

Hacia un programa de prevención y atención primaria de enfermedades respiratorias, AIRE^a (Acción Integrada por la Respiración)

Rogelio Pérez-Padilla* ✉

*Representante del grupo de trabajo AIRE, Director General del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas.
Trabajo recibido: 5-VI-2012; aceptado: 21-VI-2012

RESUMEN. La Organización Mundial de la Salud (OMS), en su informe anual de 2008, retoma la atención primaria como columna vertebral de un sistema de salud. Dentro de sus recomendaciones, producto de la observación en los últimos 30 años, insiste en la integralidad de los servicios primarios y en la multifuncionalidad de los mismos. Las enfermedades respiratorias agudas y crónicas son la causa más común de consulta en la atención primaria y generan incapacidad y muerte. Las enfermedades crónicas van en aumento como consecuencia del envejecimiento poblacional, así como la exposición acumulativa al tabaquismo, a la contaminación aérea, al ambiente laboral o por polución en los hogares rurales con biomasa o urbanos, y en el momento actual están subdiagnosticadas y subtratadas. Otras fallas conocidas son el abuso de antibióticos para infecciones respiratorias virales, el uso de sintomáticos respiratorios de poca utilidad, la falta de solicitud de baciloscopías a tosedores crónicos, la subutilización de esteroides inhalados para asmáticos, el pobre diagnóstico espirométrico de EPOC, el escaso consejo antitabaco y uso de medicamentos contra el tabaquismo. Se propone el programa AIRE basado en lo que la OMS llama «practical approach to lung disease» (PAL) que incluye un diagnóstico sindromático que ha mostrado en varios países resolver o disminuir varios de los problemas descritos. Incorpora la atención primaria de tuberculosis, infecciones respiratorias agudas, asma, EPOC, tabaquismo y apnea del sueño. El programa PAL consistentemente ha reducido el gasto en antibióticos y la referencia de pacientes a niveles superiores, y además, ha mejorado el diagnóstico de tuberculosis, bajando los costos de prescripción. Programas similares contra asma bajan hospitalizaciones, muertes y mejoran el diagnóstico sin incrementar costos, y los de EPOC bajan hospitalizaciones. Se han hecho avances significativos en los 2 últimos años en un trabajo multiinstitucional, contando en la actualidad con guías de atención, con un programa de capacitación en desarrollo, y con una fase piloto en la zona de Tlalpan. Completando la fase piloto, y dependiendo de sus resultados, se deberá trabajar en la expansión progresiva mediante la capacitación en el servicio y el acceso a medicamentos y recursos, actualmente en cuadros básicos con una constante evaluación de los resultados. Un programa así tiene la posibilidad de mejorar la calidad de atención primaria a la salud, tal y como lo sugiere la OMS.

Palabras clave: Programa AIRE, enfermedades crónicas, enfermedades respiratorias, política.

ABSTRACT. We describe a program designed for the primary care of respiratory diseases, based on the Practical Approach to Lung Diseases (PAL) from the World Health Organization. It is based on a syndromic approach to the most common respiratory diseases, both acute and chronic: asthma, COPD, acute upper respiratory infections, pneumonia, tuberculosis, smoking and sleep apnea, avoiding programs based on only one disease. It is centered on primary care, reinforcing its key role in the health system, both for caring of the sick, but also for health promotion and prevention. According to the experience from other countries the program can reduce or solve some common problems in the primary care of respiratory diseases: abuse of antibiotics for viral diseases, excessive referral to second or third level care, lack of use of inhaled corticosteroids in asthma, spirometric diagnosis of COPD, poor detection of tuberculosis, and in addition reinforces capacitation and resolute capacity of primary care.

Key words: AIRE program, chronic diseases, respiratory diseases, policy.

