
CARTAS AL EDITOR

Comentarios acerca del artículo sobre evolución de la contaminación del aire e impacto de los programas de control en tres megaciudades de América Latina

Señor editor: he leído con mucho interés el artículo original de la doctora Lacasaña y colaboradores sobre la evolución de la contaminación del aire e impacto de los programas de control en tres megaciudades de América Latina,¹ recientemente publicado en su revista. En él se hace una revisión de cómo han evolucionado los niveles de los principales contaminantes atmosféricos en tres grandes ciudades de América Latina: ciudad de México, Sao Paulo y Santiago de Chile, que presentan importantes problemas de contaminación. Lo primero que destaca son los niveles tan altos de contaminación que padecían los habitantes de esas tres ciudades, especialmente la de México, al principio del periodo examinado (1988) en comparación con la mayoría de ciudades europeas. Si nos detenemos en los valores de partículas totales en suspensión (PTS) o de dióxido de azufre (SO₂) la situación actual sería comparable, en parte, a la que se daba hace una década en Atenas, Milán, Barcelona o las ciudades industriales de Polonia.² Sin embargo, sabemos que el indicador PTS no es adecuado para evaluar los niveles de contaminación por partículas que pueden ser más perjudiciales para la salud, por lo que sería nece-

sario disponer de información en cuanto a la contaminación por partículas de diámetro menor de 10µm (PM₁₀) o, incluso, de diámetro inferior a 2.5µm (PM_{2.5}), como se menciona en el artículo. En este punto es interesante indicar que hubiera sido de gran utilidad para el lector haber proporcionado el promedio de las distintas estaciones captadoras para cada contaminante y ciudad. Al no disponer de esta información agregada es complicado tener una idea sintética de lo ocurrido en cada caso. Además es evidente que, en general, ha habido una mejora en la calidad del aire de las tres ciudades. Dicha mejora ha ocurrido paralelamente en otras partes del mundo. También en España los datos de Madrid y Valencia,³ por ejemplo, indican una disminución clara en los niveles de SO₂ y de humos negros en los últimos 25 años. Sin embargo, las concentraciones de dióxido de nitrógeno (NO₂) y de ozono, medidas de manera sistemática y generalizada únicamente en los últimos años, señalan un mantenimiento de los niveles.

Pero el trabajo presentado no se limita a hacer una mera descripción de cómo han evolucionado las concentraciones de contaminantes sino que analiza los cambios acaecidos a la luz de los programas de control de la contaminación atmosférica establecidos en cada uno de los países. En ese sentido, las políticas emprendidas han sido efectivas para algunos contaminantes, como el SO₂, pero no para otros, como el ozono

o las PM₁₀, relacionados en gran medida con el tráfico de vehículos. Las estrategias que se plantean en el Programa para Mejorar la Calidad del Aire en el Valle de México (1995-2000), según se cita en el artículo, inciden, entre otros, en aspectos de mejora tecnológica, de integración de políticas y de inspección y vigilancia industrial. Además, se cita que el programa incluye acciones de vigilancia e información epidemiológica.

Algunas iniciativas llevadas a cabo en Europa podrían ser de utilidad a la hora de diseñar o actualizar las estrategias de mejora del ambiente atmosférico. La III Conferencia Ministerial de Medio Ambiente y Salud, que tuvo lugar en Londres, en junio de 1999, ha abordado de manera conjunta los problemas relacionados con el transporte, medio ambiente y salud.* La idea principal es que se deberían considerar en conjunto las consecuencias en salud derivadas del transporte, es decir, los problemas causados por la contaminación atmosférica, los trastornos debidos al ruido causado por los vehículos, así como los daños debidos a los accidentes de tráfico. Junto con los problemas anteriores no se deberían olvidar las oportu-

* WHO-Europe. Third Ministerial Conference on Environment and Health. Transport Environmental and Health: Summary Substantiation Paper. Unedited Draft. En: <http://www.who.dk/London99/welcomeE.htm>.

