)</sup>.

### Prevalencia de exposición a humo de tabaco ambiental

Ponderar la exposición a humo de tabaco ambiental permite entre otras cosas, identificar el estado del hábito en la población, cuantificar quienes permanecen en riesgo por él y valorar el impacto de las políticas tendientes a disminuirlo y/o eliminarlo. En ese contexto, es interesante tener presente que considerando la exposición en la etapa prenatal, cerca del 12% de todas las mujeres embarazadas en los Estados Unidos fuman durante la gestación, con diferencias según región geográfica, origen étnico, nivel educacional y edad de las madres<sup>(2)</sup>. Teniendo en cuenta esto último, las gestantes adolescentes, son quienes presentan mayor propensión al tabaquismo (20%) comparadas con las de rangos de mayor edad<sup>(2)</sup>. Con respecto a la etnia, las embarazadas de origen blanco e indio americano son las que presentan una mayor proporción de consumo (30 y 24% respectivamente)<sup>(2)</sup>. En relación con el nivel socioeconómico, en un estudio local realizado en Syracuse, una de las ciudades con mayor porcentaje de pobreza de EE.UU, se reportó mayor frecuencia de tabaquismo materno durante la gestación (54%) y el 40% de exposición a HTA del niño/a al momento del nacimiento, evaluada por la concentración de cotinina en sangre del cordón umbilical<sup>(16)</sup>.

En Chile, se ha comunicado que la prevalencia total de tabaquismo durante el embarazo en población de bajo nivel socioeconómico es de 28%, proporción que aumenta entre adolescentes embarazadas (< 19 años) a 46,7%<sup>(17)</sup>. También es destacable en nuestro país, el alto porcentaje de gestantes no fumadoras que estuvieron expuestas al humo de tabaco intradomiciliario durante ese periodo (59%)<sup>(17)</sup>.

**Tabla 2.- Morbilidad respiratoria relacionada con la exposición a humo de tabaco ambiental prenatal y post natal.**

Autores	N° participantes	Edad	Morbilidad	Medida de asociación (IC 95%)
<b>Exposición a humo de tabaco ambiental prenatal</b>				
Lannerö et al <sup>(19)</sup>	4089	2 años	Sibilancias recurrentes	OR 2,2 (1,3 - 3,6)
			Asma	OR 2,1 (1,2 -3,7)
Jedrychowski et al <sup>(20)</sup>	468	2 años	Sibilancias persistentes	RR 1,13 (1,0-1,2)
Fríguls et al <sup>(21)</sup>	1611	4 años	Hospitalizaciones por infección respiratoria	OR 2,96 (1,1-7,7)
	487	4 años	Sibilancias tempranas	OR 1,72 (1,12-6,18)
Tsai et al <sup>(22)</sup>	5019	12-14 años	Asistencia a salas de emergencia u hospitalización	OR 4,33 (2,3-9,24)
Haberg et al <sup>(28)</sup>	22390	18 meses	IRA baja	RR 1,34 (1,09-1,66)
			Hospitalizaciones por IRA baja	RR 2,04 (1,38-3,05)
<b>Exposición a humo de tabaco ambiental postnatal</b>				
Fríguls et al <sup>(21)</sup>	1611	4 años	Sibilancias tardías	OR 2,48 (1,08-5,7)
			Asma	OR 1,69 (1,01-2,82)
Tsai et al <sup>(22)</sup>	5019	12-14 años	Asma activa	OR 1,39 (1,00-1,93)
			Sibilancias	OR 1,28 (1,07-1,54)
			Bronquitis	OR 1,39 (1,08-1,79)
Delpisheh et al <sup>(26)</sup>	425	5-11 años	Asma	OR 1,8 (1,4-2,5)
David et al <sup>(27)</sup>	35000	45-74 años	Tos crónica	OR 2,1 (1,4-3,3)
Haberg et al <sup>(28)</sup>	22390	18 meses	Sibilancias	RR 1,19 (1,08-1,31)

RR= Riesgo relativo; OR= Razón de disparidad

En cuanto a la exposición postnatal, en Estados Unidos, ésta ha sido cuantificada sistemáticamente en el tiempo. Durante el período 1999-2004, para el rango de edad entre 4 y 11 años, la prevalencia de exposición auto-reportada fue 23,8% y la medida por cotinina sérica fue de 60,5%<sup>(11)</sup>. Al comparar estos datos con el intervalo 1988 - 1994, se observa que ese grupo etéreo experimentó la menor reducción en ambas prevalencias de exposición con respecto a las otras categorías de edad, describiéndose una disminución de 37,7% para la prevalencia auto-reportada y de 28,1% para la medida por cotinina<sup>(11)</sup>. Pese a la tendencia descrita, en el estudio de Syracuse mencionado anteriormente, se reportó una prevalencia de exposición postnatal de 87% medida por la concentración de cotinina en orina al primer año de vida de los niños<sup>(16)</sup>.

En nuestro país, la situación del tabaquismo ha sido descrita a través de la Encuesta de calidad de vida y salud. Para el año 2006, un 36,1% de las personas admitió estar expuesta al humo de cigarrillo en el hogar. El rango de edad que informó

mayor porcentaje de exposición fue el de 15 a 19 años (40,6%)<sup>(14)</sup>. También han sido publicadas cifras más específicas, como por ejemplo las de Rivas et al, sobre hábito tabáquico en madres y cuidadoras en una muestra poblacional de la IX Región (Araucanía), la cual alcanzó hasta un 46,3%. De ellas, un 36,8% manifestó fumar en el interior de su domicilio<sup>(18)</sup>.

De acuerdo a los datos expuestos, es posible identificar al hogar como un lugar objetivo en el cual se debe controlar la exposición a humo de tabaco, fundamentalmente en pro de la población infantil ya que a diferencia de los adultos, este grupo no puede protegerse por sí mismo. Adicionalmente se ha establecido que el polvo y las superficies en las viviendas de los fumadores están contaminadas con componentes del humo de tabaco y que intentar proteger a los niños fumando fuera de la vivienda no evita la exposición a HTA<sup>(1)</sup>. Esto es lo que Matt et al evidenciaron en un estudio en que se determinó que la exposición a HTA fue 3 a 8 veces mayor en aquellos hogares en los cuales los padres fumaron en el interior de su residencia, al compararlos con aquellos en que

se trató de proteger a los niños fumando en el exterior. Asimismo, se determinó que la exposición fue 5 a 7 veces mayor en los hogares de fumadores que trataron de proteger a sus hijos fumando en el exterior, en comparación con los hogares de no fumadores<sup>(1)</sup>.

### Exposición a HTA y sus consecuencias en salud respiratoria en niños

En los últimos años, uno de los focos en investigación en el tema ha estado centrado en revisar los diferentes efectos que produciría el humo de tabaco con respecto al momento de exposición en el niño. A diferencia de otros órganos, el pulmón está en desarrollo durante la etapa prenatal, postnatal temprana y postnatal tardía, estimándose que entre un 50 a 70% de la dotación final de los alvéolos se completará durante los primeros 2 a 8 años de vida, siendo la velocidad de crecimiento alveolar más rápida entre los 18 a 24 meses de edad<sup>(3)</sup>. Utilizando diferentes métodos de medición de exposición, se han publicado estudios tendientes a comparar el efecto de la exposición in útero a humo de tabaco y la exposición ambiental postnatal. Con ello, se ha intentado establecer asociaciones específicas con síntomas y/o enfermedades respiratorias agudas o crónicas, con el fin de identificar el papel definido que cumpliría en ellos el momento de exposición al humo de tabaco (Tabla 2).

De esa manera, por ejemplo, Lannerö et al demostraron asociación entre la exposición prenatal y la ocurrencia de sibilancias recurrentes (OR= 2,2; IC 95% 1,3 - 3,6) y asma diagnosticada por médico (OR= 2,1; IC 95% 1,2 -3,7) en niños durante los primeros 2 años de edad, siendo estos efectos independientes de la exposición del infante a HTA después del nacimiento<sup>(19)</sup>. Otro estudio, comunicó un hallazgo similar a través del seguimiento de una cohorte desde el nacimiento hasta los 2 años, determinando que el riesgo de sibilancias persistentes aumentó con la exposición prenatal a HTA (RR = 1,13; IC 95% 1,04-1,23)<sup>(20)</sup>.

Un estudio de Fríguls et al, además de evaluar el efecto de la exposición a humo de tabaco durante diferentes períodos de la infancia, agrega un resultado importante en salud como es la influencia del HTA en la gravedad de las infecciones respiratorias. En su investigación, se siguió a varias cohortes desde el embarazo hasta los 4 años de edad, documentándose que los expuestos al tabaco sólo en época prenatal presentan una incidencia de hospitalizaciones por infección respiratoria mayor que los hijos de madres no fumadoras, tanto en el primer año de vida (OR=2,96; IC 95% 1,1-7,7) como en el segundo año (OR=4,95; IC 95% 1,36-17,91)<sup>(21)</sup>. Además de ello, el estudio logró detectar que la exposición postnatal exclusiva, se asocia con la aparición de sibilancias tardías (OR=2,48; IC 95% 1,08-5,7)<sup>(21)</sup>, lo cual es potenciado cuando la madre es atópica (OR=5,18; IC 95% 1,23-21,81); y también aumenta la probabilidad del diagnóstico de asma a los 4 años (OR= 1,69; IC 95% 1,01-2,82), asociación que también se potencia al existir el antecedente de atopia materna (OR=3,19; IC 95% 1,11-9,19)<sup>(21)</sup>. Otro aspecto importante de este estudio, es que también estableció una correlación

entre la concentración de cotinina en líquidos orgánicos y la presencia de sibilancias en la infancia. Los niños con alta exposición a humo de tabaco en la etapa prenatal (cotinina en sangre de cordón > 14 ng/ml) presentaron mayor riesgo de desarrollar sibilancias precoces (OR= 1,72; IC 95% 1,12-6,18) con relación a los no expuestos al tabaco (OR= 1,45; IC 95% 0,45-3,14). A la edad de 4 años, concentraciones altas de cotinina en orina (> 50 ng/ml) también se relacionaron con un mayor riesgo de presentar sibilancias en ese mismo año (OR=3,02; IC 95% 1,71-4,27 versus OR=0,88; IC 95% 0,56-4,18)<sup>(21)</sup>.

De manera similar a Fríguls et al, Tsai et al en un estudio realizado en escolares, también describen que la exposición a HTA no sólo afecta la incidencia de síntomas y enfermedades respiratorias, sino que también influye en la posible gravedad de ellos. Así, la exposición al tabaquismo materno durante la vida intrauterina, se asoció positivamente con la asistencia a salas de emergencia u hospitalización (OR=4,33; IC 95% 2,3-9,24)<sup>(22)</sup>. Este mismo estudio, al evaluar la exposición postnatal actual a HTA determina una relación significativa con prevalencia de asma activa (OR= 1,39; IC 95% 1,00-1,93), sibilancias (OR = 1,28; IC 95% 1,07-1,54), sibilancias nocturnas asociadas a despertar (OR = 1,64; IC 95% 1,09-2,46) y bronquitis (OR = 1,39; IC 95% 1,08-1,79)<sup>(22)</sup>.

También en escolares y mediante la aplicación de cuestionarios, diferentes estudios han encontrado resultados similares, detectando asociación entre exposición prenatal y sibilancias, asma y bronquitis crónica<sup>(23-25)</sup> y entre exposición postnatal y sibilancias, asma e infecciones respiratorias<sup>(23-25)</sup>. Asimismo, un estudio realizado en Inglaterra en niños de rango etéreo semejante (5 a 11 años), en quienes se determinó la exposición a humo de tabaco mediante cotinina salival, reportó que la exposición a HTA es un factor de riesgo independiente, asociado con el diagnóstico médico de asma y con síntomas relacionados con esta enfermedad (OR= 1,8; IC 95% 1,4-2,5 y OR= 1,4; IC 95% 1,1-2,9 respectivamente)<sup>(26)</sup>.

Adicionalmente, se han sugerido efectos en la adultez con respecto a exposición a tabaco en la infancia. Un estudio realizado con población adulta de Singapur, de origen étnico chino, no fumadora, determinó que cohabitar con un fumador antes de los 18 años, aumentó las probabilidades de tos seca crónica (OR= 2,1; IC 95% 1,4-3,3)<sup>(27)</sup>.

Otro aspecto importante es la influencia del hábito tabáquico de la madre con respecto al del padre en la generación de enfermedades respiratorias en la infancia. Un estudio de Haberg et al. determinó un riesgo mayor de infecciones del tracto respiratorio bajo (RR=1,34; IC 95% 1,09-1,66), de hospitalizaciones por este mismo diagnóstico (RR=2,04; IC 95% 1,38-3,05) y de sibilancias (RR= 1,20; IC 95% 1,07-1,35) en relación con la exposición prenatal a tabaquismo materno, durante el seguimiento de una cohorte desde el nacimiento hasta los 18 meses de vida. En referencia al tabaquismo paterno, se detectó un mayor riesgo de sibilancias cuando la exposición ocurrió en forma postnatal (RR= 1,19; IC 95% 1,08-1,31)<sup>(28)</sup>. Otro estudio, realizado en España, en niños menores de 14 años, también reportó una asociación directa entre el tabaquismo materno, no así con el hábito

paterno, pero evaluando diferentes resultados. Los autores determinaron un OR= 4,56 (IC 95% 1,84-11,34) en relación a patologías respiratorias en su conjunto y un OR=3,48 (IC 95% 2,07-6,06) en relación a las afecciones de vía aérea baja<sup>(29)</sup>. Además, reportaron la influencia de la magnitud del hábito. Si la madre fuma 11-20 cigarrillos diarios se describe un OR= 1,44 (IC 95% 1,07-1,80), y si fuma más de 20, un OR= 1,96 (IC 95% 1,45-2,47), en este caso, con respecto a patologías respiratorias de vía aérea alta<sup>(29)</sup>. Un hallazgo similar obtuvieron Delpisheh et al, en cuyo estudio se determinó que el tabaquismo materno y no el paterno, es también un factor de riesgo asociado con la frecuencia de síntomas de asma y el diagnóstico médico de ésta (OR= 1,8; IC 95% 1,1-2,5 y OR=2,2; IC 95% 1,4-3,1 respectivamente)<sup>(26)</sup>.

Finalmente, el impacto del humo de tabaco en los niños también puede ser evaluado por el uso de medicamentos. Johansson et al determinaron que quienes estuvieron expuestos sólo en el período prenatal usaron más broncodilatadores (OR= 1,45; IC 95% 1,03-2,04)<sup>(30)</sup>. A su vez, los niños expuestos sólo en el período postnatal usaron más medicamentos para tratar la tos: (OR ajustado= 1,14; IC 95% 1,05-1,29)<sup>(30)</sup>.

## CONSIDERACIONES FINALES

Actualmente, la investigación en esta área del conocimiento se ha enfocado en evaluar los daños específicos del humo del tabaco en las diferentes etapas del desarrollo de los niños, desde la vida intrauterina. Existe evidencia que demuestra que tanto la exposición prenatal como la postnatal dañan la salud respiratoria, aumentando la probabilidad de presentar síntomas y enfermedades respiratorias, tanto agudas (infecciosas) como crónicas (asma). También es posible señalar que la exposición a humo de tabaco no sólo afectaría a los niños durante la infancia, sino que también tendría alguna consecuencia en la vida adulta.

Lamentablemente y pese a la evidencia científica disponible, llama la atención la alta proporción de la población que persiste en el hábito de fumar, aunque haya identificado al tabaco como dañino para la salud. A esta conclusión llegó un estudio realizado en madres de lactantes y preescolares en el que se comunica que junto a la alta prevalencia de tabaquismo (46%), un 74,6% de las personas identifica como contaminante intradomiciliario al tabaco<sup>(8)</sup>. Así, es posible apreciar que contradictoriamente se consume tabaco que es referido como dañino, influyendo negativamente no sólo en la salud del fumador, sino que también en la salud de un grupo poblacional sin conciencia de esta situación.

Por esto, un tema de investigación en desarrollo corresponde a las acciones de intervención orientadas a lograr la cesación del hábito tabáquico<sup>(31)</sup>. En este ámbito la evidencia es contradictoria, señalándose al menos en dos estudios que la educación por sí sola no es efectiva en relación a cambiar conductas como el tabaquismo en el hogar<sup>(32)</sup>. Por otra parte, mediante consejería para dejar de fumar o a través de educación sobre las consecuencias de la exposición a humo de tabaco a los cuidadores de los niños, junto con la educación

a los menores sobre su enfermedad y sobre cómo evitar la exposición a desencadenantes de asma (incluido el HTA), se ha reportado una asociación entre la reducción de la exposición al HTA y menor frecuencia de episodios de mal control de asma, de visitas a salas de urgencia por causa respiratoria y hospitalizaciones<sup>(33)</sup>. Ello indica que estas divergencias, más que inhibir las formulación de estrategias, deben estimular la continuación de los esfuerzos por lograr finalmente mensajes más eficaces.

Finalmente, otra área de interés que comienza a ser evaluada, es la tendencia a la disminución en la exposición a humo de tabaco en adolescentes, después de la aplicación de una legislación libre de humo de tabaco y de una campaña de información en contra de fumar<sup>(34)</sup>. Esta reacción positiva ha sido comunicada en un estudio realizado por Pellegrini et al en adolescentes italianos entre 10 y 16 años al evaluar la exposición a través de cotinina urinaria<sup>(34)</sup>.

En conclusión, la evidencia sobre los daños que provoca el HTA en la infancia está en aumento. Diversos autores han aportado en la identificación de los efectos específicos del HTA de acuerdo al momento de la exposición, pero también existen investigaciones que encuentran algún impacto de las intervenciones frente a este problema y por lo tanto, podemos pensar en la factibilidad de lograr cambios de hábito en las personas.

El desafío es continuar por esta senda, mediante un abordaje intersectorial, considerando los distintos factores involucrados en la génesis del hábito tabáquico con el fin de erradicar la exposición a este contaminante y con ello, que nuevas generaciones de niños puedan crecer y desarrollarse idealmente en un ambiente libre del humo de tabaco y de la manera más sana y óptima de acuerdo a su potencialidad, llegando a ser adultos más saludables.

La consulta pediátrica es una instancia crucial para detectar riesgos ambientales específicos para la salud infantil y aconsejar a los padres respecto a medidas de remediación de un ambiente desfavorable. En este sentido la transferencia de información sobre los efectos del humo de tabaco y de otros contaminantes cuya emisión puede ser evitada en el hogar, es fundamental para que los padres tomen conciencia de los riesgos a los que puede estar expuesta su familia y adopten las medidas para evitar la exposición al humo de tabaco.

## REFERENCIAS

1. Matt, G.E., P.J. Quintana, M.F. Hovell, J.T. Bernert, S. Song, N. Novianti, T. Juarez, J. Floro, C. Gehrman, M. Garcia y S. Larson. Households contaminated by environmental tobacco smoke: sources of infant exposures. *Tob Control* 2004; 13: 29-37.
2. Kum-Nji, P., L. Meloy y H.G. Herrod. Environmental tobacco smoke exposure: prevalence and mechanisms of causation of infections in children. *Pediatrics* 2006; 117: 1745-54.
3. Gavidia, T., J. Pronczuk y P. Sly. Impactos ambientales sobre la salud respiratoria de los niños. Carga global de las enfermedades respiratorias pediátricas ligada al ambiente. *Rev Chil Enf Respir* 2009; 25: 99-108.
4. Abu-Baker, N.N., L. Haddad y C. Savage. The influence of secondhand smoke exposure on birth outcomes in Jordan. *Int J Environ Res Public Health* 2002 7: 616-34.