^a El grupo de trabajo AIRE está formado por parte del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas por: Andrés Hernández, Cecilia García Sancho, Luis Torre Bouscoulet, Alejandra Ramírez, Raúl Sansores, Arturo Ramírez, Evangelina Palomar, Edgar Mondragón Armijo, Fabiola Valdelamar, Jorge Salas Hernández, Francisco Franco Marina, Sergio Rodríguez Filigrana, Margarita Fernández Vega, Margarita del Valle Castillo. Por parte del Instituto Mexicano del Seguro Social: Rocío Rábago Rodríguez, Irma Fernández Garate, Rubén Zuart Alvarado, Virginia Rosario Cortés Casimiro, Gloria Ávalos Manzo, Bulmaro Castañeda, Héctor Álvarez Arellano, Arturo Viniegra Osorio. Por parte del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado: Blanca Mercedes de la Rosa Montaña, Margarita Blanco Cornejo. Por parte del Instituto Nacional de Salud Pública: Elizabeth Ferreira Guerrero. Por parte de la Secretaría de Salud del Gobierno del Distrito Federal: José Antonio Jiménez Jacinto, Agustín Aguilar Ulloa, Mirna Vara Aguirre, Fernando Rey Monroy Ramírez. Por parte del Programa Nacional para la Prevención y el Control de la Tuberculosis de la Secretaría de Salud: Martín Castellanos Joya, Adela Reyes Herrera, Martha Angélica García Avilés.

ANTECEDENTES

Relevancia de las enfermedades respiratorias agudas y crónicas

El aparato respiratorio es una extensa frontera con el medio ambiente, y por lo mismo, es susceptible de un ataque por microorganismos, agentes tóxicos y gases irritantes incorporados en el aire respirado. Se estima la superficie alveolar en 130 m² (como una cancha de tenis) hasta donde llegan aproximadamente 5 L de aire cada minuto. Asimismo, los pulmones reciben la totalidad del gasto cardíaco (otros 5 L cada minuto) y su red capilar funciona como filtro mecánico y metabólico. En estas circunstancias, es de esperar que el aparato respiratorio se afecte, tanto por su exposición permanente al medio aéreo como por agentes en la circulación y por agentes externos directamente sobre el tórax. Ante esta variedad de vías de afectación y la extensión del contacto, es esperable que se genere frecuentemente alguna enfermedad respiratoria, lo que sucede en la realidad como se documenta en este texto.¹ En México, en 2005, el 14.7% y en 2008, el 13.4% de las muertes se debió a problemas de origen respiratorio, agudo y crónico.

Las enfermedades respiratorias agudas

Tradicionalmente, las infecciones respiratorias agudas (IRA), principalmente la neumonía y la tuberculosis (TB), han sido las enfermedades respiratorias de mayor relevancia para la salud pública. Ambas están en las primeras 10 causas de muerte en el mundo y se estima que permanezcan en estos sitios hasta 2030.^{2,3} La IRA es la primera causa de muerte en menores de 5 años en el mundo debida a neumonía y en países en desarrollo por lo que es de alta prioridad, al grado que se han desarrollado programas específicos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y por otras organizaciones como la Unión Internacional de Lucha contra la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias (UICTER, IUATLD) para su adecuada atención. Las infecciones respiratorias agudas son la principal causa de consulta en México y en casi todo el mundo, la tercera causa de muertes en menores de 5 años, y la novena en general.

TUBERCULOSIS

La TB genera anualmente 9 millones de casos y cerca de 2 millones de muertes en el mundo. El Programa Nacional de Tuberculosis característicamente selecciona

para baciloscopías a los sujetos que tienen síntomas respiratorios crónicos: tos y expectoración por más de 3 semanas, aunque hay vías adicionales de estudio de la TB, y variaciones en los criterios de síntomas y de cronicidad.

Si bien, los fallecimientos por TB han disminuido paulatinamente en México, los casos nuevos siguen siendo significativos y han aparecido gérmenes con resistencia primaria, incluyendo multidrogorresistencia (MDR) y resistencia extensa (XDR), por fortuna en proporción baja comparado con otros países.

Otra ventaja para nuestro sistema de salud es una epidemia limitada de infección por VIH que reduce la superposición de ambas infecciones, pero que sin embargo, está presente en nuestro país. La inmensa mayoría de las evaluaciones para TB con baciloscopías resultan negativas, y en condiciones normales, el paciente que llegó por síntomas respiratorios, simplemente se le descarta del programa y empezará de nuevo a evaluarse.