nidades perdidas para hacer ejercicio, caminar o ir en bicicleta, y los impedimentos para el normal desarrollo de los niños en zonas con mucho tráfico. La cuestión no es prescindir de los vehículos sino usarlos de manera racional para mejorar el bienestar social y evitar muchos daños. Una de las razones de que los individuos no consideremos apropiadamente las consecuencias en salud es porque parte de esas experiencias son experimentadas por otras personas. Por ello, los gobiernos deben jugar un papel determinante. En este sentido, el documento elaborado para la citada Conferencia propone que los gobiernos deberían adoptar dos estrategias:

- Internalizar las externalidades en salud. Ello significa el establecimiento de políticas para regular o fomentar un uso más óptimo de sistemas de transporte existentes.
- Tomar decisiones en relación con la infraestructura en transporte y desarrollo urbano que deben tener en cuenta las implicaciones en salud.

Un estudio reciente ha estimado el coste anual de enfermedades respiratorias atribuible a la contaminación atmosférica en una población de un millón de habitantes en unos 16 millones de euros (un euro equivale aproximadamente a un dólar estadounidense).⁴ El 67% de los costos ocurrieron a niveles relativamente bajos de contaminación atmosférica (días con concentración de PM_{10} menores de $50\mu g/m^3$). Ello nos da una idea del impacto social de la contaminación e introduce elementos útiles para la evaluación costo-beneficio en las políticas de control.

En el ámbito de la vigilancia e información epidemiológicas es de destacar la experiencia llevada a cabo en Francia donde se ha puesto en marcha un dispositivo de vigilancia epidemiológica, con el apoyo de la Organización Mundial de la Salud, en relación con los riesgos relacionados con la contaminación atmosférica en nueve grandes aglo-

meraciones urbanas.⁵ De esta manera, se consigue también reforzar el trabajo conjunto de los profesionales del medio ambiente y los de la salud, tanto en el ámbito local como en el nacional. La vigilancia epidemiológica se convierte así en una ayuda útil para la decisión y evaluación de políticas que contribuyen a la mejoría de la salud de la población.

Por último, una anécdota entrañable. Hace más de seis años, una joven profesora, ayudante en la Universidad de Valencia, se dirigió a mí para preguntarme si conocía a investigadores en el campo de la salud pública en México, pues estaba interesada en realizar una estancia de investigación en dicho país. Recién había conocido, en Estocolmo, a Germán Corey (que por aquel entonces trabajaba en el desaparecido Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud -ECO- en Metepec, Estado de México), así que le escribí y la atendió fenomenalmente. Para mí representa una gran satisfacción comprobar que unos años después aquella joven, Marina Lacasaña, se ha convertido en una investigadora relevante en el área de la salud ambiental y trabaja para dos de las instituciones de salud pública más importantes de México. A pesar de la distancia geográfica, España y México, como toda América Latina, están muy próximas. Y esa proximidad debería sentirse también en lo científico, fomentando la comunicación y la colaboración entre investigadores que tenemos en común una lengua y una parte muy importante de nuestras culturas.

Dr. Ferran Ballester Díez,
Unidad de Epidemiología y Estadística,
Escuela Valenciana de Estudios para la Salud,
Juan de Garay 21 46017, Valencia, España,
y Departamento de Salud Pública,
Universidad Miguel Hernández, Campus San Juan,
San Juan, Alicante, España.
Correo electrónico: ballester_fer@gva.es

REFERENCIAS

1. Lacasaña-Navarro M, Aguilar-Garduño C, Romieu I. Evolución de la contaminación del aire e impacto de los programas de control en tres me-

gaciudades de América Latina. *Salud Publica Mex* 1999;41:203-215.

2. Katsouyanni K, Touloumi G, Spix C, Schwartz J, Balducci F, Medina S *et al*. Short-term effects of ambient sulphur dioxide and particulate matter on mortality in 12 European cities: Results from time series data from the APHEA project. *Air Pollution and Health: An European Approach*. *BMJ* 1997;314:1658-1663.