5. Salmasi, G., R. Grady, J. Jones y S.D. McDonald. Environmental tobacco smoke exposure and perinatal outcomes: a systematic review and meta-analyses. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2001; 89: 423-41.
6. Fleming, P. y P.S. Blair. Sudden Infant Death Syndrome and parental smoking. *Early Hum Dev* 2007; 83: 721-5.
7. Cook, D.G. y D.P. Strachan. Health effects of passive smoking-10: Summary of effects of parental smoking on the respiratory health of children and implications for research. *Thorax* 1999; 54: 357-66.
8. Jacoby, P.A., H.L. Coates, A. Arumugaswamy, D. Elsbury, A. Stokes, R. Monck, J.M. Finucane, S.A. Weeks y D. Lehmann. The effect of passive smoking on the risk of otitis media in Aboriginal and non-Aboriginal children in the Kalgoorlie-Boulder region of Western Australia. *Med J Aust* 2008; 188: 599-603.
9. Herrmann, M., K. King y M. Weitzman. Prenatal tobacco smoke and postnatal secondhand smoke exposure and child neurodevelopment. *Curr Opin Pediatr* 2008; 20: 184-90.
10. Mulholland, K.. Global burden of acute respiratory infections in children: implications for interventions. *Pediatr Pulmonol* 2003; 36: 469-74.
11. Center for Disease Control and Prevention. Disparities in secondhand smoke exposure--United States, 1988-1994 and 1999-2004. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2008; 57: 744-7.
12. Yunesian, M., J. Homayoun-Vash, F. Asghari, M.H. Foruzanfar, A.R. Hosein-Poor y D. Farhud. Smoking-related respiratory symptoms in Tehran: a cross-sectional study. *Arch Iran Med* 2008; 11: 507-14.
13. CONACE, Octavo Estudio Nacional de Drogas en Población General de Chile 2008. Disponible en: [www.conacedrogas.cl/portal/](http://www.conacedrogas.cl/portal/).
14. MINSAL, II Encuesta de Calidad de Vida y Salud, Chile 2006. Disponible en: <http://epi.minsal.cl/epi/html/sdesalud/calidaddevida2006/index.htm>
15. Boyaci, H., N. Etiler, C. Duman, I. Basyigit y A. Pala. Environmental tobacco smoke exposure in school children: parent report and urine cotinine measures. *Pediatr Int* 2006; 48: 382-9.
16. Crawford, J.A., T.M. Hargrave, A. Hunt, C.C. Liu, R.D. Anbar, G.E. Hall, D. Naishadham, M.H. Czerwinski, N. Webster, S.D. Lane y J.L. Abraham. Issues in design and implementation in an urban birth cohort study: the Syracuse AUDIT project. *J Urban Health* 2006; 83: 741-59.
17. Mallol, J., D. Brandenburg, R. Madrid, F. Sempertegui, L. Ramírez, D. Jorquera. Prevalencia de tabaquismo durante el embarazo en mujeres chilenas de bajo nivel socioeconómico. *Rev Chil Enf Respir* 2007; 23: 17-22.
18. Rivas, E., S. Barrios, A. Dornier, X. Osorio. Fuentes de contaminación intradomiciliaria y enfermedad respiratoria en jardines infantiles y salas cunas de Temuco y Padre Las Casas, Chile. *Rev Méd Chile* 2008; 136: 767-74.
19. Lannero, E., M. Wickman, G. Pershagen y L. Nordvall. Maternal smoking during pregnancy increases the risk of recurrent wheezing during the first years of life (BAMSE). *Respir Res* 2006; 7: 3-6.
20. Jedrychowski, W., F.P. Perera, U. Mauger, D. Mrozek-Budzyn, E. Mroz, E. Flak, S. Edwards, J.D. Spengler, R. Jacek, A. Sowa y A. Musial. Early wheezing phenotypes and severity of respiratory illness in very early childhood: study on intrauterine exposure to fine particle matter. *Environ Int* 2009; 35: 877-84.
21. Friguls, B., O. Garcia-Algar, C. Puig, C. Figueroa, J. Sunyer y O. Vall. Perinatal exposure to tobacco and respiratory and allergy symptoms in first years of life. *Arch Bronconeumol* 2009; 45: 585-90.
22. Tsai, C.H., J.H. Huang, B.F. Hwang y Y.L. Lee. Household environmental tobacco smoke and risks of asthma, wheeze and bronchitic symptoms among children in Taiwan. *Respir Res* 2010; 11: 11-19.
23. Raheison, C., C. Penard-Morand, D. Moreau, D. Caillaud, D. Charpin, C. Kopfersmitt, F. Lavaud, A. Taytard y I. Annesi-maesano. In utero and childhood exposure to parental tobacco smoke, and allergies in schoolchildren. *Respir Med* 2007; 101: 107-17.
24. Jaakkola, J.J., A.A. Kosheleva, B.A. Katsnelson, S.V. Kuzmin, L.I. Privalova y J.D. Spengler. Prenatal and postnatal tobacco smoke exposure and respiratory health in Russian children. *Respir Res* 2006; 7: 48.
25. Zhao, Z., Z. Zhang, Z. Wang, M. Ferm, Y. Liang y D. Norback. Asthmatic symptoms among pupils in relation to winter indoor and outdoor air pollution in schools in Taiyuan, China. *Environ Health Perspect* 2008; 116: 90-7.
26. Delpisheh, A., Y. Kelly, S. Rizwan y B.J. Brabin. Salivary cotinine, doctor-diagnosed asthma y respiratory symptoms in primary schoolchildren. *Matern Child Health J* 2008; 12: 188-93.
27. David, G.L., W.P. Koh, H.P. Lee, M.C. Yu y S.J. London. Childhood exposure to environmental tobacco smoke and chronic respiratory symptoms in non-smoking adults: the Singapore Chinese Health Study. *Thorax* 2005; 60: 1052-8.
28. Haberg, S.E., H. Stigum, W. Nystad y P. Nafstad. Effects of pre- and postnatal exposure to parental smoking on early childhood respiratory health. *Am J Epidemiol* 2007; 166: 679-86.
29. Marco Tejero, A., A. Perez Trullen, R. Cordoba Garcia, N. Garcia Sanchez y M.J. Cabanas Bravo. Exposure to environmental tobacco smoke at home increases the need for medical attention for respiratory diseases in childhood. *An Pediatr (Barc)* 2007; 66: 475-80.
30. Johansson, A., J. Ludvigsson y G. Hermansson. Adverse health effects related to tobacco smoke exposure in a cohort of three-year olds. *Acta Paediatr* 2008; 97: 354-7.
31. Bello, S., A. Flores, M. Bello y H. Chamorro. Diagnóstico y tratamiento psicossocial del tabaquismo. *Rev Chil Enf Respir* 2009; 25: 218- 230.
32. Wu, F. y T.K. Takaro. Childhood asthma and environmental interventions. *Environ Health Perspect* 2007; 115: 971-5.
33. Gerald, L.B., J.K. Gerald, L. Gibson, K. Patel, S. Zhang y L.A. McClure. Changes in environmental tobacco smoke exposure and asthma morbidity among urban school children. *Chest* 2009; 135: 911-6.
34. Pellegrini, M., M.C. Rotolo, S. La Grutta, F. Cibella, O. Garcia-Algar, A. Bacosi, G. Cuttitta, R. Pacifici y S. Pichini. Assessment of exposure to environmental tobacco smoke in young adolescents following implementation of smoke-free policy in Italy. *Forensic Sci Int* 2010; 196: 97-100.
35. Oyarzún, M.. Contaminación aérea y sus efectos en salud. *Rev Chil Enf Respir* 2010; 26: 16-25.

# El tabaquismo, una patología pediátrica

**Dra. Lidia Amarales**

Broncopulmonar Infantil - Pediatra  
Clínica Indisa

## Resumen

Chile presenta la triste realidad de ser el país con más alto tabaquismo escolar a nivel mundial, prevalencia-mes 34.2%. Las características que esta pandemia presenta en Chile son: inicio precoz, alrededor del 45% de los fumadores comienzan antes de los 12-13 años y un importante porcentaje antes de los 10 años; infantilización del tabaquismo, inicio del hábito cada vez más precozmente; feminización del tabaquismo, mayor prevalencia en género femenino que masculino en la edad escolar; permisividad del hábito tabáquico a los estudiantes en sus hogares; y aumento progresivo del tabaquismo a medida que avanza la edad escolar, con una cifra cercana al 50% al egresar de la educación media. A pesar de los esfuerzos que se ha realizado como país: plantear la disminución del hábito tabáquico como meta sanitaria 2010, la ratificación del Convenio Marco, la modificación de la Ley del Tabaco, entre otros, no se ha evidenciado un cambio significativo en esta realidad. Por esta razón se hace imprescindible la modificación de la Ley del Tabaco en Chile y el involucramiento de los profesionales de la salud en todas las instancias que signifiquen disminuir significativamente este flagelo, el factor de riesgo prevenible más importante en la salud.

**Palabras Claves:** Tabaquismo, niños, adolescentes, epidemiología, Chile.

## EL TABAQUISMO: LA VERDADERA PANDEMIA

El tabaquismo es la principal causa única prevenible de enfermedad. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la epidemia de tabaquismo mata cada año a 5,4 millones de enfermos de cáncer de pulmón, cardiopatías y otras enfermedades<sup>(1)</sup>; en Chile, el 24% de las muertes son relacionadas al tabaco, es decir 27.873 muertes anuales<sup>(2)</sup> (Figura 1).

Chile es el país que tiene la mayor prevalencia de tabaquismo del mundo en los escolares entre 13 a 15 años<sup>(3)</sup>. El inicio precoz del tabaquismo en nuestro país, antes de los 10 años<sup>(4)</sup>, y el aumento progresivo del tabaquismo en la edad escolar con cifras de 45.6% en 4º medio son aun más preocupantes<sup>(5)</sup>. A su vez los fumadores involuntarios o fumadores pasivos están expuestos a los mismos riesgos que los fumadores activos. Esto es especialmente grave en el caso de los niños obligados a convivir con padres o adultos fumadores<sup>(6)</sup>. Por lo tanto, la responsabilidad que tenemos los profesionales de la salud sobre los niños de Chile es incuestionable, sobre todo los que abrazamos especialidades pediátricas en la que se evidencia un daño más precoz y mas deletéreo.

## UNA MIRADA A NUESTRA REALIDAD

Las cifras que muestra la OMS son preocupantes: la epidemia de tabaquismo mata cada año a 5,4 millones de enfermos

de cáncer de pulmón, cardiopatías y otras enfermedades. De proseguir esa tendencia, para 2030 la cifra aumentará hasta más de ocho millones anuales. El consumo de tabaco es un factor de riesgo para seis de las ocho principales causas de defunción en el mundo y mata hasta la mitad de los fumadores<sup>(1)</sup>. Más severa es aún la estimación que realiza la GYTS (Global Youth Tobacco Survey), que proyecta que esta cifra se alcanzaría el 2020, 10 años antes de lo que plantea la OMS, como consecuencia del aumento del tabaquismo en las niñas en comparación a las mujeres adultas-, de los altos niveles de exposición de los fumadores pasivos o de segunda mano y del mayor reclutamiento de fumadores debido a la publicidad indirecta pro tabaco<sup>(3)</sup>. Chile no se escapa de esta realidad y todas estas premisas se cumplen a cabalidad en nuestro país.

Según cifras del Consejo Nacional para el Control de Estupefacientes (CONACE), la prevalencia de tabaquismo en la población general en Chile es de 68.7% de consumo alguna vez en la vida, 47.3% de consumo el último año y 41.2% el último mes. Las tendencias desde al año 1994 al 2008 han aumentado, aunque con un leve descenso desde el año 2004 (Figura 2).

La última encuesta GYTS 2008, muestra que los escolares de nuestro país, entre 13 a 15 años, son los más fumadores del mundo, con cifras de prevalencia de 34,2% (prevalencia-mes), seguido de países europeos como Letonia (32.9%), República Checa (31.1%) y Lituania (29.8%). En el ámbito americano, Chile tiene una prevalencia significativamente mayor que los otros países, incluido México que la segunda, con una prevalencia de 27.1% (Figura 3).

Correspondencia: Dra. Lidia Amarales, Broncopulmonar Infantil - Pediatra. Clínica Indisa. Fono 56-2-7927471; E-mail: [lamarales@gmail.com](mailto:lamarales@gmail.com)

Figura 1.- Muertes relacionadas al Tabaquismo y desagregada por causa. Chile 2005. Fuente MINSAL

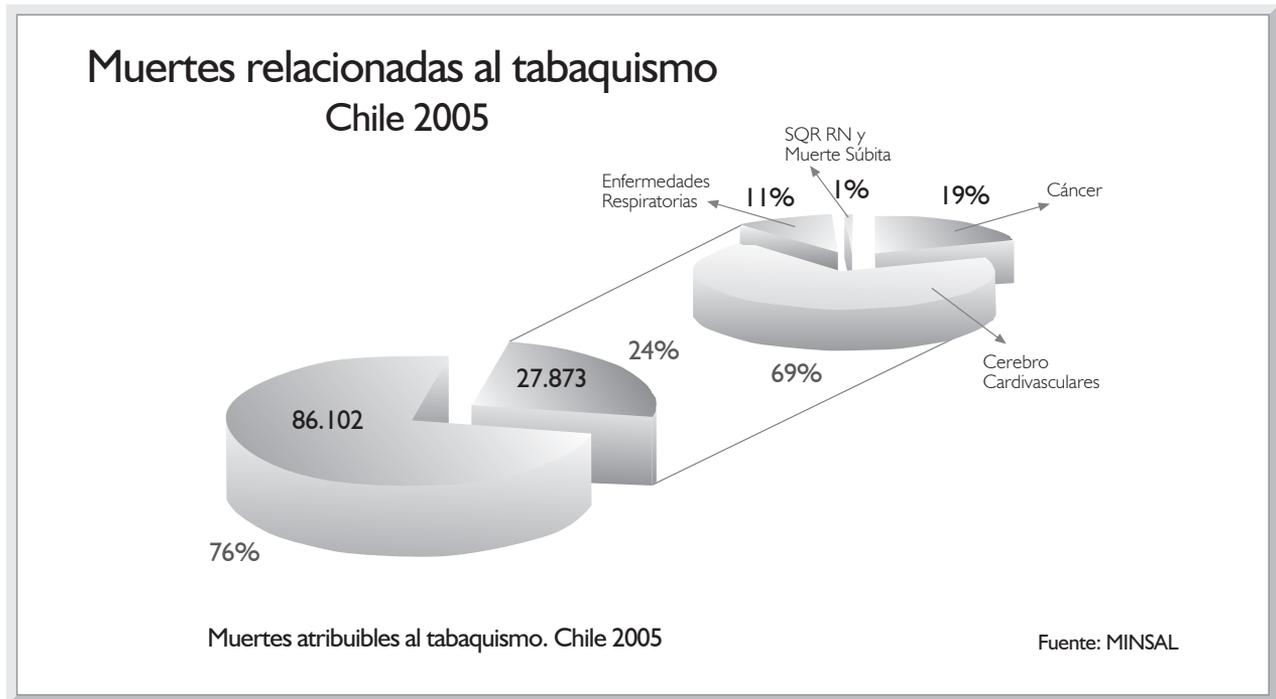


Figura 2.- Tendencia del consumos de tabaco en Chile desde 1994 a 2008. CONACE



Quando desagregamos la prevalencia-mes por sexo, observamos que esta cifra se eleva a 39.9% en las niñas, siendo significativamente mayor que en los hombres (28.0%). Si se realiza la comparación entre la prevalencia de las niñas y las mujeres adultas, también observamos una diferencia significativa: el 39.9% de las niñas han fumado el último mes,

a diferencia de las mujeres, 30.5%<sup>(3)</sup>, por lo tanto se cumple una de las observaciones que plantea la GYTS.

La edad de inicio del hábito del tabaco en nuestro país es por sí sólo preocupante: entre el 17% y 19% de los alumnos que alguna vez fumaron lo hicieron antes de los 10 años y alrededor del 40 a 45% lo hizo antes de los 12-13 años.

Figura 3.- Prevalencia de tabaquismo, último mes, en países americanos. Global Youth Tobacco Survey (GYTS) 2008

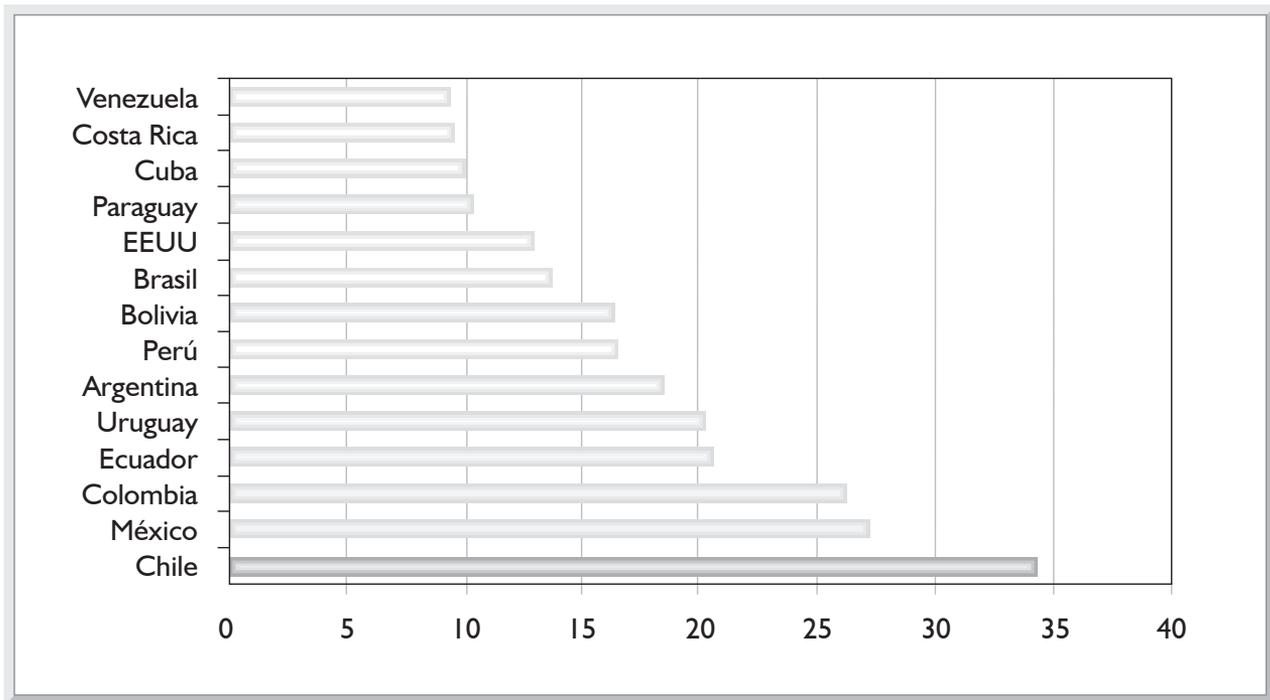
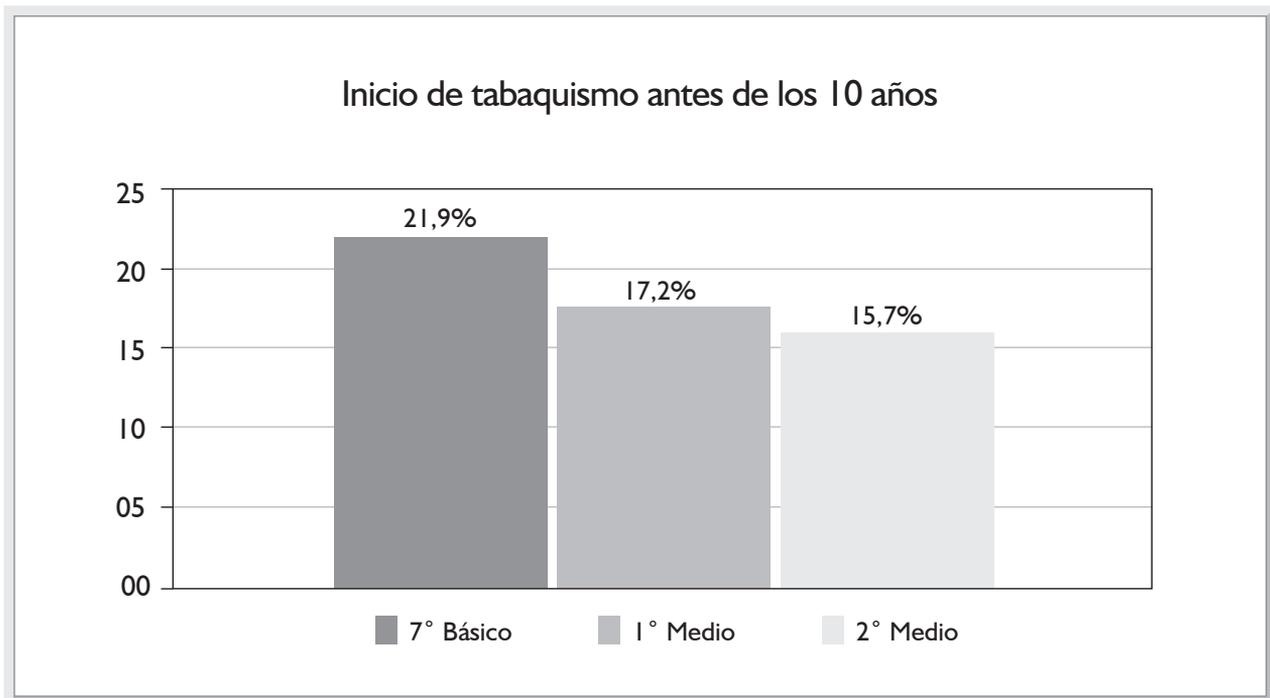


Figura 4.- Inicio de tabaquismo antes de los 10 años. Global Youth Tobacco Survey Chile 2003



Más aún, el porcentaje de escolares que probó por primera vez un cigarrillo antes de los 10 años es superior en los 7° Básicos (21.9%) que en los primeros medios (15.7%), lo que demuestra que el tabaquismo se está infantilizando (Figura 4).