LAS ENFERMEDADES CRÓNICAS: NUEVA PRIORIDAD DE LA OMS

En 2005, se publicó un reporte importantísimo de la OMS para prevenir enfermedades crónicas y se las consideró una inversión vital.⁴ El reporte enfatiza a las enfermedades crónicas que van creciendo en todo el mundo. Insiste en que muchos de los factores modificables de varias enfermedades crónicas están en el fondo, como una dieta no saludable, la inactividad física y el uso del tabaco, que son prevenibles y que hay un buen número de intervenciones costo-efectivas con muy importantes resultados en varios países. Por ejemplo, en 3 décadas bajó la mortalidad cardiovascular 70% en Canadá, Inglaterra, Australia y Estados Unidos; mientras que es conocido que en varios de ellos, la mortalidad por enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) va en incremento. Para 2005, el reporte prevé que las enfermedades respiratorias crónicas causarían el 7% de las muertes y el 4% de la carga de enfermedad en el mundo, considerablemente subestimados en especial para los padecimientos respiratorios, estimaciones consistentes con datos en México (tabla 1).

PROBLEMAS ASISTENCIALES DETECTADOS EN ENFERMEDADES RESPIRATORIAS REDUCIBLES CON UN PROGRAMA NACIONAL

- Uso excesivo de antibióticos en infecciones respiratorias agudas altas casi siempre virales. Incrementa costos y riesgo de resistencia.

Tabla 1. Carga de enfermedad por enfermedades respiratorias.

Enfermedad	Prevalencia mundial estimada	Prevalencia estimada en México
Asma	300 millones	7 millones
EPOC	80 millones	2 millones
Apnea del sueño	> 100 millones	3 millones
Rinitis alérgica	400 millones	8 millones
Cáncer broncogénico	Baja (alta mortalidad)	Baja (alta mortalidad)
Otras enfermedades respiratorias crónicas: intersticiales, neumoconiosis, pleurales	> 50 millones	800,000

Se estima en 4 millones anuales las muertes por enfermedades respiratorias crónicas en el mundo, o 4% del total estimado para 2005 y en aumento.⁵

- Uso de sintomáticos inútiles o de mínima utilidad y prescripciones múltiples en los padecimientos respiratorios agudos y crónicos.^b
 - Solicitud escasa de BAAR en tosedores crónicos que genera subdiagnóstico y tratamiento de TB.
 - Diagnóstico reducido de asma bronquial, con uso limitado de esteroides inhalados. Se tiene una morbilidad mayor a la necesaria y hospitalizaciones injustificadas con costos altos.
 - Diagnóstico sintomático de EPOC con ausencia de espirometría (estándar de oro), lo que dificulta el acceso a un tratamiento adecuado.
 - Ausencia de consejo antitabaco en el nivel primario y de la prescripción de medicamentos antitabaco.
 - Referencia frecuente a niveles superiores por falta de capacidad resolutoria en el nivel primario.
- El programa diseñado por la OMS y por la IUATLD para las infecciones respiratorias agudas tiene como objetivo primordial identificar clínicamente (sindromáticamente) a los pacientes con riesgo de neumonía que requieren tratamiento antibiótico de la mayoría que no lo requiere, así como los criterios de referencia de los pacientes con mayor gravedad. Los criterios utilizados en estos programas son síntomas y signos respiratorios, todos inespecíficos. Por ejemplo, la fiebre, la tos, el dolor de garganta son comunes y frecuentes en todas; pero la taquipnea, la dificultad respiratoria y las sibilancias requieren de una mayor atención y sugieren una afectación baja del aparato respiratorio.

Factores de riesgo de las enfermedades respiratorias agudas y crónicas

Varios factores son determinantes de su importancia y sobre todo de su aumento:

^b Antiinflamatorios no esteroideos, expectorantes, vitaminas, antihistamínicos o antitusígenos.

- a) Vacunaciones incompletas (sobre todo para infecciones agudas o exacerbaciones en enfermos crónicos).
- b) Inmunosupresión que favorece a una variedad de infecciones y neoplasias.
- c) Hacinamiento y pobreza, factor de riesgo para TB, EPOC, asma de difícil control, y para resultados adversos en el tratamiento de infecciones y muchas enfermedades.
- d) Tabaquismo directo e indirecto en aumento sobre todo en países en desarrollo.
- e) Exposición continua al humo de combustibles sólidos en países en desarrollo. En México, la exposición al humo de leña en zonas rurales al cocinar.
- f) Exposición a ambientes laborales contaminados por tabaco y otros polvos y tóxicos propios de la ocupación.
- g) Contaminación atmosférica causante de exacerbaciones de enfermedades crónicas.
- h) Exposición a alérgenos fuera y, sobre todo, dentro de los hogares que incrementan las alergias y el asma.
- i) Obesidad con su impacto sobre la respiración diurna y nocturna, sobre la diabetes y su riesgo de infecciones y sobre el incremento del asma.
- j) Residencia en la altitud que incrementa la hipoxemia.
- k) Obstrucción nasal y faríngea crónica, habitualmente por tejido linfóide que genera apnea del sueño.