3. Fernández-Patier R, Ballester F. Calidad del aire. En: Informe SESPAS 2000. La salud pública. Nuevos desafíos ante un nuevo siglo. Sevilla: Editorial Masson, 1999:151-156.

4. Zmiron D, Deloraine A, Balducci F, Boudet C, Dechenaux J. Health effects costs of particulate air pollution. *J Occup Environ Med* 2000;41(10): 847-856.

5. Quénel P, Cassadou S, Declercq C, Eilstein C, Filleul L, Le Goaster C *et al*. Rapport surveillance épidémiologique "Air & Santé". Surveillance des effets sur la santé liés à la pollution atmosphérique en milieu urbain. Paris: Institut de Veille Sanitaire, 1999.

Respuesta de los autores

Señor editor: estamos de acuerdo con el comentario del doctor Ferran Ballester, en relación con el artículo original publicado en *Salud Pública de México*, Evolución de la contaminación del aire e impacto de los programas de control en tres megaciudades de América Latina, respecto a que la contaminación por partículas totales en suspensión (PTS) no es la más perjudicial para la salud de la población,^{1,2} por esa razón en el artículo se presenta también información sobre contaminación por partículas inhalables de diámetro menor a $10\mu m$ (PM_{10}), aunque desafortunadamente durante todo el periodo de estudio los monitores instalados en las grandes ciudades de los países seleccionados no disponían de muestreadores de partículas de diámetro menor a $2.5\mu m$ ($PM_{2.5}$), por lo que no se pudo disponer de dicha información.

En relación con el número de estaciones de monitoreo en el caso de Santiago de Chile y Sao Paulo se escogieron todas las estaciones de la red automática

de monitoreo de ambas ciudades que proporcionó información sobre los contaminantes que se contemplaron en este trabajo;^{3,4} en el caso de la ciudad de México se seleccionó una estación de la red de monitoreo automático representativa de cada zona de la ciudad (norte, sur, este, oeste y centro) que nos permitiera obtener información contrastada en función de las diferentes fuentes de emisión de contaminantes, estas estaciones coinciden con las que selecciona el gobierno de la ciudad para reportar los niveles de contaminación del aire.⁵ Por lo que consideramos que la información que se reporta en el artículo nos proporciona una visión más cercana a la realidad que el promedio de las distintas estaciones captadoras para cada contaminante y ciudad.

Estamos de acuerdo en que los esfuerzos para conseguir una disminución de los niveles de contaminación atmosférica a mediano plazo deben ir orientados en gran medida a programas de concienciación ciudadana para que se haga un uso racional y sustentable del transporte, no olvidándonos de las consecuencias en la salud derivadas de la exposición a estos contaminantes y los costos atribuibles a ellas.

Quisiéramos reiterar nuestro agradecimiento a los gobiernos de las tres ciudades: Gobierno del Distrito Federal (GDF); Gobierno del Estado de Sao Paulo, Companhia de Tecnologia de Saneamiento Ambiental (CETESB), y Gobierno de Santiago de Chile, Servicio de Salud del Medio Ambiente (SESMA), por la gentileza de proporcionarnos los datos de contaminación atmosférica que nos permitiera hacer esta evaluación de los programas de control.

Por último, quisiéramos agradecer al doctor Ferran Ballester el tiempo que ha dedicado a la lectura de este artículo y a emitir los comentarios tan valiosos que ha realizado a nuestro trabajo. Estamos completamente convencidos de que la colaboración en investigación con España redituaría en un beneficio para la investigación en salud ambiental y, por

lo tanto, en una mejora de la salud de la población de ambos países.

Biol. Clemente Aguilar,
Ph. D. Marina Lacasaña Navarro,
Dirección de Ciencias Ambientales,
Centro de Investigación en Salud Poblacional,
Instituto Nacional de Salud Pública.
Avenida Universidad 655,
colonia Santa María Ahuacatlán, 62508
Cuernavaca, Morelos, México.
Dr. en C. Isabelle Romieu,
Organización Panamericana de la Salud/Center
for Disease Control and Prevention, Atlanta, Georgia,
Estados Unidos de América.