Es de destacar el grado de permisividad para fumar en el ámbito familiar, que evidenció esta encuesta: el 12.3% de los estudiantes de 13 a 15 años fuma en su casa. Por otro lado, existe una relación muy clara entre el tabaquismo familiar y el hábito de fumar de estos niños: entre los niños no

Figura 5.- Prevalencia mes de tabaquismo ( prevalencia de último mes de consumo de tabaco) por curso. CONACE 2007

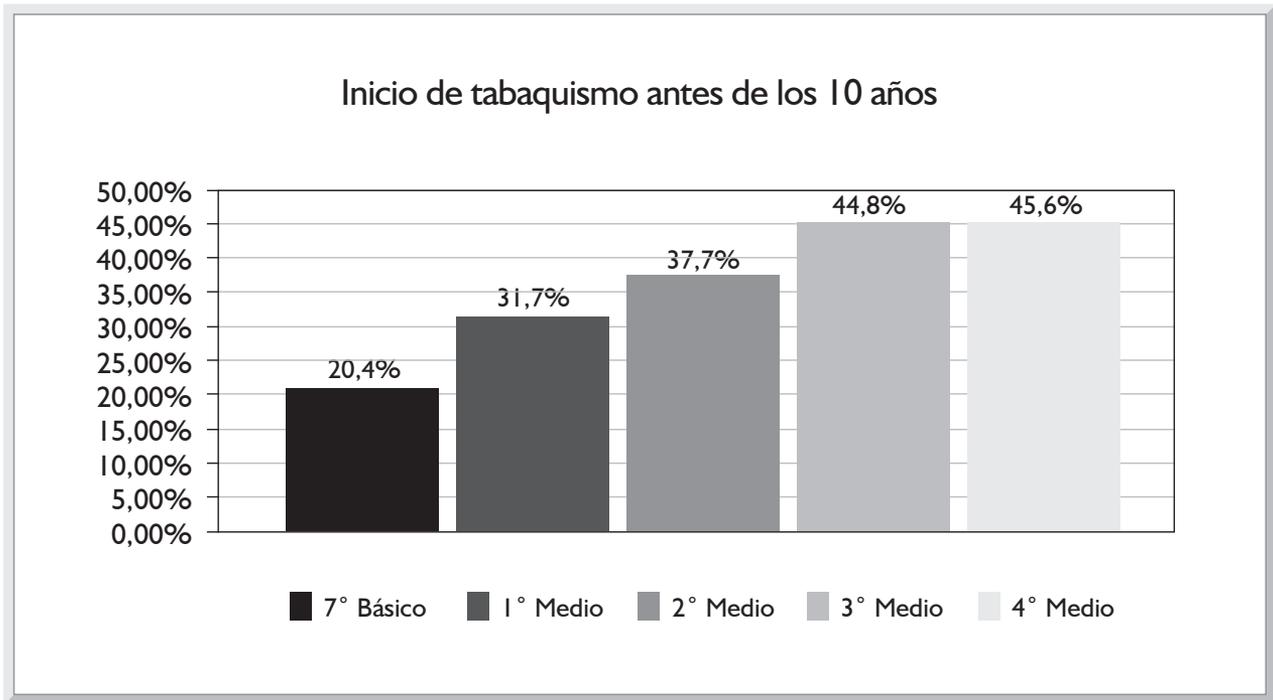
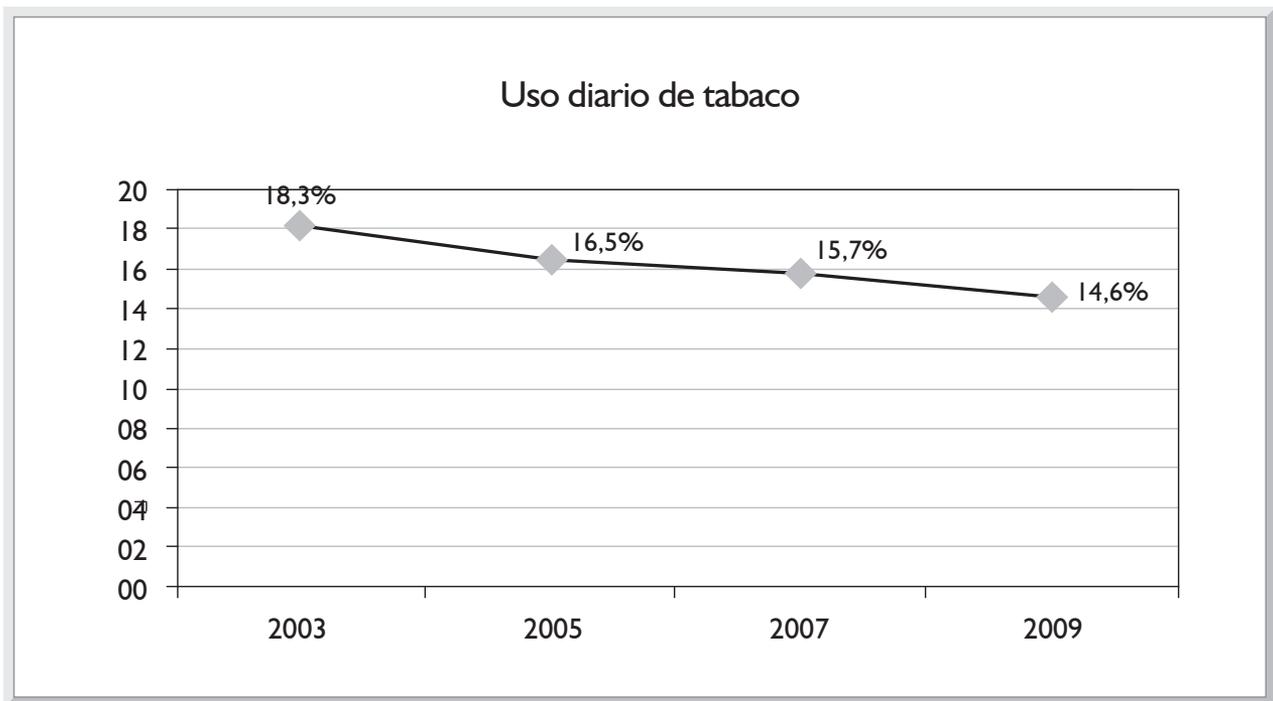


Figura 6.- Evolución de la prevalencia diaria de tabaco en población escolar de Chile CONACE 2003-2009



fumadores, el 34.0% estaba expuesto al tabaco en su hogar, en cambio, en el caso de los niños que se hicieron fumadores, la exposición intradomiliar al tabaco alcanzó el 66.9%, duplicando la cifra de los no fumadores<sup>(4)</sup>. Por lo tanto, podemos inferir que la influencia del tabaquismo

familiar, es decir de los padres y otros familiares, juega un rol preponderante en el hábito adquirido por estos niños.

El 7° Estudio Nacional de Drogas en la Población Escolar de Chile, realizado por el CONACE el año 2007, con un

Figura 7.- Tendencia de la prevalencia de consumo de tabaco, prevalencia vida, prevalencia año, prevalencia mes. Escolares de 8ª Básico a 4º Medio. CONACE 2001-2009

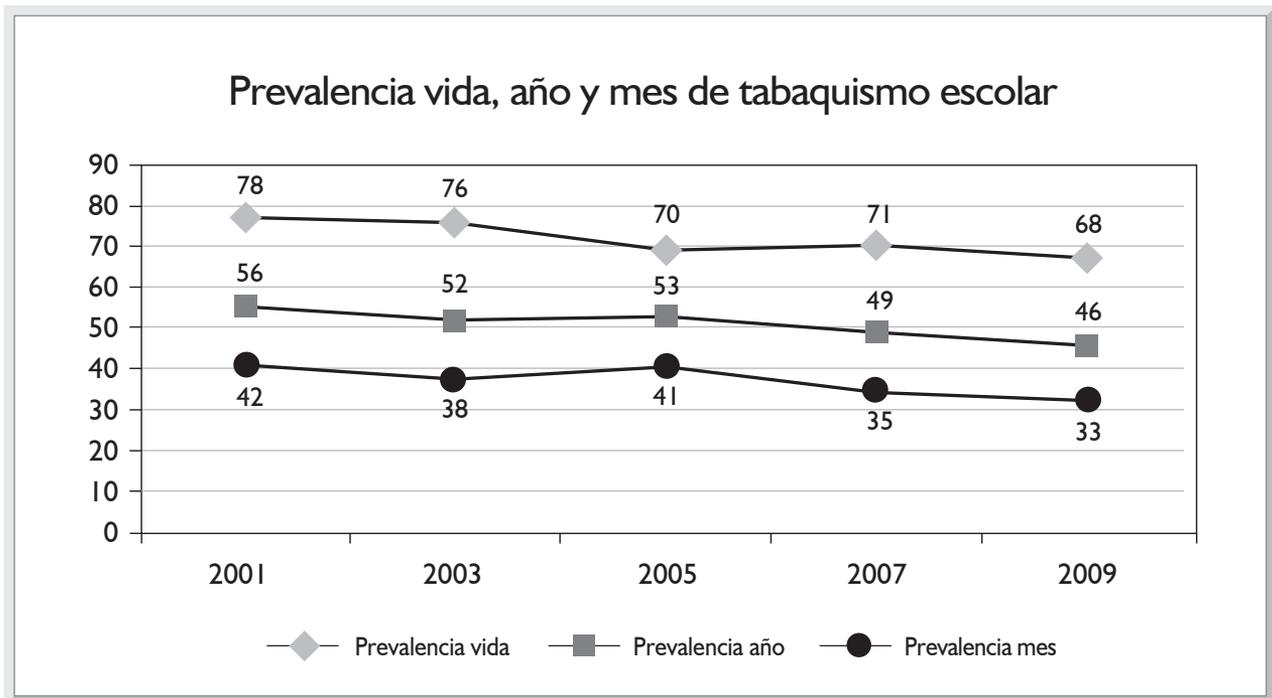
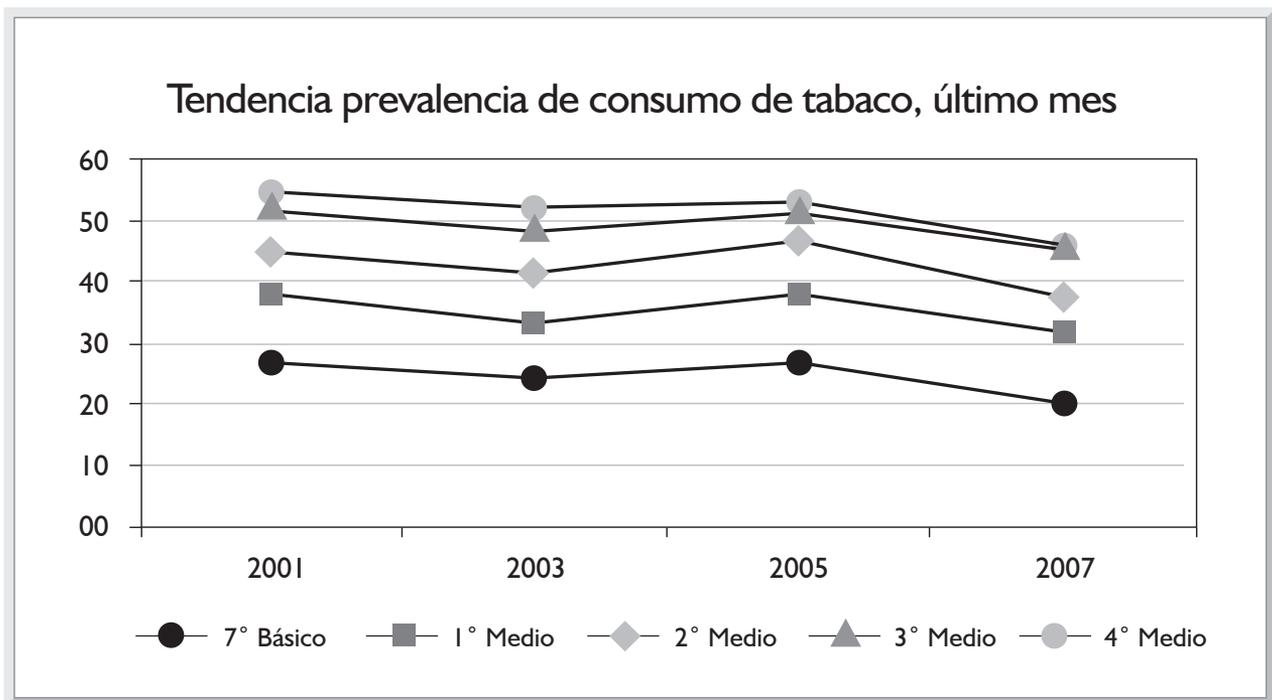


Figura 8.- Tendencia de la prevalencia de consumo de tabaco último mes. Escolares de 8ª Básico a 4º Medio. CONACE 2001-2007



tamaño muestral de 52.145 niños, desde 8º básico a 4º medio, muestra cifras similares a las anteriores. En la población escolar total la prevalencia-mes es de 35.4%, con claro predominio del género femenino 37.9% vs. 32.8% del masculino.

Este estudio muestra claramente el aumento de prevalencia-mes que se produce a medida que avanza la edad escolar de los niños: el 20.4% de los niños de 8º básico han fumado el último mes, el 31.7% en 1º medio, el 37.7% en 2º medio, 44.8 % en 3º medio y 45.6% en 4º medio,

haciendo evidente la adicción que se va consolidando (Figura 5). El consumo intensivo de cigarrillos -definido como fumar 20 o más días durante el último mes-, en este grupo, es también muy preocupante, 15.7%<sup>(5)</sup>.

Por esta realidad y la necesidad de abordar uno de los problemas de salud más importante, el Ministerio de Salud incluye dentro de los Objetivos Sanitarios para la Década (OSD) 2000-2010, la reducción del tabaquismo: "reducir el consumo de tabaco en la población general en un 25%, desde el 40% al 30%, en escolares de 8º básico, en un 26%, desde 27% a 20%, y en mujeres en edad fértil, en un 11%, desde 45% a 40%"<sup>(7)</sup>. Además, Chile firma el Convenio Marco para el Control del Tabaquismo (CMCT) adoptado por la OMS y ratificado por el parlamento el año 2005<sup>(8)</sup>.

Respondiendo a este compromiso se realiza la modificación a la Ley del Tabaco, que incorporó las siguientes recomendaciones, que se perdieron durante la discusión parlamentaria: ambientes Libre de Humo de Tabaco (LHT), total, en todos los lugares públicos y la eliminación de la publicidad indirecta o encubierta como lo plantea el CMCT, entre otras recomendaciones. La implementación se realiza en Agosto del año 2006.

Como es una ley insuficiente permite, entre otras cosas, la publicidad encubierta. Esta es una de las estrategias publicitarias de las tabacaleras que tienen como grupo objetivo a los jóvenes y en especial a las mujeres. Un ejemplo de lo que sostenemos: durante el mes de Octubre del 2010 apareció una ex Miss Universo en la portada de una revista chilena dirigida especialmente a mujeres, y en la misma semana, la portada de la revista de la competencia mostraba una conocida actriz, ambas con un cigarrillo en la mano y un titular sugerente.

### CAMBIO DE TENDENCIA EN ESCOLARES: UNA ESPERANZA

Las últimas cifras publicadas por el CONACE entre la población escolar, muestra una tendencia hacia la baja, con una disminución del uso diario de tabaco en 4 puntos porcentuales, que equivale a un 21%, entre el año 2003 y 2009 (Figura 6). Además también observamos una caída en la prevalencia desde 42,3% a 33,0%, disminución de 9 puntos porcentuales. Esta tendencia a la baja se observa en todos los cursos estudiados (Figura 7).

La caída del tabaco se da en el marco de un aumento en la percepción de riesgo, en nueve puntos porcentuales, que no se observa en las otras drogas o el alcohol, que disminuye<sup>(9)</sup>. Dichos resultados se atribuyen a la ley del tabaco, que incluye entre otras medidas, la prohibición de consumo de cigarrillos dentro del colegio, lo que significa la caída abrupta de observación de alumnos que declaran haber visto a profesores fumando<sup>(5-7)</sup>.

En relación a los compromisos de los OSD, en escolares observamos prácticamente el cumplimiento de estos objetivos al año 2007 (últimas cifras publicadas), con la disminución de un 23.3% de la prevalencia mes, bajando a 20.4%, cifra cercana a aquella comprometida, (disminuir un 26% para

llegar a una prevalencia de 20%)<sup>(5)</sup>. No es el caso de la población general, donde las cifras se han mantenido estancadas, manteniéndose la prevalencia-mes en 41,2% el año 2008 y en las mujeres de edad fértil<sup>(10)</sup>. Pero sigue siendo preocupante la situación en la población joven.

En ella, las cifras se mantienen altísimas: en el grupo de 19-25 años, el año 2000, la prevalencia-mes se encontraba en 56%, y las cifras mostradas el año 2008 están aun sobre el 50%, (51%). En el grupo de 26-34 años, es aun peor, ya que la prevalencia-mes ha aumentado de 50.9% a 51,4%<sup>(10)</sup>. Claramente podemos inferir que la estrategia de las tabacaleras, que apunta, entre otros, a este grupo objetivo, ha tenido éxito<sup>(11)</sup>.

### NUESTRA RESPONSABILIDAD FRENTE AL FLAGELO

El tabaquismo, es catalogado como una de las tres epidemias mundiales desatendidas. El abordarlo, claramente se relaciona con políticas públicas adecuadas, es por esta razón que, para asegurar a los niños una debida protección, la OMS exhorta a los gobiernos a establecer programas que se ajusten a los principios esbozados en el Convenio Marco para el Control del Tabaco<sup>(12)</sup>. Pero, frente a esta epidemia, los profesionales de la salud, especialmente los relacionados con patologías pediátricas relacionadas con este flagelo, tenemos una responsabilidad ineludible<sup>(13)</sup>.

El tabaquismo es una patología pediátrica, biológica, psicológica y social. Se evidencia su condición de enfermedad pediátrica cuando observamos las cifras anteriormente citadas respecto de la precocidad del inicio del tabaquismo antes de los 10 años, también cuando asistimos a las altas cifras de prevalencia en la población infantil y de jóvenes que, en el caso de Chile, nos dan el triste récord de poseer el más alto tabaquismo infantil del mundo.

Para poder abordar esta realidad en forma eficaz, debemos hacerlo impactando en los factores psicológicos y sociales que llevan a los niños a incorporarse al tabaquismo precozmente, haciendo conciencia en el rol de los padres y la familia, y combatiendo la inmoralidad de las estrategias usadas por las tabacaleras que se dirigen hacia niños y jóvenes.

Por lo tanto, la responsabilidad es también nuestra, como individuos dentro de la sociedad, como profesionales en nuestra práctica diaria que tenemos el deber de educar, como líderes en el equipo profesional al que pertenecemos y dentro de nuestras sociedades científicas.

Parte de esta responsabilidad es el cambio de la ley, que cumpla con las orientaciones del CMCT, pero también a través de nuestro involucramiento en la sociedad civil, entre ellas, con las sociedades científicas, para cumplir con este objetivo. En consecuencia, nuestra responsabilidad no sólo se debe orientar al desarrollo exitoso de la medicina curativa, si no que a la labor diaria de combatir el Factor de Riesgo prevenible más importante, el tabaco.

## REFERENCIAS

1. [http://www.who.int/features/factfiles/tobacco\\_epidemic/es/index.html](http://www.who.int/features/factfiles/tobacco_epidemic/es/index.html). Fecha de acceso: 9 de Octubre 2010.
2. <http://deis.minsal.cl/deis/tabaco/muertes.htm>. Fecha de acceso: 9 de Octubre 2010.
3. Warren C., Lea V., Lee J. et al. Change in tobacco use among 13-15 years olds between 1999 and 2008: findings from the Global Youth Tobacco Survey. IUHPE - Global Health Promotion Supp (2) 2009.
4. ENCUESTA MUNDIAL DE TABAQUISMO EN JÓVENES (Global Youths Tobacco Survey, GYTS) CHILE 2003. Departamento de Epidemiología. Ministerio de Salud de Chile. 2005.
5. SÉPTIMO ESTUDIO NACIONAL DE DROGAS EN POBLACIÓN ESCOLAR DE CHILE, 2007. Corporación Nacional de Consumo de Estupefacientes - CONACE. [www.conace.cl/portal/index.php](http://www.conace.cl/portal/index.php).
6. Tovar V., López FJ. Fumadores involuntarios: Exposición pasiva al humo de tabaco en el ambiente. Rev Inst Nel Enf Resp Mex. Volumen 13- número 4. Octubre-Diciembre 2000: 233-239.
7. [www.minsal.cl](http://www.minsal.cl) Los Objetivos Sanitarios para la Década 2000-2010. Fecha de acceso: 9 de Octubre 2010.
8. Convenio Marco de la OMS para el Control del Tabaco. 56ª ASAMBLEA MUNDIAL DE LA SALUD. 21 de Mayo de 2003. [www.paho.org/Spanish/DD/PUB/sa56r1.pdf](http://www.paho.org/Spanish/DD/PUB/sa56r1.pdf).
9. OCTAVO ESTUDIO NACIONAL DE DROGAS EN POBLACIÓN ESCOLAR DE CHILE, 2009. Corporación Nacional de Consumo de Estupefacientes - CONACE. [www.conace.cl/portal/index.php](http://www.conace.cl/portal/index.php).
10. OCTAVO ESTUDIO NACIONAL DE DROGAS EN POBLACIÓN GENERAL DE CHILE 2008. Corporación Nacional de Consumo de Estupefacientes - CONACE. [www.conace.cl/portal/index.php](http://www.conace.cl/portal/index.php).
11. Neuman M., Bitton A., Glantz S. Tobacco industry strategies for influencing European Community tobacco advertising legislation. THE LANCET 202; 359: 1323-30.
12. [www.who.int/whr/2003/en/Chapter6](http://www.who.int/whr/2003/en/Chapter6). Fecha de acceso: 10 de Octubre 2010
13. [http://www.paho.org/Spanish/DD/PUB/PC579\\_03.pdf](http://www.paho.org/Spanish/DD/PUB/PC579_03.pdf). POR UNA JUVENTUD SIN TABACO. Adopción de medidas. Pag 23-31.