Atención primaria como base para un sistema de salud

En 2008, la OMS retomó el tema de la atención primaria como columna vertebral de un sistema de salud e insiste en la integralidad de los servicios primarios y en la multifuncionalidad de los mismos,⁶ a 30 años de la declaración de Alma-Ata⁷ que propugnó por una atención primaria de calidad. En los programas de

salud, se suele contar con un programa contra la TB y en muchos contra infecciones respiratorias agudas en menores de 5 años y, desde el punto de vista preventivo, al menos uno contra el tabaquismo. Habitualmente se carece de estrategias nacionales contra las infecciones respiratorias agudas en mayores de 5 años y contra las enfermedades respiratorias crónicas, sobre todo asma y EPOC, pero dependiendo de las circunstancias podrían ser relevantes otras. Las enfermedades respiratorias crónicas, de importancia creciente en casi todo el mundo, se toman en cuenta de una manera inconstante e irregular lo que puede afectar adversamente los resultados del programa y los intereses de los pacientes con problemas respiratorios.

PROPUESTA

Se propone la creación del programa AIRE (Acción Integrada por la Respiración [figura 1]) para el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades respiratorias, basado en la atención primaria, integral, de expansión progresiva tomando como modelo el programa PAL (del inglés *practical approach to lung health*) de la OMS.⁸⁻¹¹

La mayor parte de los pacientes con síntomas respiratorios que son evaluados en los programas de TB, resultan con baciloscopia negativa y son egresados del mismo sin atención. La mayoría de ellos tienen IRA, para la cual se prescribe inapropiadamente en muchos pacientes antibióticos y sintomáticos respiratorios de mínima utilidad. Los pacientes con síntomas respiratorios en los que se descarte TB e IRA, en este programa que se propone, pasarían a un esquema complementario que tocaría las enfermedades crónicas, siendo las más frecuentes el asma y EPOC, tradicionalmente con un acceso limitado al diagnóstico y tratamiento. La



Figura 1.

EPOC, p. ej., es prevenible y tratable, está relacionada con la inhalación de humos (tabaco y leña en zonas rurales), causando alrededor de 20 mil muertes anuales (más que VIH, cáncer de mama, cáncer de cérvix y cáncer de próstata juntos), con considerables gastos en salud e incapacidad y responde favorablemente a un programa nacional.

La atención respiratoria requiere reforzarse en forma integral para atender el problema del tabaquismo en particular y los problemas derivados del mismo, consistentes en muchas de las enfermedades respiratorias comunes: infección respiratoria aguda, tanto de oídos, nariz y garganta como de bronquios y pulmón, TB y varias de las enfermedades crónicas como asma bronquial y EPOC (bronquitis crónica y enfisema).

En México, contamos solamente con el Programa Nacional para Tuberculosis, pero a partir de éste se puede ir creciendo para cubrir la atención del tabaquismo y del resto de enfermedades respiratorias agudas y crónicas, que son inseparables ya que comparten síntomas y causas.

Los sistemas de filtrado y detección se basan predominantemente en síntomas y signos respiratorios, exposiciones relevantes y en la edad. Por lo mismo, un programa racional debe ser sindrómico, filtrando por síntomas y signos y capaz de derivar pacientes a la detección de TB y su tratamiento, así como a la detección de IRA y al uso racional de antibióticos. Los pacientes restantes se derivarían a esquemas diagnósticos complementarios para enfermedades crónicas como asma bronquial, EPOC, bronquiectasias, bronquitis crónica y otras menos comunes.