Correo electrónico: caguilar@insp3.insp.mx
mlacasan@insp3.insp.mx
iromieu@insp3.insp.mx

REFERENCIAS

1. Romieu I. Estudios epidemiológicos sobre los efectos en la salud por la contaminación del aire de origen vehicular. En : Mage DT, Zali O, ed. Contaminación atmosférica causada por vehículos automotores. Ginebra: OMS, 1995.
2. Romieu I, Borja-Aburto V. Particulate air pollution and daily mortality: Can results be generalized to Latin American Countries? *Salud Publica Mex* 1997; 39:403-411.
3. Companhia de Tecnologia de Saneamiento Ambiental. Relatorio do qualidade do ar no Estado Sao Paulo. Sao Paulo, Brasil: CETESB, 1994.
4. Servicio de Salud del Medio Ambiente. Resumen. Estadística oficial. Informe sobre contaminación atmosférica; Red automática (MACAM1-RM) 1990-1995. Santiago de Chile: SESMA, 1995.
5. Instituto Nacional de Ecología. Segundo informe sobre la calidad del aire en ciudades mexicanas 1997. México, D.F.: INE, 1997.

Maltrato al menor: problema mundial en salud pública

Hemos leído con mucho interés el ensayo *Indicadores para la detección de maltrato en niños*.¹ Es muy satisfactorio que otros profesionales de la salud estén tan interesados en difundir los conceptos actuales sobre este flagelo médico-social que se ha convertido en un problema de salud pública a escala mundial.²

En un intento por enriquecer el excelente escrito quisiéramos mencionar algunos aspectos que nos parecen fundamentales durante el manejo clínico del problema y que están sustentados por 16 años de trabajo asistencial, de docencia e investigación en la Clínica de Atención Integral al Niño Maltratado (CAINM) del Instituto Nacional de Pediatría (INP).

Por ejemplo es indispensable remarcar la conveniencia de emplear en una forma validada algunas manifestaciones clínicas y diversas situaciones familiares y ambientales como indicadores que permitan suponer que un menor ha sido víctima de maltrato con una probabilidad de entre 90 y 100%; también considerar un algoritmo de atención integral que creemos puede seguirse en cualquier centro hospitalario del país; precisar los factores de riesgo que en el micro y macroambiente pueden favorecer el desarrollo del fenómeno y, finalmente, considerar cuál es la participación del gobierno federal mexicano y la sociedad en el diseño y operación de una norma oficial contra la violencia familiar que contemple aspectos referentes al maltrato infantil.

De acuerdo con lo señalado es útil precisar que para que se desarrolle el maltrato a los niños se requiere la concatenación de tres elementos básicos: un niño especial, un perpetrador con ciertas características y la existencia de diversos factores ambientales que funcionan como detonantes. Cuando está presente alguno de ellos, el menor se encuentra en una situación de alto riesgo para ser víctima de un daño intencionado y por ello se necesita establecer una vigilancia especial por parte del médico u otro profesional cercano al menor, para evitar, hasta donde sea posible, el desarrollo de una acción violenta en su contra.³

Convencidos de que el problema es muy difícil de diagnosticar en una primera intervención y para disminuir el riesgo de error, este procedimiento debe ser realizado en forma conjunta por un grupo multidisciplinario tal y como se

lleva a cabo en CAINM-INP.^{4,5} Es muy importante que dicha actividad sea coordinada por un pediatra ya que en este campo existen diversas enfermedades cuyas manifestaciones clínicas pueden, en un momento dado, ser similares a las que se observan en los niños maltratados, ejemplo: la osteogénesis imperfecta, el raquitismo renal, el escorbuto y la acidemia glutárica, por mencionar algunas, sin olvidar la situación bastante frecuente en la que las lesiones pueden ser consecuencia de un accidente, a pesar de que en esos casos existan ciertos aspectos desfavorables.^{6,7}