# Tabaquismo ambiental en Chile: Necesidad de reformular la actual ley

**Dra. Marcia Erazo.**

Doctor en Salud Pública

Profesor Asistente, Departamento de Nutrición

Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

## Resumen

Desde mediados de los años 50, se ha demostrado científicamente la asociación causal entre exposición a tabaquismo ambiental y diversas patologías en todas las etapas de la vida. La Organización Mundial de la Salud promovió un Convenio Marco (CMCT), para disminuir la carga de enfermedad, discapacidad y muerte evitable producida por el tabaquismo, el que fue ratificado por el Parlamento chileno, no obstante necesita ser corregida para lograr una eliminación de la exposición a tabaco en espacios de uso público. Posterior a la implementación de la ley anti-tabaco en Chile, se evaluó el efecto de la restricción parcial de fumar constatándose que los niveles de nicotina ambiental se mantienen altos, independientemente del estatus de fumador del local (fumador, mixto o no fumador). Las áreas "libres de humo" en locales mixtos presentaron niveles más altos de nicotina que locales para no fumadores, los sistemas de ventilación y barrera son insuficientes para eliminar completamente el humo de tabaco, algunos clientes no respetan la prohibición de fumar, y trabajadores y clientes están altamente expuestos al humo de tabaco. La actual legislación no protege a las personas de los riesgos de la exposición a humo de tabaco. Basados en la evidencia científica irrefutable se hace imperiosa una modificación de la actual ley anti-tabaco por una que prohíba completamente fumar en lugares públicos. Los legisladores y autoridad sanitaria tienen un rol de protección que es insoslayable por lo que están llamados a hacer las modificaciones necesarias para garantizar a todos la protección de su salud.

**Palabras Claves:** Ley antitabaco; evidencia científica; reformulación de la ley.

## INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud promovió un Convenio Marco (CMCT), instrumento jurídico que pretende disminuir la carga de enfermedad, discapacidad y muerte evitable producida por el tabaquismo<sup>(1)</sup>.

El parlamento Chileno ratificó este Convenio, e introdujo modificaciones a la ley existente en ese momento que están orientadas a la reducción de la demanda, promoción y fortalecimiento de la concientización del público, fomento del abandono del consumo de tabaco y tratamiento adecuado de la dependencia, no obstante esta ley presenta puntos que deben ser corregidos para lograr una eliminación de la exposición a tabaco en los espacios de uso público<sup>(2)</sup>.

A continuación se entregan antecedentes que explican las razones por las cuales una ley antitabaco debe proteger a toda la población de la exposición a humo de tabaco ambiental y sus riesgos y se analizarán los puntos que requieren ser

incorporados o modificados en la actual legislación chilena.

## EVIDENCIA QUE APOYA EL CAMBIO DE LEY

Asociación causal entre exposición a tabaquismo ambiental y enfermedad y muerte. Desde mediados de los años 50, se ha generado evidencia científica que demuestra la asociación causal entre exposición a tabaquismo ambiental y enfermedad cardiovascular, sintomatología respiratoria, enfermedad pulmonar obstructiva crónica y diversos tipos de cánceres.

Mujeres expuestas durante el embarazo han tenido recién nacidos con bajo peso, menor circunferencia de cabeza y retardo de crecimiento intrauterino<sup>(3-5)</sup>.

En los niños la exposición involuntaria al humo de tabaco también afecta su salud. Los hijos de padres fumadores tienen mayor riesgo de presentar asma y otitis media, y entre los que ya presentan diagnóstico de asma, los nuevos episodios se ven exacerbados, aumentando la severidad de los síntomas si ambos padres fuman. También se ha observado que los niños expuestos a tabaquismo ambiental presentan síntomas respiratorios como tos, flema y sibilancias, y que el desarrollo y funcionalidad del pulmón se ven alterados de manera negativa<sup>(6,7)</sup>.

Correspondencia: Dra. Marcia Erazo B. Departamento de Nutrición, Facultad de Medicina, Universidad de Chile. Independencia 1027, Santiago. Email: [merazo@med.uchile.cl](mailto:merazo@med.uchile.cl); Fono: 56-2-9786213; FAX: 56-2-7355581.

## EXPOSICIÓN A HUMO DE TABACO

Diversos estudios demuestran una alta exposición de la población a humo de tabaco. Los lugares con mayor contaminación son bares y restaurantes, automóviles particulares y hogares. En Chile no hay estudios en hogares ni automóviles, no obstante, investigaciones internacionales señalan que el nivel de exposición es alto. La contaminación en lugares públicos ha sido más estudiada demostrándose altas concentraciones de nicotina a nivel ambiental. Un estudio desarrollado en el año 2002, que incluyó diversos países latinoamericanos, demostró que Chile presentaba altos niveles de humo de tabaco, especialmente en bares y restaurantes<sup>(8)</sup>. Posterior a la implementación de la ley anti-tabaco en Chile, se evaluó en los locales el efecto de la restricción parcial de fumar constatándose que los niveles de nicotina ambiental se mantienen altos, independientemente del estatus de fumador del local (fumador, mixto o no fumador).

Comparado con el año 2002, hubo una reducción en la contaminación por humo de tabaco sólo en los locales que cambiaron a estatus "no fumador". Las áreas "libres de humo" en locales mixtos presentaron niveles más altos de nicotina comparados con los locales para no fumadores, los sistemas de ventilación y barrera implementados han resultado insuficientes para eliminar completamente el humo de tabaco, algunos clientes no respetan la prohibición de fumar, y los trabajadores y clientes están altamente expuestos al humo de tabaco, incluso en los lugares "libres de humo"<sup>(9)</sup>. Lo expresado en este estudio, es concordante con recomendaciones internacionales que señalan que ni los sistemas de barreras ni los de ventilación logran eliminar completamente el humo de tabaco, recalando además que no existe ningún nivel seguro de exposición a humo de tabaco<sup>(10)</sup>.

## LEGISLACIÓN ANTI-TABACO

En el año 2005, la Comisión de Salud del Senado de La República recolectó antecedentes de investigaciones sobre los efectos del consumo de tabaco en Chile, con el fin de discutir las modificaciones a la Ley N° 19.419 sobre las materias relativas a la publicidad y el consumo de tabaco. Chile rescató en parte las recomendaciones del Convenio Marco (CMCT) propuesto por la Organización Mundial de la Salud para el control del tabaco<sup>(1)</sup>; sin embargo, la nueva Ley "Antitabaco" que entró en vigencia el 14 de agosto de 2006, recoge de manera insuficiente e incompleta las recomendaciones de la OMS y contiene aspectos que claramente contravienen una propuesta coherente, que garantice de manera efectiva y a todos los ciudadanos, la no exposición a humo de tabaco<sup>(2)</sup>.

La legislación antitabaco en Chile se debe revisar, dado que ella no permite controlar los factores de riesgo asociados al tabaquismo y su perfeccionamiento resulta indispensable para aproximar al país al CMCT. La revisión de la ley debe realizarse en función de los objetivos de salud pública para permitir reenfoque nuestro sistema de salud hacia la prevención y promoción del tabaquismo. Entre los aspectos de la ley que hay que mejorar/implementar se encuentran:

- a) Art. 8 - CMCT: Protección contra la exposición al humo de tabaco, ya que la ley Chilena permite las zonas para fumadores;
- b) Art. 11 - CMCT: Advertencias Sanitarias: Es sólo una advertencia para 12 meses, de un lado solo texto y del otro pictograma. Se aconseja una serie de advertencias rotatorias para un plazo de 12 meses, que contengan imagen y texto en ambas caras. La superficie del 50% está bien.
- c) Art. 13 - CMCT: Publicidad: Se permite al interior de los puntos de venta. Se debe ir hacia la prohibición total de publicidad.
- d) Infracción y Sanciones: No existe un buen sistema de sanciones. El MIINSAL debiera encargarse de esta función.

## CONCLUSIÓN

En Chile, la actual legislación no protege a las personas de los riesgos de la exposición a humo de tabaco. Basados en la evidencia científica irrefutable se hace imperiosa una modificación de la actual ley anti-tabaco por una que prohíba completamente fumar en lugares públicos. Los legisladores y la autoridad sanitaria tienen un rol de protección que es insoslayable por lo que están llamados a hacer las modificaciones necesarias para garantizar a todos la protección de su salud. Es necesario adoptar políticas públicas con enfoque multisectorial que privilegie un modelo preventivo.

## REFERENCIAS

1. World Health Organization. Elaboration of guidelines for implementation of the Convention (decision FCTC/COP1(15)) Article 8: Protection from exposure to tobacco smoke. 2007 [citada 25 de Agosto 2010]; Disponible en: [http://apps.who.int/gb/fctc/PDF/cop2/FCTC\\_COP2\\_7-en.pdf](http://apps.who.int/gb/fctc/PDF/cop2/FCTC_COP2_7-en.pdf).
2. Congreso Nacional de Chile, Ministerio de Salud de Chile. Ley numero 20105. 2006 [citada 25 de Agosto 2010]; Disponible en: <http://www.bibliodrogas.cl/biblioteca/digital/LEY20DEL20TABACO2020105.pdf>
3. US Department of Health and Human Services, The Health Consequences of Involuntary Exposure to Tobacco Smoke: A Report of the Surgeon General. Atlanta GA, US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, Coordinating Center for Health Promotion, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health: 2006.
4. World Health Organization-IARC. Tobacco smoke and involuntary smoking: summary of data reported and evaluation. Lyon, International Agency for Research on Cancer, 2004. IARC Monographs, Vol. 83
5. Salmasi G, Grady R, Jones J, McDonald SD; Knowledge Synthesis Group. Environmental tobacco smoke exposure and perinatal outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2010, 4: 423-41.
6. Vork KL, Broadwin RL, Blaisdell RJ. Developing asthma in childhood from exposure to secondhand tobacco smoke: insights from a meta-regression. *Environ Health Perspect* 2007; 115: 1394-400.
7. Pattenden S, Antova T, Neuberger M, et al. Parental smoking and children's respiratory health: independent effects of prenatal and postnatal exposure. *Tob Control* 2006; 4: 294-301.
8. Navas-Acien A, et al. Secondhand tobacco smoke in public places in Latin America, 2002-2003. *JAMA* 2004, 22: 2741-5.
9. Erazo M, Iglesias V, Droppelmann A et al. Secondhand Tobacco Smoke in Bars and Restaurants in Santiago, Chile: Evaluation of a Partial Smoking Ban Legislation in Public Places. *Tob control* 2010, 6: 469-74.
10. Repace, J., Can Ventilation Control Secondhand Smoke in the Hospitality Industry? B.M.R. Associates Editor. 2000.

# ¿Cómo ayudar a un niño que fuma?

**Dra. Viviana Aguirre**

Neumólogo Pediatra

Hospital El Pino, SSMS. Universidad de Santiago de Chile (USACH).

Miembro de la Comisión de Tabaco de la Sociedad de Enfermedades Respiratorias

## Resumen

El consumo de tabaco es un problema frecuente en la edad pediátrica, con cifras nacionales de prevalencia de 14,6%, ocupando el primer lugar de Latinoamérica en los menores de 16 años. Los jóvenes empiezan a fumar por numerosas razones psicológicas y socio-ambientales, y el factor más claramente identificado, relacionado con el desarrollo de dependencia, es la sensación de relajación asociado a la primera vez que se fuma. A diferencia del adulto, en el niño y adolescente se disponen de pocas herramientas terapéuticas efectivas para la cesación del hábito tabáquico. Dentro de éstas, la que cuenta con mayor evidencia es la consejería, con enfoques específicos para este grupo. Respecto a la terapia farmacológica, si bien no tiene una indicación formal en este grupo etario, la terapia de reemplazo de la nicotina es segura y podrían usarse en algunos casos seleccionados. Considerando los pobres resultados obtenidos con las herramientas actualmente disponibles para tratar este problema en el niño y adolescente, debemos concentrar los esfuerzos en acciones preventivas del hábito y en desarrollar estrategias de consejería y farmacológicas más exitosas que las ya existentes.

**Palabras Claves:** Tabaco en la niñez, tabaco y pediatría, tratamiento antitabaco en el niño.

## INTRODUCCIÓN

El tabaquismo es un problema de salud pública mundial y es la principal causa prevenible de enfermedad y muerte. Las muertes relacionadas al tabaco incluyen cáncer de pulmón, esófago y páncreas, enfermedad cardiovascular, bronquitis, neumonía, enfisema, síndrome de muerte súbita, prematuridad y bajo peso de nacimiento, además de las muertes resultantes de las quemaduras asociadas al fumar.

En Chile, en el último estudio de carga de enfermedad y carga atribuible, el tabaco ocupa el 9º lugar como factor de riesgo por pérdida de AVISA(\*), estimando que 1 de cada 11 muertes es directamente atribuida al tabaquismo directo (sin contar el efecto del fumador pasivo). En este mismo estudio se estimó que si se disminuyera el consumo de tabaco de 43% a 30%, se evitarían 2.694 muertes anuales y 31.559 AVISA<sup>(1)</sup>. A pesar de estas cifras, en nuestro país todavía no hay un enfoque sanitario potente acerca de este problema, con ausencia de guías clínicas ministeriales de tabaco y de tratamiento farmacológico en la atención pública.

La información nacional más reciente que existe sobre la prevalencia de tabaquismo en la edad pediátrica, es la entregada por CONACE de los datos del VIII Estudio Nacional de

(\*) AVISA es un indicador compuesto, que combina mortalidad (años de vida perdidos por muerte prematura) y calidad de vida (años de vida vividos con discapacidad).

Correspondencia: Dra. Viviana Aguirre. Neumólogo Pediatra. Hospital El Pino, SSMS. Universidad de Santiago de Chile. Mail: [vaguirrecam@yahoo.com](mailto:vaguirrecam@yahoo.com). Fono: 576 7545.

drogas en población escolar, que se hizo en alumnos de octavo básico a cuarto medio de colegios municipalizados, particulares subvencionados y particulares pagados de 99 comunas del país en el año 2009<sup>(2)</sup>. Se encuestó al 5% de toda esta población y la prevalencia general de consumo diario de tabaco fue de 14,6%, con predominio en las mujeres (Tabla 1).

El informe subregional de las Naciones Unidas sobre uso de drogas en población escolar del 2009 en Latinoamérica, sitúa a Chile como el país con mayor consumo de tabaco en los menores de 16 años de la región<sup>(3)</sup>. Diversos estudios han descrito que los adolescentes experimentan o inician el uso regular de tabaco debido a varias razones, entre las cuales figuran factores psicológicos y socio-ambientales. Socio-ambientales como el acceso al tabaco, la exposición a los padres, hermanos y compañeros que fuman o aprueban fumar, hábito de fumar en el hogar, bajo nivel socioeconómico, exposición a la publicidad del tabaco y el tabaquismo en los medios de entretenimiento<sup>(4-11)</sup>.

Dentro de los psicológicos tenemos: el rasgo de ansiedad, déficit atencional, actitudes y creencias sobre los beneficios del consumo de tabaco, bajo rendimiento escolar; poco apego por la familia, el colegio, la comunidad y la religión; pobres habilidades de afrontamiento (*coping*), estado de ánimo depresivo, impulsividad, baja autoestima, búsqueda de novedad y la asunción de riesgos<sup>(12-26)</sup>.

Los jóvenes difieren ampliamente en su susceptibilidad a la dependencia y aunque la mayoría desarrolla síntomas

Tabla 1.- Evolución de prevalencia diaria de tabaco en población escolar

	Total	Octavo	Cuarto	Hombres	Mujeres	Municipal	Particulares pagados
<b>Tabaco</b>							
2003	18,6	7,4	29,3	18,3	18,9	18,5	20,0
2005	15,3	4,7	24,8	14,2	16,5	14,7	17,1
2007	15,7	5,0	23,7	14,7	16,7	16,0	15,8
2009	14,6	5,3	21,3	13,6	15,7	15,5	14,4

VIII Estudio nacional de drogas en población escolar de Chile, de octavo básico a cuarto medio. Principales resultados. CONACE 2009<sup>(2)</sup>.

rápidamente después de iniciar el uso de tabaco, otros no lo hacen<sup>(27)</sup>. El factor de riesgo más claramente identificado, que aumenta el riesgo de pérdida de autonomía, es la sensación de relajación la primera vez que se inhala un cigarrillo<sup>(28)</sup>. La gente joven subestima la potencial adicción a la nicotina y los adolescentes, tanto lo fumadores diarios como los ocasionales, piensan que pueden abandonarlo en cualquier momento. Sin embargo, sólo un pequeño porcentaje abandona el cigarrillo cada año<sup>(29-31)</sup>.

Es importante identificar la población pediátrica que está fumando o quiere fumar para intervenir en ellos. Estudios internacionales recientes describen que se identifica y aconseja el abandono del tabaco a los adolescentes fumadores en el 33-55% de sus visitas al médico y en aproximadamente el 20% de las visitas al dentista<sup>(32-34)</sup>. Frente a un niño o adolescente que fuma, debemos evaluar su dependencia a la nicotina, para lo cual existen algunos instrumentos disponibles, de los cuales 3 son los más usados en este grupo: el test de Fagerström modificado (mFTQ)<sup>(35)</sup>, la clasificación DSM-IV de la Asociación Americana de Psiquiatría (36) y el Listado de Adicción a la Nicotina (HONC)<sup>(37)</sup>.

Los expertos mundiales en tabaquismo, a través de las diferentes guías internacionales disponibles, orientadas principalmente al problema en el adulto, resumen las estrategias de tratamiento basadas en evidencia, en diez puntos claves:

- 1.- Necesidad de realizar intervenciones repetidas;
- 2.- Identificación, por el médico y el resto de personal de salud, a los fumadores y documentación de su estado de tabaco;
- 3.- Estimular a todos los pacientes que están dispuestos a hacer un intento, a usar los tratamientos recomendados de consejería y medicamentos,
- 4.- Ofrecer a cada fumador el tratamiento abreviado para la dependencia al tabaco,
- 5.- Realizar asesoría (consejería) individual, grupal y telefónica (su efectividad aumenta con la intensidad del tratamiento);
- 6.- Aconsejar el uso de tratamientos farmacológicos efectivos a todos aquellos pacientes que están intentando dejar de fumar, a menos que exista alguna contraindicación;

7.- Aconsejar la combinación de consejería y fármacos para el tratamiento de la dependencia a todo paciente que está intentando dejar de fumar;

8.- Asegurar, por parte del sistema de salud, el acceso del paciente a una línea de ayuda telefónica para consejería y promocionar su uso;

9.- Realizar tratamiento motivacional al paciente que no desea intentar dejar de fumar, para lograr futuros intentos de abandono del hábito y

10.- Los tratamientos para la dependencia del tabaco son clínicamente efectivos y costo efectivos en relación a otras intervenciones en otras patologías. Respecto al empleo de fármacos, el abanico actualmente disponible para prolongar las tasas de abstinencia contempla los siguientes medicamentos de primera línea: Bupropion SR, Nicotina en chicles, Nicotina inhalada, Nicotina en pastillas, Nicotina en parches, Nicotina en spray nasal y Vareniclina.

#### Frente a un niño - adolescente que fuma, ¿qué puede usarse de todo lo enunciado más arriba?

Las recomendaciones más actuales para la población pediátrica, basadas evidencia, son las siguientes<sup>(38,39)</sup>:

(1) Los médicos deben preguntar a los niños y adolescentes sobre el uso de tabaco y dar un potente mensaje sobre la importancia de la abstinencia total de su uso (Evidencia=C).

(2) La consejería ha demostrado ser efectiva en el tratamiento de adolescentes fumadores, por lo tanto este grupo etario debiera tener siempre intervenciones de consejería para ayudarlos a dejar de fumar (Evidencia=B).

(3) Otra recomendación, que no está dirigida específicamente al tratamiento del niño fumador, pero que tiene que ver fuertemente con el quehacer del pediatra, es la consejería realizada en la consulta pediátrica, que ha demostrado ser efectiva en aumentar la abstinencia en los padres que fuman. Es así que la recomendación es que el médico pregunte a los padres sobre el uso de tabaco y les ofrezca asistencia y asesoría para el cese. (Evidencia =B).

Respecto al uso de medicamentos: a pesar que el reemplazo de la nicotina ha mostrado ser seguro en adolescentes, hay

poca evidencia que estos productos, así como el bupropion SR, sean efectivos en favorecer la abstinencia a largo plazo en adolescentes fumadores. Es por esto que en general, en la actualidad, el uso de medicamentos no se recomienda como parte del tratamiento del tabaquismo pediátrico, aunque en opinión de algunos expertos (Evidencia=C) y dado que el tratamiento es menos dañino que fumar, podrían usarse productos de reemplazo de la nicotina en aquellos pacientes entre 12-18 años con dependencia y que desean dejar de fumar<sup>(39)</sup>.