OBJETIVOS GENERALES DE UN PROGRAMA CONTRA ENFERMEDADES RESPIRATORIAS (AGUDAS Y CRÓNICAS)

1. Hacer más eficiente la utilización de recursos, evitando programas específicos para una sola enfermedad cuando los síntomas respiratorios son la vía de llegada y se comparten por varias enfermedades.
2. Añadir al programa de TB de alcance nacional lo necesario para la atención de las IRA y las enfermedades crónicas más comunes: asma y EPOC.

ESTRATEGIA PREVENTIVA

Se enfocaría al control de los factores de riesgo de enfermedades respiratorias descritos previamente. Además del fomento de hábitos saludables: dieta sana, ejercicio y hábitos de sueño.

- a) Control del tabaquismo, con consejo antitabaco y utilización de sustitutos de nicotina desde el nivel primario. El puro consejo antitabaco podría reducir 2-3% el consumo de cigarrillos.
- b) Programas contra la contaminación atmosférica, estufas de biomasa eficientes y contaminación en ambientes laborales.
- c) Incremento en vacunaciones que afectan a las infecciones respiratorias: influenza y neumococo, asegurado para todos los enfermos respiratorios.
- d) Mejorar el conocimiento sobre el impacto de los alérgenos intramuros: ácaros, cucarachas, hongos, mascotas, favorecidos por el estado atópico, la humedad y la temperatura.

ETAPAS PLANTEADAS

El programa tiene varias etapas. En la primera, se aplica en forma piloto a una región accesible y cercana (Tlalpan, México, D.F.); en la segunda, se planea una expansión progresiva, con la colaboración del gobierno local, y en la tercera una expansión nacional.

Avances:

- Se han tenido reuniones en el INER desde el 2009.
- Con la participación de la Secretaría de Salud del DF, IMSS, ISSSTE, INSP y el Programa Nacional de Tuberculosis.
- Revisión de cuadro básico institucional y de equipos requeridos.
- Guías estandarizadas de atención médica respiratoria y algoritmos. Simplificados consistentes con guías nacionales (de enfermedad única).
- Participación en actividades internacionales de PAL (OMS/OPS).
- Encuesta de trastornos respiratorios en las unidades de atención primaria de la jurisdicción sanitaria de Tlalpan.
- En preparación el programa de capacitación para personal de salud.
- Sigue en fase piloto y en análisis de resultados del programa.
- Pendiente la fase de implementación y estandarización, y la estrategia de valoración del impacto del programa.

VENTAJAS OBSERVADAS CON PROGRAMAS SIMILARES (PAL) EN OTROS PAÍSES

Con PAL se suelen obtener varios beneficios:

1. Baja de referencia de pacientes respiratorios a nivel secundario o terciario para mejorar la capacidad resolutive en el nivel primario.
2. Baja en el uso de antibióticos y otros medicamentos sintomáticos en IRA.
3. Mejor detección y atención de la TB.
4. Baja en el gasto por prescripciones.
5. Una prescripción más racional de medicamentos para varios padecimientos.
6. Un reforzamiento del nivel primario de atención con mejor calidad y capacidad resolutive y, en general, mejor capacitación.

VENTAJAS ADICIONALES POTENCIALES

7. Aumentar la consejería antitabaco y el uso de sustitutos de la nicotina en fumadores para reducir el tabaquismo que permita prevenir una variedad de enfermedades respiratorias (EPOC, cáncer pulmonar, infecciones, TB) y no respiratorias.
8. Aumentar la prescripción de esteroides inhalados en asma crónica que permite bajar las hospitalizaciones y muertes por asma, sin incrementar gastos asistenciales.[°]
9. Aumentar el diagnóstico funcional de EPOC que permite acceso a tratamiento efectivo.[°]
10. Reducción de los gastos en salud por asma bronquial y EPOC.[°]
11. Mejorar los indicadores asistenciales de TB: detección, tratamiento y curación.
12. La mejor atención de las IRA puede bajar la mortalidad infantil y ayudar en el cumplimiento de este objetivo del milenio.
13. Ajuste mejor de los tratamientos a guías nacionales en tabaquismo, asma, EPOC, TB, IRA y neumonía.

Estos beneficios se convertirían en los indicadores primarios de la efectividad del programa.

FINANCIAMIENTO DEL PROGRAMA DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS

Se requiere separar dos aspectos, uno es el estrictamente asistencial; y otro, es el costo de la implementación.