Con el empleo de los mencionados indicadores hemos establecido en forma preliminar un perfil de los mismos que gira alrededor del menor, el perpetrador y la familia.⁸ Su empleo juicioso nos coloca en condiciones de establecer el diagnóstico con una probabilidad de certeza que se acerca a 100% de los casos. Su próxima publicación permitirá presentar claramente estos conceptos.*

En relación con el algoritmo de atención integral nos permitimos señalar el que se lleva a cabo en CAINM-INP ya que con su seguimiento se tiene una mayor oportunidad de proteger al menor en la fase de sospecha, se facilita el diagnóstico, se hace factible establecer una mejor opción para el menor al ser egresado del hospital, se intenta evitar la ruptura del núcleo familiar con todas sus consecuencias, se disminuye el trauma del niño, se detecta si el agresor es o no portador de algún trastorno mental, recordando que de 10 a 15% de ellos cursan con algún padecimiento psiquiátrico^{3,4} y, lo más importante y difícil, se hace posible el seguimiento a mediano y largo plazo de los casos. En este sentido, nuestra experiencia señala que con un seguimiento por un periodo de tres años el fenómeno no se repite en cerca de 60% de los casos.⁹ Esto quiere decir que aún falta prevenir la recurrencia del fenó-

meno en una tercera parte de esta población y, por lo mismo, se requiere mejorar algunas acciones actuales.

Estamos convencidos de que un buen número de variables observadas en los casos de violencia contra los niños difieren si se trata de un paciente ciudadano, proveniente del área suburbana o rural. Conocer qué factores favorecen el desarrollo de maltrato infantil en estos sitios de México permite establecer las bases necesarias para el desarrollo de futuras campañas de prevención con altas posibilidades de éxito. Por ejemplo, un estudio llevado a cabo en ciudad Nezahualcóyotl, Estado de México, permitió precisar algunas diferencias con los datos ya conocidos del Distrito Federal.*

Finalmente, y en relación con la sugerencia de que es necesario que en nuestro país exista una norma oficial mexicana contra la violencia familiar, es indispensable señalar que ésta ya ha sido elaborada y fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de marzo de 2000. Con ello se ha dado un gran paso para la protección de estos menores, se favorecerá la atención integral de los niños víctimas de cualquier forma de maltrato y se fomentará el estudio de esta enorme problemática médico-social.¹⁰

Dr. Arturo Loredó Abdalá, Dr. Jorge Trejo Hernández,
Dr. Arturo Perea Martínez y Dra. Virginia Bustos
Valenzuela. Clínica de Atención Integral al Niño
Maltratado, Instituto Nacional de Pediatría, México.
Correo electrónico: bredo@servidor.unam.mx.

REFERENCIAS

- Herrera-Basto E. Indicadores para la detección de maltrato en niños. *Salud Pública Mex* 1999;41: 420-425.
- Declaration of Helsinki-Nothing to declare? *Lancet* 1999;352:1285.
- Loredó-Abdalá A. El maltrato al menor. México, D.F.: Interamericana-Mc Graw Hill, 1994.
- Loredó-Abdalá A, Trejo HJ, Bustos VV, Sánchez VA y Moreno FMI. Maltrato al menor: ruta de

abordaje en un centro hospitalario pediátrico de la ciudad de México. *Act Pediatr Mex* 1998;19: 205-210.

5. Loredó-Abdalá A, Oldak SD, Carbajal RL, Reynés MJ. Algoritmo de atención del niño maltratado en un centro hospitalario de tercer nivel. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1990;47:91-95.

6. Loredó-Abdalá A, Trejo HJ, Bustos-Valenzuela V. Maltrato al menor: consideraciones clínicas sobre el maltrato físico, agresión sexual y privación emocional. *Gac Med Mex* 1999;135:611-620.