Son muchas las formas de consejería que se han descrito y aplicado en niños, principalmente en adolescentes fumadores, con resultados controversiales<sup>(40)</sup>. Las intervenciones deben ser adecuadas al desarrollo en todo el intervalo de edad de los adolescentes (por ejemplo, el tipo y forma de entrega de consejería debiera ser diferente para un niño de 12 años que para uno de 17 años), así como debe contemplar el sexo, puesto que la identidad de fumador es diferente en el hombre que en la mujer<sup>(41)</sup>.

En resumen y a la luz del conocimiento actual, lo más efectivo es concentrar nuestros esfuerzos en impedir que el niño empiece a fumar. Una vez que empieza a hacerlo, contamos con pocas herramientas exitosas para ayudarlo. Conjuntamente con esto, debieran identificarse los grupos de mayor riesgo para la dependencia y los ya dependientes, para ofrecerles un tratamiento de consejería y seguimiento más específico.

Falta mucho por hacer en lo que respecta al tratamiento del tabaquismo en el niño y adolescente. Se requiere investigación adicional sobre la efectividad del uso de las 5 A<sup>(\*\*)</sup> en la práctica pediátrica para tratar tanto a los adolescentes como a sus padres; diseñar estrategias para aumentar la eficacia, atractivo y alcance de los tratamientos de asesoramiento para adolescentes fumadores; evaluar la efectividad de intervenciones centradas en el niño versus centradas en la familia versus centradas en los pares, así como intervenciones a través de internet, líneas de ayuda y programas basados en el colegio; evaluar efectividad en estrategias de asesoramiento diseñadas específicamente para motivar a los jóvenes a parar el uso de tabaco.

Faltan estudios que avalen la seguridad y efectividad de los medicamentos en adolescentes, incluyendo bupropion, reemplazo de nicotina y vareniclina; y finalmente, desde el 2005 se está trabajando en una vacuna anti-nicotina, la cual generaría anticuerpos que secuestran la droga de la sangre antes que alcance el cerebro, inmunizando de esta manera a los fumadores contra el placer que les produce el cigarrillo. Su uso está dirigida a ex fumadores, para que no recaigan, eliminando la adicción y además, evitaría que la persona que empieza a fumar se vuelva adicta. Cuando esté disponible en el mercado, al parecer en el 2011, deberá probarse su acción y seguridad en este grupo etario.

(\*\*) Componentes de la intervención mínima sobre tabaquismo: Preguntar sobre uso de tabaco (Ask), Aconsejar dejarlo (Adviced), Evaluar la intención de dejar de fumar (Assessment), Ayudar a intentar dejarlo (Assist) y Planificar el seguimiento (Arrange).

## REFERENCIAS

1. Estudio Carga de Enfermedad y Carga Atribuible 2007. Disponible en [epi.minsal.cl/epi/html/invest/cargaenf2008/minuta21-07-2008.pdf](http://epi.minsal.cl/epi/html/invest/cargaenf2008/minuta21-07-2008.pdf)
2. Octavo Estudio Nacional de Drogas en Población Escolar de Chile, 8º Básico A 4º Medio, 2009: Principales Resultados. Disponible en <http://www.bibliodrogas.cl/bibliodrogas/index.php>
3. Informe Subregional sobre Uso de Drogas en Población Escolarizada : Segundo Estudio Conjunto 2009/2010. Disponible en <http://www.bibliodrogas.cl/bibliodrogas/index.php>
4. Robinson LA, Klesges RC, Zbikowski SM, Glaser R. Predictors of risk for different stages of adolescent smoking in a biracial sample. *J Consult Clin Psychol* 1997; 65: 653-62.
5. Evans N, Farkas A, Gilpin E, Berry C, Pierce JP. Influence of tobacco marketing and exposure to smokers on adolescent susceptibility to smoking. *J Natl Cancer Inst* 1995; 87: 1538-45.
6. Jackson C, Henriksen L. Do as I say: parent smoking, antismoking socialization, and smoking onset among children. *Addict Behav*. 1997; 22:107-114.
7. Sargent JD, Beach ML, Adachi-Mejia AM, et al. Exposure to movie smoking: its relation to smoking initiation among US adolescents. *Pediatrics*. 2005; 116:1183-1191.
8. Wills TA, Cleary S, Filer M, Shinar O, Mariani J, Spera K. Temperament related to early-onset substance use: test of a developmental model. *Prev Sci* 2001; 2: 145-63.
9. Farkas AJ, Gilpin EA, White MM, Pierce JP. Association between household and workplace smoking restrictions and adolescent smoking. *JAMA* 2000; 284: 717-22.
10. Soteriades ES, DiFranza JR. Parent's socioeconomic status, adolescents' disposable income, and adolescents' smoking status in Massachusetts. *Am J Public Health* 2003; 93: 1155-60.
11. DiFranza JR, Wellman RJ, Sargent JD, et al. Tobacco promotion and the initiation of tobacco use: assessing the evidence for causality. *Pediatrics* 2006; 117: E1237. Disponible en [www.pediatrics.org/cgi/content/full/117/6/e1237](http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/117/6/e1237).
12. DiFranza JR, Savageau JA, Rigotti NA, et al. Trait anxiety and nicotine dependence in adolescents: a report from the DANDY study. *Addict Behav* 2004; 29: 911-9.
13. Patton GC, Carlin JB, Coffey C, Wolfe R, Hibbert M, Bowes G. Depression, anxiety, and smoking initiation: a prospective study over 3 years. *Am J Public Health* 1998; 88: 1518-21.
14. Milberger S, Biederman J, Faraone SV, Chen L, Jones J. Further evidence of an association between attention-deficit/hyperactivity disorder and cigarette smoking. Findings from a high-risk sample of siblings. *Am J Addict* 1997; 6: 205-17.
15. Milberger S, Biederman J, Faraone SV, Chen L, Jones J. ADHD is associated with early initiation of cigarette smoking in children and adolescents. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatr*. 1997; 36: 37-44.
16. Sargent JD, Dalton M, Beach M, Bernhardt A, Heatherton T, Stevens M. Effect of cigarette promotions on smoking uptake among adolescents. *Prev Med* 2000; 30: 320-7.
17. Goodman E, Capitman J. Depressive symptoms and cigarette smoking among teens. *Pediatrics* 2000; 106: 748-55.
18. Kaufman NJ, Castrucci BC, Mowery PD, Gerlach KK, Emont S, Orleans CT. Predictors of change on the smoking uptake continuum among adolescents. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2002; 156: 581-87.
19. Krohn MD, Naughton MJ, Skinner WF, Becker SL, Lauer RM. Social disaffection, friendship patterns and adolescent cigarette use: the Muscatine Study. *J School Health* 1986; 56: 146-50.
20. Whooley MA, Boyd AL, Gardin JM, Williams DR. Religious involvement and cigarette smoking in young adults: the CARDIA study (Coronary Artery Risk Development in Young Adults) study. *Arch Intern Med* 2002; 162: 1604-10.
21. Wills TA, DuHamel K, Vaccaro D. Activity and mood temperament as predictors of adolescent substance use: test of a self-regulation mediational model. *J Person Soc Psychol* 1995; 68: 901-16.
22. Audrain-McGovern J, Rodriguez D, Tercyak KP, Cuevas J, Rodgers K, Patterson F. Identifying and characterizing adolescent smoking trajectories. *Cancer Epidemiol Biomark Prev* 2004; 13: 2023-34.
23. Breslau N, Peterson EL, Schultz LR, Chilcoat HD, Andreski P. Major depression and stages of smoking: a longitudinal investigation. *Arch Gen Psychiatry* 1998; 55: 161-6.
24. Tercyak KP, Goldman P, Smith A, Audrain J. Interacting effects of depression and tobacco advertising receptivity of adolescent smoking. *J Pediatr Psychol* 2002; 27: 145-54.
25. Baker TB, Brandon TH, Chassin L. Motivational influences on cigarette smoking. *Ann Rev Psychol*. 2004; 55: 463-91.
26. Wills TA. Self-esteem and perceived control in adolescent substance use: comparative tests in concurrent and prospective analyses. *Psychol Addict Behav*. 1994; 8: 223-234.
27. DiFranza JR, Rigotti NA, McNeill AD, et al. Initial symptoms of nicotine dependence in adolescents. *Tob Control* 2000; 9: 313-9.

28. DiFranza JR, Savageau JA, Fletcher K, Pbert L, et al. Susceptibility to Nicotine Dependence: The Development and Assessment of Nicotine Dependence in Youth 2 Study. *Pediatrics* 2007; 120: e974-83.
29. Al-Delaimy WK, White MM, Pierce JP. Adolescents' perceptions about quitting and nicotine replacement therapy: findings from the California Tobacco Survey. *J Adolesc Health* 2006; 38: 465-8.
30. Zhu SH, Sun J, Billings SC, et al. Predictors of smoking cessation in U.S. adolescents. *Am J Prev Med* 1999; 16: 202-7.
31. Engels RC, Knibbe RA, de Vries H, et al. Antecedents of smoking cessation among adolescents: who is motivated to change? *Prev Med* 1998; 27: 348-57.
32. Shelley D, Cantrell J, Faulkner D, et al. Physician and dentist tobacco use counseling and adolescent smoking behavior: results from the 2000 National Youth Tobacco Survey. *Pediatrics* 2005; 115: 719-25.
33. Alfano CM, Zbikowski SM, Robinson LA, et al. Adolescent reports of physician counseling for smoking. *Pediatrics* 2002; 109: e 47-51.
34. Sims TH, Meurer JR, Sims M, et al. Factors associated with physician interventions to address adolescent smoking. *Health Serv Res* 2004; 39: 571-86.
35. Prokhorov AV, Hudmon KS, de Moor CA, Kelder SH, Conroy JL, Ordway N. Nicotine dependence, withdrawal symptoms, and adolescents' readiness to quit smoking. *Nicotine and Tobacco Research* 2001; 3: 151-5.
36. American Psychiatric Association. (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed.). Washington, DC: Author.
37. O'Loughlin J, Di Franza J, Tyndale RF, Meshefedjian G, McMillan-Davey E, Clarke PBS, et al. Nicotine-dependence symptoms are associated with smoking frequency in adolescents. *American Journal of Preventive Medicine* 2003; 25: 219-25.
38. Fiore MC, Jaén CR, Baker TB et al. *Treating Tobacco Use and Dependence: 2008 Update. Clinical Practice Guideline*. U.S. Department of Health and Human Services Public Health Service. Disponible en <http://www.ahrq.gov/path/tobacco.htm#Clinic>.
39. Ministry of Health. 2007. *New Zealand Smoking Cessation Guidelines*. Wellington: Ministry of Health. Disponible en <http://www.moh.govt.nz>
40. Grimshaw GM, Stanton A. Tobacco cessation interventions for young people. *Cochrane Database Syst Rev* 2006; CD003289.
41. Okoli CT, Torchalla I, Ratner PA, Johnson JL. Differences in the smoking identities of adolescent boys and girls. *Addict Behav* 2011; 36: 110-5.

SOCIEDAD CHILENA DE  
NEUMOLOGIA PEDIATRICA

RESUMENES  
TRABAJOS LIBRES

VI CONGRESO CHILENO DE  
NEUMOLOGIA PEDIATRICA  
2010

## Neumonía por mycoplasma en lactantes.

Franco Appiani, Raimundo Avilés, Pablo Arellano, Dr. Ricardo Kogan, Dra. Lucía Pesenti, Dra. Ximena Godoy. Universidad Finis Terrae. Santiago, Chile.

**Introducción:** *Mycoplasma pneumoniae* (Mpn) es causa frecuente de infecciones respiratorias agudas en niños entre 5-15 años. El Mpn en lactante es reportado con baja frecuencia. Las manifestaciones clínicas habituales son predominantemente: tos tormentosa frecuente, fiebre moderada, cefalea y mialgias. El diagnóstico etiológico se establece con IgM<sup>+</sup> para *Mycoplasma pneumoniae* por IFI o ELISA y PCR. **Objetivo:** Evaluar la prevalencia y el comportamiento clínico de Mpn en lactantes. **Metodología:** Se solicitó a 186 lactantes que presentaban neumonía por clínica y radiografía de tórax, IFI viral e IgM<sup>+</sup> para mycoplasma durante el período de Mayo a Octubre de 2010 en el Hospital del Profesor y Consultorios de la comuna de Maipú y Pudahuel. **Hipótesis:** La neumonía atípica en lactante debido a *Mycoplasma* podría estar subdiagnosticada y ser mayor que lo conocido en este grupo etáreo. **Resultados:** Se encontró 28/186 niños con por IFI, todos presentaban tos importante como síntoma predominante con un promedio de 19 días (7-35 días) y fiebre moderada (38,5°C rectal). La radiografía de tórax mostró infiltrado intersticial, 2/3 de los lactantes tenían SBOR y 2/3 tenían hermanos con IRA. Del total 1/3 asistía a sala cuna, 22/28 eran mayores de 1 año, 8/28 se asociaba a virus sincicial y 9/28 estuvo hospitalizado. **Conclusión:** Se concluye que la neumonía por Mpn es un diagnóstico diferencial que debiera

## Hipertrofia de amígdalas en escolares de tres comunas.

Borel C<sup>a</sup>, Carrillo J<sup>b</sup>, Toro G<sup>c</sup>, Farfán J<sup>a</sup>, Freyhofer V<sup>d</sup>, Neghme J<sup>b</sup>, Toledo MA<sup>b</sup>.

a) Servicio de Otorrinolaringología, Hospital Luis Calvo Mackenna; b) Unidad de Estudios del Sueño, Hospital Clínico Félix Bulnes; c) Consultorio de Salud Familiar, Municipalidad de San Esteban; d) Consultorio Garín, Corporación Municipal de Quinta Normal; Santiago, Chile.

**Introducción:** La hipertrofia de tejidos linfoides ha sido asociada a morbilidad aumentada de infecciones en las vías aéreas superiores, otitis aguda, alteraciones del desarrollo facial, y trastornos respiratorios del sueño (TRS). La hipertrofia de amígdalas es uno de los factores de mayor riesgo para TRS en la edad pediátrica. Nuestro objetivo es conocer la prevalencia de esta patología en nuestra población escolar. **Material y métodos:** Realizamos sucesivos estudios transversales en escolares de dos comunas urbanas de Santiago y una comuna rural de la Región de Aconcagua. Mediante un examen físico segmentario, aplicamos el método de Brodsky para la valoración del tamaño de amígdalas. Se consideró como hipertrofia de amígdalas los Grados +3 y +4. **Resultados:** Se estudiaron 339 escolares de ambos sexos de primer año básico en las tres comunas. En San Miguel se estudiaron 109 niños, con 15 casos y una prevalencia de 13,8% (6,4/7,3); en Quinta Normal se han estudiado 130 niños, con 45 casos y una prevalencia de 34,6% (16,1/18,5); en San Esteban (rural) se estudiaron 100 niños, con 27 casos y una prevalencia de 27% (18/9). **Conclusiones:** Nuestros resultados preliminares muestran una alta prevalencia de hipertrofia de amígdalas en las tres poblaciones estudiadas, con importantes diferencias entre ellas.

## Perfil clínico de una cohorte de lactantes hospitalizados por infección respiratoria aguda (IRA) baja por virus respiratorio sincicial (VRS) en un hospital público de Santiago.

Rosas M<sup>(1)</sup>, Caamaño C<sup>(1)</sup>, Vaccaro MI<sup>(2)</sup>, Perillán J<sup>(2)</sup>. 1.- Becaria de Pediatría. Universidad de Chile. Dpto. de Pediatría y Cirugía Infantil Occidente. Santiago. Chile; 2.- Neumólogo Pediatra. Hospital San Juan de Dios. Universidad de Chile. Dpto. de Pediatría y Cirugía Infantil Occidente. Santiago. Chile.

**Introducción:** El VRS, importante causa de morbilidad en lactantes, se asocia con riesgo posterior de sibilancias recurrentes y asma, faltando datos chilenos sobre el comportamiento a largo plazo de lactantes con IRA baja por VRS. **Propósito:** describir los lactantes hospitalizados por IRA baja por VRS durante el invierno 2010 y asociar sus características con la gravedad, medida en el ingreso a cuidado intensivo (UPC). **Método:** Se reclutó prospectivamente a todos los lactantes menores de 1 año (n=65) ingresados entre junio y agosto 2010 al hospital San Juan de Dios con IFI (+) para VRS, excluyendo prematuros menores de 34 semanas, inmunodeficientes, cardiopatas y portadores de enfermedad pulmonar crónica. Se siguió la evolución clínica y se entrevistó a los padres. Se realizó análisis estadístico (Spearman) para identificar factores de riesgo para ingreso a UPC y duración de la hospitalización. **Resultados:** La mediana de edad fue 2 meses (0-11), siendo 60% mujeres. El 27% tenía sibilancias en consultas previas a la hospitalización. La mediana de hospitalización fue 5 días (1-17). Se trató con salbutamol el 98%; adrenalina (54%), corticoides (56%) y antibióticos (38%). 44% presentó neumonía. El ingresado a UPC (n=7) se asoció con antecedentes familiares de asma o atopía (R: 0.3, p<0.01) y de neumonía. **Discusión:** A pesar de los pocos casos ingresados a UPC, la presencia de neumonía y antecedentes familiares de asma o atopía parecen ser factores de riesgo. Esta cohorte se seguirá clínica y funcionalmente a largo plazo.

## Trastornos respiratorios del sueño y asociación con deterioro del rendimiento escolar.

Carrillo J, Borel C, Aranda C. a) Unidad de Estudios del Sueño, Hospital Félix Bulnes y b) Servicio de Otorrinolaringología, Hospital Luis Calvo Mackenna; Santiago, Chile.

**Introducción:** Los trastornos respiratorios del sueño (TRS) son una causa conocida de deterioro cognitivo y conductual en niños. El ronquido habitual es el síntoma común más frecuente del espectro de los TRS. Nuestro objetivo era conocer la asociación de los TRS con el rendimiento escolar. **Material y métodos:** Realizamos un estudio transversal en escolares de las escuelas municipales de la comuna de San Miguel en Santiago. Aplicamos un Cuestionario de Sueño Pediátrico a las madres y/o cuidadores directos, realizamos examen físico, medimos peso y estatura y al término del año recogimos los datos de desempeño escolar. **Resultados:** Se estudiaron 109 casos cuya edad media era 7,2 ( $\pm 0,5$ ), y 53,2% eran mujeres. Según encuesta, 69,7% no roncaba o lo hacía ocasionalmente (nR), 30,3% lo hacía siempre o más de la mitad del tiempo (R). Los escolares R presentaron calificaciones promedio significativamente más bajas que los nR: Lenguaje 5,3 ( $\pm 1,2$ ) versus 5,7 ( $\pm 0,9$ ) (p<0.031); Matemáticas 5,3 ( $\pm 1,2$ ) versus 5,9 ( $\pm 0,9$ ) (p<0.007); Comprensión del Medio Natural 5,9 ( $\pm 1,1$ ) versus 6,3 ( $\pm 0,7$ ) (p<0.012); Educación Tecnológica 6,3 ( $\pm 0,7$ ) versus 6,5 ( $\pm 0,6$ ) (p<0.04); Educación Artística 6,1 ( $\pm 0,7$ ) versus 6,3 ( $\pm 0$ ) (p<0.049); y Promedio General 5,9 ( $\pm 0,8$ ) versus 6,2 ( $\pm 0,6$ ) (p<0.013). **Conclusión:** Nuestros resultados muestran que los niños roncadores habituales tienen un rendimiento escolar más bajo que los no roncadores.

## Trastornos respiratorios del sueño y asociación con obesidad e hipertrofia de amígdalas.

Carrillo J, Borel C, Aranda C. a) Unidad de Estudios del Sueño, Hospital Clínico Félix Bulnes, b) Servicio de Otorrinolaringología, Hospital Luis Calvo Mackenna, Santiago de Chile.

**Introducción:** Los trastornos respiratorios del sueño (TRS) en la infancia se asocian con trastornos de aprendizaje y conducta. Las principales causas de TRS son la hipertrofia de tejidos linfoides, obesidad y rinitis alérgica. Nuestro objetivo es conocer algunos aspectos epidemiológicos y clínicos de los TRS. **Material y métodos:** Realizamos un estudio transversal en escolares de escuelas municipales de la comuna de San Miguel. Aplicamos una encuesta mediante un Cuestionario de Sueño Pediátrico a las madres y/o cuidadores directos. Realizamos un examen físico, medición de peso y estatura, determinamos el IMC para la edad, y evaluamos tamaño de amígdalas según método de Brodsky. **Resultados:** Se estudiaron 109 casos con una edad media de 7,2 ( $\pm 0,5$ ), y 53,2% eran mujeres. Según encuesta, 69,7% no roncaba o lo hacía ocasionalmente (nR), y 30,3% lo hacía siempre o más de la mitad del tiempo (R). El 42,2% presentaba sobrepeso/obesidad (Sp/Ob) ( $\geq p85$ ), y 13,8% presentaba amígdalas Grado +3/+4 (HA). Los escolares Sp/Ob tienen un OR=3,6 (IC 95%, 1,5-8,4) de presentar R ( $p < 0.003$ ). Por otro lado, aquellos con HA tienen un OR=6,2 (IC 95%, 1,9-19,9) de presentar R ( $p < 0.001$ ). **Conclusiones:** Nuestros resultados muestran que los escolares con sobrepeso y obesidad y aquellos con hipertrofia de amígdalas tienen mayor riesgo de presentar ronquido habitual (3,6 y 6 veces, respectivamente).