- a) *Asistencial*. No implica costos adicionales, ya que básicamente pretende atender a pacientes de una manera más eficiente y utilizar mejor los recursos existentes. Como se ha mencionado,

[°] Logrado en programas nacionales para asma y EPOC.

algunos de los costos se reducen porque se utilizan clínicas multifuncionales, y se reducen referencias a niveles superiores y gasto en medicamentos innecesarios y ahorro en hospitalizaciones.

- b) La eficiencia del programa requiere de manera indispensable la accesibilidad a los medicamentos del programa, que afortunadamente ya están en los cuadros básicos, así como a los métodos diagnósticos que son rutinarios o de bajo costo como el uso de espirometría.
- c) Costos de implementación: la reorganización del trabajo asistencial requiere de personal, capacitación, materiales educativos, transporte, implementación, supervisión, campañas en medios masivos de comunicación, en lo que están centrados muchos de los costos. Básicamente es la implementación de un sistema de calidad uniforme en todo el país.

REFERENCIAS

Carga de enfermedad respiratoria

1. Perez-Padilla R. *Hidden respiratory disease-associated deaths*. Int J Tuberc Lung Dis 2008;12:458-464.
2. Murray CJ, Lopez AD. *Alternative projections of mortality and disability by cause 1990-2020: Global Burden of Disease Study*. Lancet 1997;349:1498-1504.
3. Lopez AD, Mathers CD. *Measuring the global burden of disease and epidemiological transitions: 2002-2030*. Ann Trop Med Parasitol 2006;100:481-499.
4. Health Organization. *Preventing chronic diseases: A vital investment*. Genève: World Health Organization; 2005.
5. Global Alliance against Chronic Respiratory Diseases (GARD). *A comprehensive approach for the global surveillance, prevention and control of chronic respiratory diseases and for decreasing their burden*. Genève, Switzerland: World Health Organization; 2006.

Atención primaria

6. Organización Mundial de la Salud. *La atención primaria de salud*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2008.
7. International Conference on Primary Health Care. *Declaration of Alma-Ata*. WHO Chron 1978;32:428-430.

Programa PAL

8. English RG, Bateman ED, Zwarenstein MF, et al. *Development of a South African integrated syndromic respiratory disease guideline for primary care*. Prim Care Respir J 2008;17:156-163.
9. Camacho M, Nogales M, Manjon R, Del Granado M, Pio A, Ottmani S. *Results of PAL feasibility test in primary health care facilities in four regions of Bolivia*. Int J Tuberc Lung Dis 2007;11:1246-1252.
10. Murray JF, Pio A, Ottmani S. *PAL: a new and practical approach to lung health*. Int J Tuberc Lung Dis 2006;10:1188-1191.
11. Bateman E, Feldman C, Mash R, Fairall L, English R, Jithoo A. *Systems for the management of respiratory disease in primary care--an international series: South Africa*. Prim Care Respir J 2009;18:69-75.

LECTURAS RECOMENDADAS

Programas Nacionales de Enfermedades Respiratorias basados en enfermedades únicas (asma y EPOC)

- Tuomisto LE, Marina E, Minna K, et al. *The Finnish national asthma programme: Communication in asthma care-- quality assessment of asthma referral letters*. J Eval Clin Pract 2007;13:50-54.
- Tuomisto L, Erhola M, Kaila M, et al. *Asthma programme in Finland: high consensus between general practitioners and pulmonologists on the contents of an asthma referral letter*. Prim Care Respir J 2004;13:205-210.
- Haahtela T, Tuomisto LE, Pietinalho A, et al. *A 10 year asthma programme in Finland: major change for the better*. Thorax 2006;61:663-670.
- Pietinalho A, Kinnula VL, Sovijärvi AR, et al. *Chronic bronchitis and chronic obstructive pulmonary disease. The Finnish Action Programme, interim report*. Respir Med 2007;101:1419-1425.

✉ Correspondencia:

Dr. Rogelio Pérez Padilla
 Director General, Instituto Nacional de
 Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas
 Calzada de Tlalpan 4502, colonia Sección XVI,
 14080, México, D.F.
 Correo electrónico: perezpad@gmail.com

Los autores declaran no tener conflictos de intereses