7. Loredó-Abdalá A, Bustos VV, Trejo HJ, Sánchez VA. Maltrato al menor: una urgencia médica y social que requiere atención multidisciplinaria. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1999;56:129-134.

8. Comité de Expertos de la Academia Mexicana de Pediatría. Papel del pediatra en el empleo de indicadores clínicos para sospechar maltrato físico en un niño. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1999;56: 195-197.

9. Loredó-Abdalá A, Cisneros MM, Rodríguez HR, Castilla SL, Carbajal RL, Reynés MJ *et al.* Multidisciplinary care for the battered child. An evaluation of three years in Mexican children. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1999;56:483-489.

10. Poder Ejecutivo Federal. Norma Oficial Mexicana NOM-190-SSA-1 1999. Prestación de Servicios de Salud. Criterios para la Atención Médica de la Violencia Familiar. Diario Oficial de la Federación. 8 de marzo de 2000.

Comentarios sobre el artículo Experiencia en el manejo del paciente con VIH entre médicos de la Secretaría de Salud

Señor editor: aun cuando el artículo al que hago referencia¹ causó revuelo periodístico y comentarios en el sentido de que los médicos de la Secretaría de Salud (SSA) no están capacitados, quisiera manifestar en su prestigiada revista algunas consideraciones basadas en los conocimientos y experiencia que poseo al respecto.

El artículo no señala si entre los médicos adscritos reportados en el estudio se incluía a especialistas de institutos nacionales, como el de la Nutrición, Cancerología, u otros, que son parte de la SSA. Sin embargo, por los resultados obtenidos asumo que no.

El tratamiento antirretroviral a enfermos con SIDA se ha vuelto extremadamente complejo, de los 11 medica-

* Loredó-Abdalá A, Villa RA, Trejo HJ, López DJM, Sánchez VA. Battered child syndrome: Risk factors with the macro and microenvironment in suburban zone within Mexico City's Metropolitan Area. Enviado a JAMA.

mentos sobre los cuales se inquirió en el estudio, actualmente en México existen al menos cuatro adicionales: abacavir (un análogo nucleósido); efavirenz (inhibidor no nucleósido de la transcriptasa inversa); amprenavir (inhibidor de la proteasa), y el saquinavir (en cápsulas de gel con prescripción diferente a su anterior presentación); y en proceso de entrar al mercado se encuentran algunos otros más. El hecho de que un médico tenga que prescribir combinaciones de tres y hasta cinco de estos 15 medicamentos existentes lo involucra en un complicado algoritmo de toma de decisiones, que no sólo está basado en la clínica y los resultados del monitoreo por laboratorio, especialmente el conteo de linfocitos T CD4 y cuantificación de partículas virales, sino que tiene que basarse también en los múltiples efectos colaterales que cada uno de estos medicamentos tiene y, muy especialmente, en el conocimiento de cada uno de sus pacientes en lo individual, de sus hábitos alimenticios, horas y sitio de trabajo y de la necesidad social que algunos tienen en cuanto a confidencialidad en la ingesta de los fármacos.

El impacto de una terapia antirretroviral en la salud del paciente, por lo tanto, no sólo depende de qué tan correcta técnicamente sea la combinación prescrita o de la capacitación del médico, sino cada vez, en mayor medida, se debe a la adherencia al tratamiento que el propio paciente tenga a ella, esto es, considerando que el paciente tendrá que ingerir entre 6 y 48 tabletas o cápsulas al día, en diferentes horarios y bajo diferentes modalidades, en relación con alimentos y espaciamiento entre algunos de ellos.

El estudio del doctor Carlos Magis y colaboradores al tiempo que aporta datos importantes sorprende por el elevado número de médicos que aún indicaban monoterapia en 1998, cuando desde tres años antes ese manejo ya no estaba recomendado en los estándares internacionales de atención (excepto en la prevención de la transmisión perinatal).