## Manejo nutricional en niños hospitalizados con soporte ventilatorio invasivo prolongado.

Felipe Cigna, Irma Cubillos, Ximena Godoy, Daniel Zenteno. Unidad de Cuidados Especiales, Instituto Nacional de Rehabilitación, Pedro Aguirre Cerda.

**Introducción:** Los niños con enfermedades respiratorias crónicas pueden presentar malnutrición, por déficit o exceso. La administración de Glúcidos que exceda a los requerimientos energéticos conduce a lipogénesis, e incrementan el trabajo respiratorio. El uso de ácidos grasos como triglicéridos de cadena media (MCT) tiene efectos inmunoprotectores e inmunomoduladores que no han sido estudiados en pacientes ventilados crónicos. **Objetivo:** Describir resultados clínicos de una intervención nutricional en niños con necesidad de Ventilación Mecánica Invasiva (VMI) prolongada hospitalizados en Unidad de Cuidados Especiales, en el contexto un proceso de rehabilitación multidisciplinaria intensiva. **Pacientes y Métodos:** En 8 niños, edad 15 meses (2-150); se efectuó evaluación nutricional, de parámetros clínicos y ventilatorios, al ingreso y semanalmente durante un periodo de 3 meses. A los desnutridos se incorporó MCT y fórmula de prematuro; considerando una relación 55% glúcidos y 45% lípidos. **Resultados:** Al ingreso, 7/8 presentaban gastrostomía, 6/8 desnutridos; en todos se cubrió sus requerimientos energéticos. La ingesta proteica promedio fue 2.2 g/kg (2-2.5), equivalente a un P% de 10.3; 6/8 recibieron MCT. Todos los niños desnutridos mejoraron P/E y P/T; ellos presentaban infecciones frecuentes ( $n = 1/\text{mes}$ ), lo que se redujo a la mitad ( $n = 0,5/\text{mes}$ ) al incrementar su peso. 7/8 presentaron estabilización de parámetros ventilatorios y aumentaron el tiempo de ventanas. **Conclusiones:** En el grupo de niños estudiados, un apoyo nutricional adecuado permitió una mejoría de parámetros nutricionales, clínicos y ventilatorios. Son necesarios estudios con mayor número de pacientes y con seguimiento más prolongado, con el propósito de implementar programas nutricionales estandarizados.

## Rehabilitación respiratoria en el paciente subagudo.

Cornejo Daniel, González Claudia, Arancibia Claudia, Neculhueque Ximena, Zenteno Daniel. Instituto Nacional de Rehabilitación. Pedro Aguirre Cerda.

**Introducción:** La Rehabilitación Respiratoria (RR) constituye una herramienta viable, con evidencia limitada y un potencial efecto positivo en el paciente con injuria reciente al Sistema Nervioso (SN). **Objetivo:** Describir la experiencia de un protocolo de Entrenamiento Muscular Respiratorio (EMR) en pacientes con lesión del SN en etapa Sub Aguda, no ambulantes y colaboradores; en el contexto de un proceso de rehabilitación multidisciplinaria e intensiva. **Pacientes y método:** Se reclutaron 3 pacientes, diagnósticos: Traumatismo Raquímedular (TRM), Traumatismo Encéfalo Craneano (TEC), Guillian- Barré (GB). Se evalúa fuerza (Pimax, Pemax) y resistencia muscular respiratoria (Pims), eficacia de tos (FEF, FEF tos) y planificó régimen de Entrenamiento Muscular Inspiratorio (EMI), por periodo < 3 meses, con series incrementales, utilizando una válvula umbral regulable y cargas de 30% de la PiMax. Se registran variables mensualmente. Metodología específica empleada de acuerdo a guías nacionales de RR. **Resultados:** Edad 14 años (9-17), tiempo previo al evento agudo 5 meses (2-9). Los 2 primeros pacientes ingresan con TQT. La tabla muestra el resultado de evaluaciones al inicio y final de protocolo.

	Tpo EMI	Pimax	Pemax	Pims	PEF tos	PEF
TRM	5 m	50/80	22/140	25/21	60/160	60/200
TEC	5m	70/112	22/36	>41/>41	-	< 60 / < 60
GB	3m	55/120	36/90	17/21	90/210	120/200

Todos lograron una buena adherencia, mejoraron fuerza muscular respiratoria y eficacia de tos. En 2/3 se constata aumento de resistencia muscular respiratoria. Se logra decanular un paciente. **Discusión:** La RR es una herramienta a considerar en un proceso de rehabilitación integral dirigido al paciente en etapa subaguda ESTE RESUMEN FUE INTERRUMPIDO EN 250 PALABRAS.

## Angioma subglótico. Respuesta a la corticoterapia, incidencia en los últimos 22 años.

de Jesús M, Santillán C, Jurío A, Sica G. Servicio de Endoscopia Respiratoria. Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez. Ciudad de Buenos Aires. Argentina.

**Introducción:** El angioma subglótico es un tumor vascular congénito poco frecuente, asociado a angiomas cutáneos en un 50% y más frecuente en mujeres (2/1). Se presenta como estridor a partir de los 40 días. Tienen a la regresión hacia los 5 años. El tratamiento corticoide fue el más utilizado, hay nuevas perspectivas. **Objetivo:** controlar la respuesta al corticoide en los últimos 22 años, determinar los casos en que fue necesario la realización de traqueostomía, número de casos. **Pacientes y métodos:** estudio retrospectivo de las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de angioma subglótico tratados en el HNRG entre enero de 1988 y enero de 2010. Se determinó la respuesta al tratamiento corticoide. **Resultados:** de una muestra de 27 pacientes, en 26 se realizó tratamiento corticoide con meprednisona 2 mg/kg/día durante 3 semanas y descenso paulatino y en 1 láser. De los tratados con corticoides, en 3 fue necesaria la traqueostomía por mala respuesta clínica. Se observó mayor prevalencia en verano, quizás debido al predominio de bronquiolitis y patología respiratoria en invierno y la utilización de corticoides, lo que llevaría a un subdiagnóstico. La incidencia de casos se mantuvo estable en los últimos 22 años. Se observó una respuesta al corticoide en el 88% de los pacientes. **Conclusiones:** este trabajo evidencia la experiencia de tratamiento de pacientes con angioma subglótico en un Hospital pediátrico de Buenos Aires. Se demostró una aceptable respuesta al corticoide y pese a no encontrar efectos adversos significativos, actualmente se utiliza el propanolol como terapéutica alternativa ESTE RESUMEN FUE INTERRUMPIDO EN 250 PALABRAS.

# Aplicación de un protocolo interdisciplinario médico-kinésico en menores de 2 años con IRAB en un hospital general. Reporte preliminar.

de Jesús M, Correa G. Hospital Municipal Mar de Ajó. Pcia. de Buenos Aires.

**Introducción:** Las infecciones respiratorias agudas bajas (IRAB) son el principal motivo de consulta y hospitalización en menores de 2 años en Argentina. **Objetivo:** Aplicar protocolo de intervención médico - kinésico en Hospital General para menores de 2 años con IRAB. Evaluar el comportamiento de la variable estada de internación. **Material y métodos:** Análisis retrospectivo de aplicación protocolo Medico-Kinésico en menores de 2 años con IRAB que consultaron Hospital Municipal Mar de Ajó. Pcia. de Buenos Aires, período julio 2009 - junio 2010. Se determinó educar personal de salud y familiares del paciente, protocolizar la asistencia Médica - Kinesiológica. Nuestro desafío fue interactuar detectando pacientes con IRAB leve y moderada en consulta con pediatría, derivación a Kinesiología para seguimiento, control y evaluación conjunta de no progresar favorablemente para avanzar a internación precoz en aquellos con riesgo de presentar cuadro respiratorio grave. Considerar factores de riesgo de mala evolución. Controlar a las 24 y 48 hs. los pacientes externados por Kinesiología y a las 72 hs. en forma conjunta. Retroalimentación en cada etapa. **Resultados:** Evaluados 250 pacientes internados, 134 niños (53,6%) - 116 niñas (46,4%) menores de 2 años, mediana de 5 meses 24 días. Promedio de estada 3,81 días. Derivados 42 pacientes (16,8 %). Falleció 1 paciente (0,4%). **Conclusiones:** La aplicación del protocolo de intervención interdisciplinaria Médico-kinesiológica resultaría en disminución de internaciones y días de estada en nuestros pacientes. La práctica basada en la evidencia y elaboración de protocolos de tratamiento interdisciplinario pueden aportar seguridad para tomar decisiones, permitiendo el trabajo interdisciplinario organizado.

## Enfermedad intersticial en el recién nacido: dos casos clínicos.

Tatiana Espinoza, Alejandra Zamorano, Ricardo Madrid, Nadinne Clerc, Pablo Jorquera, Hector Perez, Patricia Mena. Hospital Dr. Sótero del Río, Santiago, Chile.

**Introducción:** La enfermedad intersticial pulmonar caracterizada por disnea, ruidos pulmonares adventicios e imágenes intersticiales persistentes es un desafío en el recién nacido (RN). **Objetivo:** Dar a conocer nuestra experiencia en el hospital Sótero del Río. **Material y Método:** Se revisan ficha clínica de 2 RN con neumonía intersticial durante 2009. **Resultados:** Paciente de sexo femenino RNT/PEG, 2420gr, con distress respiratorio que responde inicialmente a surfactante (3 dosis), en ventilación mecánica. El 3er día de vida requirió ventilación de alta frecuencia y oxido nítrico. Imágenes pulmonares mostraron patrón intersticial difuso homogéneo. Estudio microbiológico negativo. Sin respuesta a tratamiento antibiotico, antifúngico, prednisolona. Biopsia pulmonar a los 21 días de vida sugiere déficit de surfactante. Estudio de inmunohistoquímica muestra déficit de proteína B de surfactante. Fallece al mes y 20 días de vida. Paciente masculino RNPT de 28 semanas, corioamnionitis con ureaplasma urealiticum. CPAP y oxígeno desde el nacimiento. El 4 día de vida presenta compromiso intersticial difuso y agravamiento progresivo. Estudio microbiológico negativo. A los 2 meses, biopsia pulmonar muestra imágenes compatibles con déficit de surfactante. Estudio inmunohistoquímico no muestra déficit de proteína B, no se descarta deficit de proteína C. Mejora transitoriamente con pulsos de metilprednisolona. Fallece a los 5 meses de vida en su casa por insuficiencia respiratoria. **Conclusión:** El déficit de surfactante es una causa probable y quizás subdiagnosticada dentro del estudio de enfermedad intersticial en el período neonatal que debes ser investigado con biopsia pulmonar e inmunohistoquímica, estudios de laboratorio que ayudan a hacer el diagnóstico diferencial actualmente.

## Control de asma y calidad de vida de niños asmáticos y su cuidador.

García Marianela, Pérez Ma. Angélica, Girardi Guido. Servicio Broncopulmonar Hospital Exequiel González Cortes.

**Introducción:** En evaluación de tratamiento de asma poco se estudia sobre correlación con calidad de vida de pacientes y cuidadores. **Objetivo:** evaluar en niños en tratamiento el control de asma y relación con su calidad de vida y de cuidadores. **Material y método:** En 54 pacientes (6 - 15 años) se aplicaron encuestas: control de asma (ACT) de Liu y calidad vida de Juniper (PAQLQ) y en cuidadores calidad vida Juniper (PACQLQ). Fueron divididos por puntaje ACT: controlados  $\geq 20$ , no controlados  $< 20$ . Se analizó promedios ( $\bar{X}$ ) en 3 ítem de PAQLQ: emocional, limitación actividad, síntomas. En PACQLQ promedios en 2 ítem: emocional, limitación actividad. Se analizó correlación entre control de asma y calidad de vida de niños y cuidadores en forma independiente aplicándose T-test para diferencia de medias,  $p < 0,05$  significativo. **RESULTADOS:** N=54 Edad  $=\bar{X}$  9.7 años (6-15), 59.2% hombres. G1  $\bar{X}$  ACT = 22,2. PAQLQ  $\bar{X}$  =: 5.8 limitación actividad, 6 síntomas, 5.8 función emocional. PACQLQ  $\bar{X}$  =: 5,2 limitación actividad ,4.8 emocional. G2  $\bar{X}$  ACT = 15,7. PAQLQ : 4,5 limitación de actividad ,4.2 síntomas , 4.8 emocional. PACQLQ  $\bar{X}$  : 4.5 limitación actividad , 3.9 emocional. Hay diferencia estadísticamente significativa entre control de asma y calidad de vida de niños medida por  $\bar{X}$  en cada ítem. No así en cuidadores .Hay diferencias estadísticamente significativas en calidad de vida en niños y cuidadores en ítem emocional a favor de los primeros en ambos grupos. **Conclusion:** ACT es una buena herramienta para evaluar tratamiento, tiene buena correlación con calidad de vida en niños en ESTE RESUMEN FUE INTERRUMPIDO EN 250 PALABRAS.

## Escala análoga visual adaptada para población pediátrica.

Gatica Darwin, Puppo Homero, Villarroel Gregory, Lagos Rossana, Zenteno Daniel. Programa Nacional de Asistencia Ventilatoria No Invasiva. Instituto Nacional de Rehabilitación Pedro Aguirre Cerda. Hospital Exequiel González Cortés. Universidad de Chile.

**Introducción:** La disnea y fatiga de extremidades inferiores son los principales síntomas que afectan el rendimiento físico de pacientes con patología cardiopulmonar, incidiendo directamente en su calidad de vida. Para su evaluación, en adultos, se emplean numerosas escalas; en pediatría no existen herramientas que faciliten su constatación. **Objetivo:** Describir la utilización de una escala análoga visual análoga (EVA) adaptada a niños para evaluar Sensación Subjetiva de Fatiga de extremidades inferiores (SSF) y Sensación subjetiva de Disnea (SSD). **Pacientes y Métodos:** Se creó EVA adaptada a niños con colores y figuras sugerentes de compromiso progresivo de SSD y SSF. En 192 niños sanos se realizó TM6 según criterios ATS. Se evaluó SSD y SSF con índice de Borg y EVA al inicio y final del test. Se utilizó R de Pearson para establecer correlaciones entre puntajes obtenidos en ambas escalas y se correlaciona cada una de ellas con un índice de carga cardiovascular (FCR: Frecuencia Cardiaca de Reserva). **Resultados:** Existe una correlación significativa entre FCR y SSF evaluada con Borg y EVA ( $p < 0,05$ ). Al correlacionar los puntajes obtenidos en ambas escalas se obtiene: SSD inicio ( $r = 0,77$ ) SSF inicio ( $r = 0,82$ ) SSD final ( $r = 0,97$ ) y SSF final ( $r = 0,983$ ) ( $p < 0,0001$ ). **Conclusión:** La EVA tiene buena correlación con la FCR y con los valores obtenidos con escala de Borg; debiendo considerarse como herramienta a incorporar en evaluaciones pediátricas de ejercicio. Son necesarios estudios complementarios similares en niños con patologías respiratorias crónicas.

## Valores de referencia test de marcha de seis minutos en niños sanos.

Gatica Darwin, Villarroel Gregory, San Martín Iván, Puppo Homero, Lagos Rossana, Montecinos Juan José, Lara Cristian, Zenteno Daniel. Programa Nacional de Asistencia Ventilatoria. Instituto Nacional de Rehabilitación Pedro Aguirre Cerda. Hospital Exequiel González Cortés. Universidad de Chile.

**Introducción:** El Test de Marcha 6 de minutos (TM6) es el test submáximo ideal para evaluación y seguimiento de pacientes con Enfermedades Respiratorias Crónicas. No existen valores de referencia (VR) para niños Chilenos con criterios ATS. **Objetivo:** Determinar VR de distancia recorrida en TM6, en niños sanos de 6 a 14 años de la Región Metropolitana, Chile; utilizando un protocolo estandarizado, según guías ATS. Comparar resultados con literatura internacional. **Pacientes y método:** 192 niños sanos (100 mujeres), se agruparon según edad y sexo. Se constataron características antropométricas, parámetros fisiológicos y distancia recorrida. Se utilizó R de Pearson para establecer correlaciones entre variables independientes (edad, talla, peso y FC de reserva) y distancia recorrida. Se obtuvo ecuación de referencia por modelo de regresión lineal múltiple y finalmente se correlacionaron resultados con estudios internacionales similares. **Resultados:** La distancia recorrida promedio fue  $610,4 \pm 57$  m ( $596,5 \pm 50,7$  mujeres;  $625,6 \pm 59,7$  hombres;  $p < 0,05$ ). Se obtuvo correlación significativa entre distancia y edad  $r=0,59$ ; talla  $r=0,58$ ; peso  $r=0,54$ ; y FC de reserva  $r=0,21$ . Se estableció ecuación de referencia para el grupo total, hombres y mujeres. Se encontró correlación alta con estudios internacionales similares: Priesnitz ( $r=0,99$ ), Geiger (mujeres  $r=0,91$ , hombres  $r=0,95$ ) y Li (mujeres  $r=0,66$ , hombres  $r=0,79$ ) ( $p < 0,01$ ). **Conclusión:** Se establecen VR de distancia recorrida, para el TM6 en niños chilenos sanos, comparables con literatura internacional.

## Laringotraqueítis micótica en inmunocompetente.

Madrid R., Espinoza T., Jorquera P., Zamorano A., Maturana P., Clerc N., Complejo Asistencial Dr. Sótero del Río.

**Introducción:** La laringotraqueítis micótica ocurre en pacientes inmunodeprimidos, también puede ocurrir en el huésped inmunocompetente, especialmente con antecedente de uso de antibióticos y corticoesteroides. Es una entidad rara. Se debe sospechar en pacientes con laringitis de evolución atípica o refractaria al tratamiento habitual. **Objetivo:** Presentar un caso de candidiasis laríngeotraqueal en un niño inmunocompetente. **Caso Clínico:** Lactante de 13 meses, con antecedente de SBOR en tratamiento con budesonida 400  $\mu$ g/día, con tos disfónica 13 días de evolución, tratado en consultorio con esteroides orales, salbutamol y kinesioterapia. Tres días previos al ingreso, tos disfónica, fiebre, estridor y cianosis peribucal con el llanto, se inicia manejo con adrenalina nebulizada y dexametasona oral. Rx. Tórax atelectasia LSD asociado a hiperinsuflación a izquierda, en control 2 horas después desaparece, se plantea sospecha de cuerpo extraño laríngeo. Se realiza fibrobroncoscopia (importante edema y exudado blanquecino en laringe, con aritenoides aumentadas de tamaño, traquea con signos inflamatorios y secreción blanquecina). El diagnóstico se establece con la identificación de hifas mediante tinciones especiales. Se descartó inmunodeficiencia. Fue tratado con éxito con fluconazol. Se recuperó luego del tratamiento médico. **Conclusión:** La laringitis de evolución atípica se debe derivar a servicio de urgencia y estudiar para descartar otras causas de obstrucción de vía aérea estableciendo un diagnóstico definitivo.

## Perfil de los pacientes en control en la unidad de broncopulmonar infantil. 2009.

García E., Orellana B., Madrid R., Maturana P., Jorquera P., Zamorano A. Complejo Asistencial Dr. Sótero del Río.

**Introducción:** Las Enfermedades Respiratorias crónicas son una causa frecuente de consulta, ausentismo escolar, morbimortalidad y alteración de la calidad de vida. **Objetivo:** Conocer las características demográficas e importancia relativa de las distintas patologías respiratorias. Esta información es útil para médicos, tanto del área clínica y de gestión, para evaluar y diseñar estrategias con el fin de optimizar la atención de nuestros usuarios. **Material y método:** Estudio descriptivo retrospectivo. Análisis de una base de datos realizada con la información registrada en la estadística diaria acerca de los pacientes controlados durante el año 2009. Se excluyeron los pacientes del programa de TBC. **Resultados:** Pacientes en control 1874. Un 59% eran hombres. El rango de edad: 11 meses a 46 años (mediana 5 años). Menores de 6 años (57%), 33 pacientes (2%) son mayores de 18 años. El 5% de los pacientes era de origen mapuche. El 6,4% no tiene diagnóstico registrado o legible. La patología respiratoria más frecuente fue Asma Bronquial (60%), seguida del SBOR (20%), DBP (6%), DPC (5%). La patología más frecuente fue Asma Bronquial en la mujer, en el hombre SBOR y DPC. Respecto a grupos etáreos destaca una mayor importancia relativa del asma en mayores de 6 años y el SBOR en menores de 2 años. El 7% de SBOR son de origen mapuche. **Conclusiones:** Las Enfermedades respiratorias mostraron diferente importancia relativa según género (predominando el Asma Bronquial en mujeres y SBOR en hombres). Llama la atención el porcentaje de pacientes mapuches. Es necesario mejorar nuestros registros.

## Fibrobroncoscopía pediátrica: experiencia de 7 años.

Rebeca Paiva R., Monica Parietti B. Selim Abara. Hospital Exequiel González Cortés. Universidad de Chile. Santiago- Chile.

**Introducción:** El desarrollo de la Fibrobroncoscopia Pediátrica (FP) ha permitido grandes avances en diagnóstico y tratamiento en patología de Neumología Pediátrica, llegando a constituir un procedimiento invasivo de uso habitual. En Chile se inicio su uso poco más de una década atrás, siendo importante el análisis de la experiencia adquirida. **Objetivo:** Evaluar y comunicar nuestra experiencia clínica durante 7 años, describiendo las indicaciones, población estudiada, hallazgos clínicos y complicaciones. **Materiales y método:** Revisión de los informes de las FBC realizadas entre los años 2003 a 2009 en el Servicio de Pediatría de nuestro hospital. Se uso equipo 3,6 mm y 4,9 mm de diámetro externo con canal de trabajo de 1,2 mm, los procedimientos se realizaron en sala de procedimiento especial y en las distintas unidades del Servicio de Pediatría. La sedoanalgesia estuvo a cargo del broncoscopista principalmente, del intensivista y anestesista. **Resultados:** Se realizaron 545 FBC con un promedio de 78 FBC por año, 55% hombres, 80% en < de 6 años, 56% en < de un año, la solicitud procede en el 40% desde UPC y 34% desde policlínico de la especialidad realizándose en forma ambulatoria. Las principales indicaciones son evaluación vía aérea 60% y realización de lavado bronco alveolar (LBA) 35%, se realizó biopsia de Carina 6%, y intubación vía FBC 2% en intubación difíciles. La principal causa que determina la revisión de la vía aérea fue las Atelectasia Crónica, el fracaso de extubación desde ventilación mecánica, estudio de estridor, sospecha de cuerpo extraño y evaluación de ESTE RESUMEN FUE INTERRUMPIDO EN 250 PALABRAS.

## Tabaquismo pasivo en lactantes y preescolares Chilenos según encuestas y cotinina en orina. Resultados preliminares.

Ma. Ester Pizarro, Sandra Solari, Manuel Fuentealba, Pablo Bertrand, Ignacio Sánchez, José A. Castro-Rodríguez. Lugar de Trabajo: Pontificia Universidad Católica.

**Introducción:** El tabaquismo pasivo en niños es un problema de salud pública en Chile. **Objetivo:** comparar nivel de cotinina en orina en un grupo de niños expuestos a tabaquismo pasivo vs. no expuestos. **Pacientes y métodos:** Estudio caso-control. Se incluyeron niños entre 2- 60 meses. Se aplicó una encuesta de exposición intradomiciliaria al tabaco (Wong et al., previamente validada al español). Se recolectó orina para medición de cotinina mediante cromatografía líquida del alto rendimiento. **Resultados:** Se incluyeron 88 niños, clasificados según encuesta en expuestos (n=47) y controles (n=41). No hubo diferencias significativas demográficas, excepto por menor proporción de madres con educación superior en el grupo expuestos vs. control (73,3% vs. 87,8%, p= 0.021). Los niños expuestos presentaron 1º episodio de síndrome bronquial obstructivo (SBO) a menor edad (7.95 ± 6.7 meses vs. 13.3 meses ± 10.4, p=0.055); un mayor número de consultas en el servicio de urgencia (1.2 ± 1.7 vs 0.45 ± 0.6, p=0.049) y un mayor diagnóstico de asma (8.3% vs, 30% p=0.064) que aquellos del grupo control. Se detectó cotinina en orina en 53.2% de los expuestos y 42% de controles. El promedio de cotinina en orina fue mayor en el grupo expuesto vs. control (24.8 ± 28.4 vs. 9.43 ± 5.1 ng/ml, p=0.13). **Conclusión:** Los niños expuestos a tabaquismo intradomiciliario, según encuesta, tienen mayor morbilidad respiratoria (asma/SBO) y presentan mayores niveles de cotinina en orina vs. el grupo control.

## Características polisomnográficas en pacientes con distrofia miotónica.

Alejandra Hernandez\*, Carla Rojas\*, Mónica Troncoso\*, Francisco Prado\*\*, Pamela salinas\*\*\*. \*Neuróloga infantil, \*\*Pediatra broncopulmonar, \*\*\*Enfermera Cuidados Respiratorios Domiciliarios. Servicio de Neuropsiquiatría Infantil, Servicio de Pediatría Hospital Clínico San Borja Arriarán. Facultad de Medicina, Campus Centro. Universidad de Chile. Santiago de Chile.

**Introducción:** La distrofia miotónica (DM) es una enfermedad neuromuscular multisistémica y autosómica dominante, con distintas presentaciones clínicas. Congénita (DMC), de la infancia (DM tipo I) y del adulto (Steiner). Síntomas como hipoventilación, hipersomnias diurnas, ronquido habitual y trastornos de aprendizaje, pueden ser explicados por la presencia de trastornos respiratorios del sueño (TRS). **Objetivo:** describir los hallazgos PSG en niños y adolescentes con DMC y DM Tipo I. **Material y método:** Análisis retrospectivo de los registros PSG en pacientes con DM y sospecha de TRS realizadas en el periodo 2006 a 2010. **Resultados:** 13 pacientes, 8-19 años, 7 hombres, 7 con DMC y 6 con DM tipo I. 12/13 pacientes presentaron ronquido, 5/13 presentaron latencias de sueño alterada, 10/13 prolongación en inicio de sueño REM. 7 /13 sueño ineficiente con predominio de etapas superficiales (6/13) y disminución de sueño REM (5/13); 5/13 presentaron fragmentación del sueño en relación a eventos inespecíficos y respiratorios. AHÍ aumentado (10/13) en relación a eventos predominantemente obstructivos. 8/13 registraron tiempo total del registro con desaturación patológica < 90%. 4 /13 registraron cambios significativos FC. Reciben ventilación no invasiva domiciliaria 3/13. **Conclusión:** En la mayoría de los pacientes con DM estudiados se comprobó TRS significativos, predominantemente SAOS asociado a sueño superficial e hipoxia intermitente. Pese a ello, pocos se encuentran con AVNI. Estos hallazgos sugieren que estudios PSG deberían ser realizados rutinariamente en niños y adolescentes con DM y ronquido habitual en cualquiera de sus variantes clínicas.

## Asistencia ventilatoria no invasiva y tos asistida como estrategia de destete de ventilación mecánica en extubación fallida.

Pasten E<sup>(1)</sup>, Godoy MA<sup>(1)</sup>, Piña J<sup>(1)</sup>, Lagos JE, Rojas C<sup>(1)</sup>, Villar MI<sup>(1)</sup>, Salinas P<sup>(2)</sup>, Prado F<sup>(3)</sup>.  
1 Unidad de Cuidado Intensivo Pediátrica Hospital Carabineros; 2 Enfermera en Cuidados Respiratorios Domiciliarios; 3 Departamento de Pediatría Campus Centro Universidad de Chile. Unidad Naneas Hospital Clínico San Borja Arriarán.

**Introducción:** Extubación fallida (EF) es la necesidad de reintubar dentro de 48h y se reporta en 15% de los niños sin enfermedad neuromuscular. Factores de riesgo son < edad, ventilación mecánica > 10 días y sedoanalgesia prolongada. Protocolos de tos asistida (PTA) y asistencia ventilatoria no invasiva (AVNI) son recomendados en niños con Atrofia Espinal tipo I. En Chile no hay reportes de protocolos similares en lactantes con necesidades especiales en salud. **Material y método:** Descripción de caso clínico y protocolo de weaning: AVNI con Bipap Vision y PTA con bolsa resucitación, válvula de escape ocluida y mascarilla nasobucal, ciclos de 5 insuflaciones, seguidas de maniobra espiratoria en 3 a 5 repeticiones para mantener SpO<sub>2</sub> > 95%. Figura 1. **Resultados:** Paciente 2 años, prematuro 27s, DBP, Síndrome de West, RDSM moderado con hipotonía axial y función deglutoria normal. En agosto 2010 presenta infección respiratoria aguda, SIRS y SDRS que requiere VM y conexión a VAFO dentro de 72h. Permanece 28 días en VM, 16 días en VAFO, fármacos vasoactivos y sedoparálisis por 20 y 25 días respectivamente. EF a AVNI, evolucionó con tos débil y atelectasia masiva derecha. Extubación exitosa en segundo intento combinando AVNI con PTA. Mejoría radiológica y de la calidad de la tos (disminución de ciclos de tos asistida y número aspiraciones/día), disminución requerimiento oxigenoterapia y AVNI. **Discusión:** La combinación de AVNI + PTA resultado útil para el weaning de VM prolongada en un niño con EF y necesidades especiales en salud asociadas a debilidad de la ESTE RESUMEN FUE INTERRUMPIDO EN 250 PALABRAS.

## Tbc infantil en el Servicio de Salud Metropolitano Sur (ssms).

L Rubilar, J Maggiolo, M Parietti, R. Kogan, G Girardi, R. Paiva, Ma. García y P Ramonda.  
Hospital Exequiel González Cortés y SSMS.

**Introducción:** TBC en Chile evoluciona con disminución de las tasas de enfermedad. TBC infantil (TI) en el SSMS, debería reflejar la misma tendencia epidemiológica. **Objetivos:** 1.- Descripción de los casos de TBC infantil (TI) de los últimos 12 años del SSMS atendidos en el HEGC; 2.- Descripción de las tendencias epidemiológicas de la TI en el SSMS desde 2003-2010. **Material y método:** Revisión prospectiva de los casos de TI tratados en el HEGC del SSMS, desde 01/01/1998 al 15/09/2010, y de base datos del programa TBC del SSMS (registros desde 01/01/2003 al 15/09/2010). **Resultados:** N = 19 casos, edades 4m a 14 años; 6/19 niñas; con TBC ganglionar (8/19), pulmonar (5/19), pleural (1/19), pulmonar + meníngea (2/19), diseminación BCG en dos niños (1 ganglionar y 1 ósea, ambos inmunosuprimidos). Confirmación TBC: baciloscopía directa (5/19), biopsia (9/19), cultivo (5/19). Forma meníngea 1 sin BGG del recién nacido y 1 en quimioterapia para LLA. Todos con tratamiento según norma nacional. Secuelas: daño neurológico en 2/2 (forma meníngea), incarceration pulmonar en 1/1 (forma pleural) y destrucción vertebral en 1 (diseminación BCG). Contacto intradomiciliario en (8/17): forma pulmonar (5), pleural (1), pulmonar + meníngea (1) y ganglionar (1). Las tasas de incidencia de TBC en todas sus formas en el SSMS son a 16,8 en 2004 y a 14,4 en 2008. La proporción TI/TBC adultos: año 2002 = 4% y año 2009 es < 1%. **Conclusiones:** La forma de TI más frecuente es la ganglionar y en escolares Las presentaciones meníngeas ocurrieron en niños con factores de riesgo ESTE RESUMEN FUE INTERRUMPIDO EN 250 PALABRAS.

## Evaluación respiratoria a largo plazo de niños con displasia broncopulmonar (dbp).

Sepúlveda AM, Barrientos H, Cabezas P, Montes S, Koppmann A, Boza ML. Unidad Respiratorio Infantil. Complejo de Salud San Borja Arriarán (CSSBA) Santiago. Chile.

**Introducción:** La evolución de la DBP ha cambiado con la incorporación del surfactante, y manejo menos agresivo del pulmón. Sobreviven niños con menor edad gestacional y peso de nacimiento, Esto determina un desarrollo pulmonar deficiente reflejado en función pulmonar alterada. **Objetivo:** Comparar niños tratados con y sin surfactante y evaluar impacto en función pulmonar. **Material y método:** Análisis retrospectivo de 171 pacientes con DBP nacidos entre 1994-2003, se seleccionaron 45 pacientes capaces de realizar función pulmonar, 15 corresponden al periodo sin surfactante. **Resultados:**

SURFACTANTE	SIN Nº	%	CON Nº	%	p
Total	15		30		
EG < 30 semanas	8	53.3	23	76.7	0,11
< 1000 grs.	6	40	16	53,3	0,52
DBP Leve	7	46.7	16	53.4	0,67
DBP Moderada	8	53.3	13	43.3	0,52
DBP Severa	0	0	1	3.3	
VM ( N° niños)	8	53.3	25	83.3	0,03
Promedio días	18		9.4		0,07
CPAP ( N° niños)	4	26.7	11	36.7	0,5
Promedio días	2.5		5.1		0,33
Hospitalizados 1° año	8	72.7	13	86.7	0,52
Espirometría normal	7	46.7	21	70.0	0,12
Alt. Obstructiva mínima	4	26.7	2	6.7	0,06
Alt. Obstructiva leve	3	20.0	7	23.3	0,79
Alt. Obstructiva moderada	1	6.6	0	0	
Test ejercicio positivo	4	40	2	10	0,06

**Conclusión:** No hubo diferencias en severidad de DBP. Los pacientes con surfactante fueron de menor edad gestacional, usaron menos días de VM invasiva y más CPAP. Las pruebas de función pulmonar no mostraron diferencias en ambos grupos.

## Estudio descriptivo de 32 malformaciones pulmonares de niños nacidos entre enero de 1994 y mayo de 2010 en el área jurisdiccional de Viña del Mar y Quillota, Chile.

Juan Carlos Arancibia, Jorge Velarde, Viviana Lezana, Min Bag, Alejandra Tobar.

**Introducción:** Las malformaciones pulmonares constituyen un hallazgo infrecuente (2% de las necropsias en neonatos y niños). **Objetivo:** Presentar nuestra experiencia en el manejo de estas patologías. **Material y método:** Estudio retrospectivo. Revisión de fichas clínicas y pacientes con diagnóstico de malformación pulmonar congénita, entre Enero 1994 - Mayo 2010, en Unidades de Neonatología y Servicios de Pediatría y Cirugía Pediátrica de hospitales: Dr. Gustavo Fricke, Naval Almirante Nef y Clínica Reñaca, Viña del Mar. **Resultados:** N= 32: Diagnóstico: Atresia bronquial = 1; Secuestro pulmonar = 8; Enfisema lobar congénito = 2; Malformación adenomatosa quística (MAQ) = 10; Quiste broncogénico = 2; Agenesia lobar = 1; Hipoplasia pulmonar = 8. Sexo femenino = 14, sexo masculino = 18. Cuatro casos con diagnóstico antenatal. Edad de diagnóstico = 20 semanas EG y 8 años. Modo de presentación más frecuente fue distress respiratorio, asintomáticos = 7. Tratamiento quirúrgico en 22 pacientes, complicación postoperatoria = 3. Ingreso a UCI = 16, estadía entre 1 y 7 días; 11 pacientes requirieron ventilación mecánica, entre 2 horas y 7 días. Sobrevida total = 81% (26/32). Seguimiento posterior al alta varió entre 2 meses y 3 años. **Conclusiones:** En el periodo descrito, 32 pacientes se han diagnosticado con algún tipo de malformación pulmonar. La mayoría fue sometido a cirugía con resección completa del lóbulo comprometido, con buenos resultados (mortalidad 0%). Los 5 pacientes fallecidos (15,6%) corresponden a pacientes con hipoplasia pulmonar y/o agenesia lobar. Los pacientes han tenido un seguimiento adecuado y se encuentran asintomáticos, sin complicaciones a largo plazo.

## Estudio descriptivo de aspiración de cuerpos extraños en 55 niños menores de 15 años ingresados en servicio de urgencia y unidad de paciente crítico pediátrico del Hospital Dr. Gustavo Fricke en los últimos 13 años.

J Carlos Arancibia, Vicente Carrillo, Carlos Quilodrán, Viviana Lezana, Alejandra Tobar. Viña del Mar.

**Introducción:** La aspiración de cuerpos extraños sigue siendo una causa de morbimortalidad significativa en la edad pediátrica, pese a la legislación y educación en prevención. **Objetivo:** Describir la experiencia en el manejo de aspiración de cuerpos extraños (CE) en el periodo señalado en los servicios de urgencia y unidad de paciente crítico pediátrico en Hospital Dr. Gustavo Fricke. **Material y Método:** Revisión de fichas clínicas de pacientes ingresados con diagnóstico de aspiración de CE en periodo diciembre 1997-abril 2010, consignando edad al ingreso, sexo, duración de estadía, síntomas y signos clínicos y radiológicos, tipo de cuerpo extraño, manejo, evolución. **Resultados:** n= 55; 71% (39) sexo masculino, Rango etario 8 meses a 14 años, media 61.5 meses. Tipo de cuerpo extraño: Chinche: 13% (7), Maní: 9% (5), otros alimentos: 31% (17), no orgánicos 40% (22). Hallazgo endoscópico descrito 65% (36). Ubicación: Árbol bronquial derecho 58% (21/36), izquierdo 28% (10/36), Tráquea 11% (4/36). **Complicaciones:** Derivadas del CE: 31% (17), por procedimiento 3,6% (2). Tiempo permanencia: 1 a 9 días, media 5 días. Rx Tórax CE radio-opaco 25% (14), normal 25% (15). Síndrome de penetración 38% (21), Muerte en 3,6% (2). Procedimiento: Broncoscopía rígida 54% (30), Fibrobroncoscopía 13% (7), Broncoscopía Rígida más Fibrobroncoscopía 7% (4), Laringoscopia directa 9% (5). **Conclusiones:** En esta experiencia, se observa coincidencia respecto a lo publicado por otros centros. Respecto a tipo de cuerpo extraño, existe predominio de material no orgánico.

## Estado nutricional y correlación con test de marcha de 6 minutos, encuesta de calidad de vida y espirometría en pacientes portadores de fibrosis quística.

Viviana Lezana S, Alejandra Tobar R, M. Cecilia Guerra R, Juan Carlos Arancibia S, Claudia Velásquez Muñoz, Ilse González R, Luis Bofill Chavez. Servicio Pediatría Hospital Dr. Gustavo Fricke, Viña del Mar.

**Introducción:** Los pacientes con Fibrosis Quística (FQ) presentan una alta prevalencia de desnutrición aguda y crónica contribuyendo al deterioro progresivo de su calidad de vida y capacidad física. El objetivo del trabajo fue determinar si existe relación entre estado nutricional de pacientes con FQ y función pulmonar, resultado de TM6 y calidad de vida según encuesta de Insuficiencia Respiratoria Severa (IRS). **Materiales y métodos:** Se reclutaron pacientes portadores de FQ mayores de seis años, se realizó evaluación nutricional, TM6, cuestionario IRS, espirometría y medición de PIM. Para el análisis de los datos se usó mediana y rango intercuartil, Prueba de Shapiro Wilk, Mann Whitney y Prueba de correlación de Kendall, se consideró significativo un valor de  $p$  igual o menor a 0,05. **Resultados:** se reclutaron 18 pacientes, con edad media de 13.3 años (DS 4.7), el 38.8% (7) corresponde a sexo masculino. Un 16.6% (3) tiene IMC < p10 (desnutrición), con mediana de 17,5 (16-18.3) y  $z$  scoreIMC de -0.4 (-1.07- -0.26). El 16.6% tiene talla baja (talla  $p < 5$ ). No se encontró correlación significativa entre las variables estudiadas. **Conclusión:** Nuestra población estudiada presenta un buen estado nutricional. Es necesaria evaluación y seguimiento a largo plazo.

## Valores de presión espiratoria mantenida en vía aérea como indicador de tolerancia al uso de válvula de fonación en pacientes traqueostomizados.

Gregory Villarroel S, Yorschua Jalil C, Gonzalo Moscoso A, Patricio Baraño G, Claudia Astudillo M, Bernardita Chateau I, Mireya Méndez R. HOSPITAL JOSEFINA MARTINEZ.

**Introducción:** La válvula de fonación (VF), es un dispositivo de flujo unidireccional instalado sobre la cánula de traqueostomía (CTQT) posibilitando la fonación. La tolerancia a este dispositivo depende de la permeabilidad de la vía aérea (VA), pudiendo ser valorada indirectamente a través de la medición de la presión espiratoria mantenida (PEMant) en VA. **Objetivo:** Estudiar esta técnica como indicador clínico de tolerancia a la VF. **Método:** Se evaluaron 23 pacientes traqueostomizados (mediana edad 22 meses) con un manómetro aneroide durante 15 minutos, registrando PEMant, SaO<sub>2</sub>, FC, FR, uso de musculatura accesoria y sibilancias para valorar la dificultad respiratoria. **Resultados:** Valores de PEMant menores a 10 cmH<sub>2</sub>O se asocian con tolerancia a la VF y valores sobre 20 cmH<sub>2</sub>O a intolerancia. **Conclusión:** La PEMant es útil como indicador de tolerancia a la VF, destacando la importancia de medir durante un período mas prolongado, aportando un mayor margen de seguridad al paciente.

## Extracción de cuerpo extraño vegetal en vía aérea distal con broncoscopio flexible: a propósito de un caso clínico.

Zamorano A, Espinoza T, Clerc N, Madrid R, Jorquera P. Complejo Asistencial Dr. Sótero del Río (CADSR).

**Introducción:** La extracción de los cuerpos extraños en la vía aérea se realiza habitualmente con broncoscopio rígido (BR) bajo anestesia general. Sin embargo, cuando éstos se localizan en bronquios segmentarios muy distales se dificulta este procedimiento. **Objetivo:** Presentar caso clínico de paciente en que se extrae cuerpo extraño vía aérea distal con broncoscopio flexible (BF) y BR. **Caso Clínico:** Paciente de sexo masculino de 1 año de edad que presentó síndrome de penetración vía aérea estando en cocina de su casa. Ingresó al servicio de urgencia con dificultad respiratoria saturando 83%. Radiografía de tórax muestra atelectasia (ATL) masiva pulmón izquierdo. Se ingresó a pabellón encontrando con BR cuerpo extraño vegetal de bronquio fuente izquierdo; se retira. Mejoró saturación arterial y ventilación pero persiste ATL masiva pulmón izquierdo. Se realizó BF encontrando otro cuerpo extraño vegetal en bronquio fuente izquierdo el cual es extraído parcialmente en forma muy dificultosa rompiéndose en varios pedazos. El paciente evolucionó grave con neumoperitoneo, neumomediastino y necesidad de ventilación mecánica por 6 días posteriores. En revisión con BF se observaron restos tipo hollejos en varios segmentos de lóbulo inferior izquierdo (LII) y 2 trozos de semilla, uno en lóbulo medio y otro en segmento de LII los cuales son extraídos con ayuda de pinza de biopsia en 2 tiempos con BF. Uno de estos restos del cuerpo extraño estaba impactado en ostium bronquial siendo necesario administrar adrenalina en mucosa para liberarlo, logrando posteriormente su desplazamiento hasta traquea y retiro con BR. **Conclusión:** La BF puede ser ESTE RESUMEN FUE INTERRUMPIDO EN 250 PALABRAS.

## Lactancia materna y evolución de la infección respiratoria aguda baja en lactantes.

Astudillo C, Bustos E, Méndez M, Cerda H, Espinoza T, Jakubson L, Chateau B, Montes S, Barja S. Hospital Josefina Martínez. Departamento de Pediatría, Pontificia Universidad Católica de Chile.

**Introducción:** La lactancia materna (LM) puede ser un factor protector para infecciones agudas respiratorias. **Objetivo:** Estudiar la influencia de la LM y estado nutricional en la evolución de lactantes con infección respiratoria aguda baja (IRAB), hospitalizados en una unidad de cuidado intermedio. **Método:** Estudio prospectivo, observacional, realizado entre el 17/06 y 14/08/2010, en lactantes hospitalizados en el Hospital Josefina Martínez, con IRAB, requerimiento de  $FiO_2 \geq 40\%$ , sin antecedente de enfermedades crónicas. Se registraron datos generales, antecedente de LM (Clasificación OMS), antropometría al ingreso, necesidad y duración de apoyo ventilatorio no invasivo (AVNI), oxigenoterapia, inmunofluorescencia directa viral y días de estadía. **Resultados:** Se analizó la evolución de 93 lactantes, edad:  $11,51 \pm 5,6$  meses, 54% hombres. El 90,3% estaba recibiendo o había recibido LM: 37% exclusiva (LME) por  $< 3$  meses y 63%  $> 3m$ . El 61% era eutrófico, 12% desnutridos y 27% sobrepeso u obesos. El 52,7% requirió AVNI: mediana de 4 días (rango: 1 a 9), 100% requirió oxigenoterapia: mediana 5 días (1 a 14). El 75,8% tuvo IFI VRS(+). Estadía: mediana 6 días (2 a 15). Hubo correlación inversa entre la duración de LME y de oxigenoterapia (Pearson  $R: -0,27$ ,  $p=0,008$ ), del AVNI ( $R: -0,27$ ,  $p=0,009$ ) y de la estadía ( $R: -0,28$ ,  $p=0,006$ ). No hubo diferencia en estos tres resultados según: sexo, estado nutricional, infección por VRS o si recibieron o no lactancia materna. **Conclusión:** En este grupo de lactantes con IRAB, encontramos que la duración de LME exclusiva se asoció a una evolución más favorable y a una menor estadía hospitalaria.

## Características clínicas y etiológicas de las neumonías adquiridas en la comunidad que ingresan a la unidad de paciente crítico.

Leticia Jakubson S, Franz Farbinger P, Ricardo Kogan A. Hospital Exequiel González Cortes.

**Introducción:** La Neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es una infección altamente prevalente, siendo fundamental conocer su etiología para realizar un manejo precoz y específico de esta condición. **Objetivo:** describir características clínicas y etiologías de los pacientes con NAC que ingresan a la unidad de paciente crítico (UPC). **Material y Métodos:** Revisión retrospectiva todas las admisiones por NAC a la UPC del Hospital Exequiel González Cortes de enero de 2008 a julio de 2009. Resultados: Pacientes: 121, edad: mediana 10,2 meses. 58% pertenece grupo 3-24m. Prematurez: (23%), comorbilidad 40 (38%), asma más frecuente (30%). Patrón radiológico más frecuente: alveolar 37%, intersticial: 27%, intersticio-alveolar: 24%. Probable detección agente causal 78 (64%) pacientes. Infección bacteriana 5 (4%). Infección viral 68 (56%), más frecuente VRS (79%). Infección mixta 5 (4%). Bacterias aisladas 10, más frecuentes: *Haemophilus sp* (2), *Streptococo pyogenes* (2), *Staphylococcus aureus* (2). Hemocultivos 45 (37%) pacientes, positivos 3 (7%). 88 pacientes (76%) recibieron antimicrobianos durante su estadía en UPC. Días de hospitalización 13, mayor en grupo de 3m a 24 m. **Conclusión:** La etiología hallada fue predominantemente viral. El menor hallazgo de etiología bacteriana obedecería a insuficientes técnicas de detección y bajo porcentaje de toma de hemocultivos, en contraste con la alta sospecha clínica de infección bacteriana. La mayoría de los niños pertenecen al grupo 3m a 24m y más de un tercio presentaban comorbilidad.

## Características de pacientes asmáticos de origen mapuche controlados en hospital Dr. Sótero del Río.

Pablo Jorquera P, Ricardo Madrid H., Alejandra Zamorano W., Nadinne Clerc F, Pamela Maturana, Bernardita Orellana. Complejo Asistencial Dr. Sótero del Río (CADSR).

**Introducción:** Chile es un país heterogéneo desde el punto de vista racial. Existe una importante población mapuche integrada al sistema de salud estatal. **Objetivos:** Conocer las características de los pacientes asmáticos de origen mapuche controlados en la Unidad de Broncopulmonar Infantil del CADSR. **Materiales y Método:** Revisión de fichas clínicas de pacientes con uno o ambos apellidos mapuches controlados en nuestra unidad durante el año 2009. **Resultados:** Se controlaron 1023 pacientes asmáticos de los cuales 33 (3,2 %) fueron mapuches. Se revisaron fichas clínicas de 25 pacientes; 16 de sexo masculino (64%), 9 mujeres (36%); 14 preescolares (56 %), escolares 10 (40%) y solo 1 lactante (4%). Según guías AUGÉ la mayoría, 15, fueron catalogados como severos (60 %). En 5 pacientes (20%) no se catalogó grado de severidad. 17 (68%) usaron Fluticasona/Salmeterol como tratamiento de mantención. El grado de control fue adecuado en 14 pacientes (56%). La patología de comorbilidad más frecuente fue la rinitis alérgica en 16 pacientes (64%). En 7 pacientes (28%) hubo mala adherencia al tratamiento. La función pulmonar se realizó en 10 pacientes; todos (100%) tuvieron test de ejercicio negativo; de los 8 que lograron realizar espirometría, en 7 ésta fue normal. **Conclusiones:** Un bajo porcentaje de la población de niños asmáticos del CADSR es de origen mapuche. Predominan los asmáticos severos y usuarios de Fluticasona/Salmeterol como terapia de mantención. Una alta proporción de los pacientes analizados presentaba además síntomas riniticos. No hay datos nacionales adecuados de adherencia para permitir comparar los valores encontrados.

## Prevalencia de sensibilización a aeroalergenos en pacientes con asma y/o rinitis alérgica en el área suroriente de Santiago de Chile.

Orellana B., Madrid R., Zamorano A., Maturana P., Vejar L., Jorquera P. Complejo Asistencial Dr. Sótero del Río.

**Introducción:** las pruebas cutáneas de hipersensibilidad inmediata es el examen de elección para confirmar la sospecha clínica de alergia. La prevalencia de respuestas positivas a los diferentes aeroalergenos varía con el entorno geográfico. No hay datos locales actualizados sobre la prevalencia de respuestas positivas a aeroalergenos. **Objetivo:** describir la prevalencia de sensibilización a los aeroalergenos (inhalantes de interior y exterior) en la población pediátrica local de 4 a 15 años con asma y/o rinitis alérgica. **Material y métodos:** Estudio retrospectivo de prevalencia, revisión de pruebas cutáneas (prick test) realizadas, entre noviembre 2009 y abril 2010. **Resultados:** 13 aeroalergenos comunes y 2 controles fueron analizados en 125 pacientes, 81 (65%) masculinos, edad promedio 6.7 años. Un 36% tenían un test cutáneo positivo al menos a 1 aeroalergeno. El antígeno que muestra la mayor positividad fue mezcla de pastos (16%), seguidos por mezcla de malezas. Los hombres presentaron reacción alérgica en un 48%. El mayor porcentaje de pacientes con pruebas positivas fue en las edades de 10-15 años. El antígeno que muestra menor positividad fue *Aspergillus*, seguidos por mezcla de hongos. No se presentaron reacciones adversas locales o sistémicas durante y después de finalizado el procedimiento. **Conclusiones:** Los cuatro alergenios más frecuentes fueron: Mezcla de pastos, seguidos por mezcla de malezas, caspa gato, *Dermatofagoides pteronyssinus*. La población masculina presentó una mayor sensibilización. El grupo etáreo de 10-15 años tiene más tendencia a presentar atopía. El prick test como examen de diagnóstico es seguro, eficaz, fácil de interpretar.

## Adherencia al tratamiento de asma bronquial infantil.

Maturana P, Madrid R, Orellana B, Jorquera P, Vejar L E, Barrueto L. Complejo Asistencial Dr. Sótero del Río.

**Introducción:** La falta de adherencia al tratamiento en asma aparece como un importante obstáculo en el control de la enfermedad. Existe escasa información nacional sobre adherencia a tratamiento en asma. **Objetivo:** evaluar la adherencia al tratamiento en pacientes asmáticos controlados en el SSMSO mediante el método de pesaje del inhalador. **Material y Métodos:** Estudio prospectivo entre abril de 2007 y mayo 2008. Niños mayores de 1 año, diagnóstico de asma según guía GES, diagnóstico no inferior a 1 año, en tratamiento con corticoide inhalado. Se revisó técnica inhalatoria y se entregó aerosol identificado previamente pesado. Al mes se realizó control, donde se determinó diferencia de peso del inhalador respecto al basal y se registró información del número de dosis administradas en el período. **Resultados:** Ingresaron 86 pacientes, completaron el protocolo 44 niños entre 9 a 14 años, mujeres un 52%, hombre un 48%, con una edad promedio edad 7.74 (mediana 8). De los 44 pacientes, 17 (39%) recibieron entre el 80-120% de lo indicado, 15 (34%) bajo el 80% de las dosis indicadas y 12 (27%) sobre el 120% de lo indicado. La mediana de uso de la medicación fue del 101% (rango 19% a 166%). **Conclusiones:** Las cuidadores y los pacientes no cumplen de manera adecuada el tratamiento con esteroide inhalado mediante inhalador de dosis medida. Las consecuencias de la falta de adherencia (infrautilización, uso excesivo, o uso irregular) es el agravamiento de su enfermedad aumentando las tasas de morbi- mortalidad y costos sanitarios.

## Uso de tomografía computarizada en el diagnóstico de aspiración de cuerpo extraño.

Madrid R., Espinoza T., Zamorano A., Jorquera P., Clerc N., Orellana B. Complejo Asistencial Dr. Sótero del Río.

**Introducción:** La aspiración de cuerpos extraños a la vía aérea es frecuente en niños. La radiografía de tórax nos permite sospechar el diagnóstico siendo la broncoscopia, examen invasivo, el estándar de oro para el diagnóstico y tratamiento. La Tomografía Axial computada (TAC) pulmonar es una técnica no invasiva que puede ser útil para orientar el diagnóstico de cuerpo extraño y evaluar la necesidad de broncoscopia. **Objetivo:** presentar un caso clínico donde la TAC de tórax fue útil en mostrar la ubicación del cuerpo extraño aspirado y confirmar la necesidad de realizar broncoscopia. **Caso Clínico:** Niño de 15 meses de edad con síntomas catarrales y tos de 3 semanas, cuatro consultas previas, el paciente fue tratado con broncodilatadores, antibióticos y esteroides orales sin mejoría. Se hospitaliza por dificultad respiratoria, crisis de cianosis y requerimiento de oxígeno, murmullo pulmonar asimétrico disminuido a izquierdo. Por sospecha clínica y radiológica de cuerpo extraño, y ante la imposibilidad de realizar broncoscopia rígida, se realiza TAC pulmonar que confirmó cuerpo extraño localizado en bronquio principal izquierdo (maíz), el cual fue retirado en el extrasistema con broncoscopia rígida, bajo anestesia general. El paciente se recuperó completamente a pocas horas del procedimiento, fue dado de alta sin complicaciones. **Conclusiones:** La TAC demostró ser una valiosa ayuda para diagnosticar el cuerpo extraño intrabronquial y confirmar la necesidad de realizar una broncoscopia cuando existen dudas diagnósticas.

## Hernia diafragmática congénita de Bochdalek asintomática en una escolar de 13 años.

Ebensperger A., Madrid R., Hachim A., Zamorano A., Espinoza T., Jorquera P. Complejo Asistencial Dr. Sótero del Río.

**Introducción:** La hernia diafragmática congénita (HDC) se diagnostica en período prenatal o neonatal inmediato, el diagnóstico a otras edades es extremadamente raro. Las manifestaciones clínicas dependen de la magnitud del defecto, el grado de hipoplasia pulmonar, los órganos herniados y las malformaciones asociadas. **Objetivo:** Presentar un caso clínico de HDC; en la literatura existen escasas publicaciones de casos asintomáticos diagnosticados a esta edad. **Caso Clínico:** Escolar femenino de 13 años portadora hipotiroidismo congénito en tratamiento que consulta a urgencia por dolor torácico secundario a trauma toracoabdominal cerrado, murmullo pulmonar abolido y ruidos hidroaéreos en hemitórax izquierdo, se realiza rx. tórax constatando presencia de asas intestinales en hemitórax izquierdo y TAC toracoabdominal que descarta lesiones de vísceras. Se realiza cirugía programada (7° día), se identifica HDC posterolateral izquierda tipo Bochdalek sin presencia de saco herniario, observándose herniación del intestino delgado y grueso, estómago, polo superior riñón izquierdo a través del defecto, asociada a malrotación intestinal. En el post operatorio, el pulmón se expandió menos que en el preoperatorio, con kinesioterapia intensiva logró un volumen adecuado. Presenta una evolución posterior favorable. **Conclusiones:** La HDC de diagnóstico tardío constituye una entidad poco frecuente cuyo diagnóstico puede sospecharse en la radiografía de tórax. La escasa frecuencia y la sintomatología inespecífica contribuyen al diagnóstico tardío. Un retraso en el diagnóstico puede dar lugar a aparición de complicaciones digestivas o respiratorias.

## Tasa de ataque de adenovirus en hospital de niños con enfermedades respiratorias crónicas.

Flores C, Méndez M, Chateau B, Astudillo C, Cerda H, Montes S, Espinoza T, Navarrete P, Jakubson L. Hospital Josefina Martínez. Pontificia Universidad Católica. Santiago, Chile.

**Introducción:** Las infecciones por Adenovirus se diseminan rápidamente en recintos cerrados causando brotes asociados a gran morbimortalidad. El objetivo es identificar la tasa de ataque en un hospital de niños con enfermedades respiratorias crónicas. **Material y método:** Entre junio y octubre de 2010 se evaluaron 50 niños con enfermedad respiratoria crónica del Hospital Josefina Martínez, quienes estuvieron expuestos, durante la Campaña de Invierno, a pacientes con infección respiratoria aguda baja. A pacientes sintomáticos (fiebre y cambio en su signología respiratoria basal) se les realizó Inmunofluorescencia (IF) Viral. "Caso" fue definido como "paciente sintomático e IF positiva para Adenovirus". **Resultados:** El 48% de los pacientes son lactantes. El 68% tiene traqueostomía y 50% gastrostomía. El primer paciente agudo con Adenovirus ingresó en junio, infectándose al segundo mes 20% del total de pacientes crónicos y al tercer mes el 50%. La mayor incidencia se registró en septiembre (15 casos). La tasa de ataque fue 50%. No hubo mortalidad. **Conclusiones:** Es importante reforzar las medidas de prevención de Adenovirus y deben mantenerse por un tiempo prolongado, ya que su excreción es prolongada. Los pacientes con enfermedad subyacente son altamente vulnerables a las infecciones asociadas a la atención de salud. La tasa de ataque del 50 % es similar a lo publicado.

# NEUMOLOGIA PEDIATRICA

La Revista NEUMOLOGIA PEDIATRICA es el órgano oficial de la Sociedad Chilena de Neumología Pediátrica y órgano oficial de la Sociedad Latinoamericana de Neumología Pediátrica (SOLANEP), que publica temas de revisión en torno a la Salud Respiratoria Infantil y del adolescente. Los trabajos enviados a nuestra revista que cumplen con los requisitos solicitados, son sometidos a arbitraje por médicos investigadores y expertos de nuestro medio. Nuestro Comité Editorial consulta y selecciona temas, opiniones, polémicas o controversias de actualidad general del medio pediátrico respiratorio. Los trabajos pueden enviarse por formato electrónico a [levega@puc.cl](mailto:levega@puc.cl) o en su defecto a Dr. Luis E. Vega-Briceño, Editor Responsable. Revista NEUMOLOGIA PEDIATRICA, Av. El Carmen 1228 Huechuraba.

El trabajo debe ser escrito en papel tamaño carta (21,5 x 27,5 cm), dejando un margen de al menos 2,5 cm en los 4 bordes. Todas las páginas deben ser numeradas en el ángulo superior derecho, empezando por la página del título. Debe entregarse dos ejemplares idénticos de todo el texto, con las Referencias, Tablas y Figuras acompañados por una copia idéntica para PC, en CD o diskette de 3,5 con espaciado a 1,5 líneas; tamaño de letra 12 pt y justificada a la izquierda. Las Figuras que muestren imágenes (radiografías, histología, etc.) deben entregarse en copias fotográficas. Los trabajos enviados no deben sobrepasar de 3000 palabras, pudiendo agregarse hasta 6 tablas y 6 figuras y no más de 40 referencias en lo posible. Las Cartas al Editor u Opiniones no deben exceder 1.000 palabras, pudiendo agregarse hasta 10 referencias y 1 Tabla o Figura.

El título del trabajo debe ser conciso pero informativo sobre el contenido central de la publicación; El o los autores deben ser identificados con su nombre de pila seguido del apellido paterno. Debe de colocarse el nombre de la o las Secciones, Departamentos, Servicios e Instituciones a las que pertenece actualmente el o los autores responsables; el nombre y dirección del autor con quien establecer correspondencia, incluir un número de fax y correo electrónico.

Expresé su agradecimiento sólo a personas e instituciones que hicieron contribuciones substantivas a su revisión. Los autores son responsables por todas las ideas expresadas y sus conclusiones. El límite las referencias es idealmente 40; prefiera las que correspondan a trabajos originales registradas en el PubMed. Numere las referencias en el orden en que se las menciona por primera vez en el texto. Identifíquelas mediante numerales arábigos, colocados (entre paréntesis) al final de la frase o párrafo en que se las alude. Los resúmenes de presentaciones a Congresos pueden ser citados como referencias sólo cuando fueron publicados en revistas de circulación. Cada tabla deberá ir en hojas a parte. Numere las tablas en orden consecutivo y asígneles un título que explique su contenido sin necesidad de buscarlo en el texto del manuscrito (título de la tabla). Sobre cada columna coloque un encabezamiento corto o abreviado. Cuando se requieran notas aclaratorias, agréguelas al pie de la tabla. Use notas aclaratorias para todas las abreviaturas no estándar. Cite cada tabla en su orden consecutivo de mención en el texto. Las figuras podrán ser dibujos o diseños mediante un programa computacional.

Envíe 2 reproducciones de cada figura, en blanco y negro (tamaño 9x12 cm). Las letras, números, flechas o símbolos deben verse claros y nítidos y deben tener un tamaño suficiente como para seguir siendo legibles cuando la figura se reduzca de tamaño. Sus títulos y leyendas no deben aparecer en la figura, sino que se incluirán en hoja aparte. En el respaldo de cada figura debe anotarse con lápiz de carbón o en una etiqueta, el número de la figura, el nombre del autor principal. Cite cada figura en el texto en orden consecutivo. Si una figura reproduce material ya publicado, indique su fuente de origen. Presente los títulos y leyendas de las tablas y figuras en una página separada.

*Respirar plenamente  
es más fácil si son...*

2

**Berodual<sup>®</sup> HFA**

Bromuro de Ipratropio + Bromhidrato de Fenoterol

***Doble acción - Doble eficacia***

# CombiVent®

Sulfato de Salbutamol + Bromuro de Ipratropio

El broncodilatador de eficacia superior



*Es el broncodilatador ideal en el control rápido de la Crisis Obstructiva Asmática*

 **Boehringer  
Ingelheim**

[www.boehringer-ingelheim.com](http://www.boehringer-ingelheim.com)  
[webmaster@scl.boehringer-ingelheim.com](mailto:webmaster@scl.boehringer-ingelheim.com)