Sin embargo, no necesariamente se debe entrenar un mayor número de profesionales en la prescripción correcta de antirretrovirales sino que antes se debe capacitar mejor a los que ya las manejan. También resalto la necesidad de un consejo que pueda certificar a los especialistas con capacidad clínica y conocimientos suficientes para prescribirlos. Finalmente, debo señalar la urgencia de iniciar programas de adherencia al tratamiento dirigidos a los pacientes, ya que ésta será la medida paralela que potencie el impacto positivo del esfuerzo por capacitar mejor a los médicos.

Dr. Jorge A. Saavedra,
 Director de la Clínica Especializada
 en VIH/SIDA Condesa. Benjamín Hill 24,
 colonia Condesa, 06140 México, D.F., México.

REFERENCIAS

1. Magis-Rodríguez C, Esquivel-Pedraza L, López-Martínez C. Experiencia en el manejo del paciente con VIH entre médicos de la Secretaría de Salud. *Salud Publica Mex* 1999;41:460-461.

Acuerdos y desacuerdos con los comentarios del doctor Saavedra

En relación con la carta que envía el doctor Jorge A. Saavedra, director de la Clínica Especializada en VIH/SIDA Condesa, en la que se hace referencia al artículo Experiencia en el manejo del paciente con VIH entre médicos de la Secretaría de Salud, los autores deseamos exponer algunos puntos de vista sobre sus comentarios.

En la metodología del artículo señalado se especifica que, efectivamente, los médicos estudiados no son especialistas en el campo del VIH/SIDA, sino un grupo de médicos de la Secretaría de Salud que acudió a los simposios precisamente para su adiestramiento o actualización en el tratamiento de dicha enfermedad, como parte de la estrategia seguida por el Consejo Nacional

para la Prevención y Control del SIDA (Conasida) para mejorar la calidad de la atención de los pacientes de los servicios especializados creados en 1998, en cada entidad federativa. En estos simposios participaron como docentes, además de personal del Consejo, investigadores adscritos a los institutos de salud de la Secretaría de Salud (SSA) que cuentan con mucha más experiencia que los individuos estudiados. Por otra parte, en los resultados se señaló que la mediana de pacientes atendidos previamente por dichos médicos fue de cuatro, esto es, otra señal sobre la baja experiencia del grupo en la atención de los pacientes infectados por el VIH y, por lo tanto, pertinente para incorporarlos a un proceso de capacitación continua que no se agotó en dichos eventos sino que, entre otras actividades, incluyó la estancia y rotación de estos médicos por los pabellones especializados de los institutos nacionales de salud.

Compartimos la opinión del doctor Saavedra, en el sentido de que en el manejo adecuado del paciente con VIH no sólo participan la capacitación del facultativo y la adherencia del paciente, se debe considerar que los sujetos infectados por el VIH atendidos por el personal médico de la SSA no cuentan con algún régimen de seguridad social, que en su mayoría son de escasos recursos económicos y que apenas, en 1998, comenzó a operar la estrategia para el acceso de estos pacientes a antirretrovirales, gracias a Fonsida, por lo que existían y existen factores relacionados con la baja administración de los medicamentos antirretrovirales externos a la capacitación del personal de salud.

La evidencia del limitado acceso de los pacientes a la terapia antirretroviral ya había sido resaltada en una publicación de Conasida, de enero de 1998, sobre Costos y gastos en atención médica del SIDA en México, en la que se describió que el costo anual, en dólares, para 1996, fue de \$ 2 204.59 en pacientes de la SSA, excluyendo a los pacientes atendidos en los institutos nacionales de salud, contra \$ 3 873.21 para los pacien-

tes atendidos en la seguridad pública –cuando todavía no se utilizaban inhibidores de la proteasa ni en el Instituto Mexicano del Seguro Social ni en el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado con regularidad– y de \$ 8 468.84 para pacientes atendidos en hospitales privados.¹

Los autores queremos expresar nuestra concordancia con la sugerencia del doctor Saavedra sobre la necesidad de capacitar mejor al personal de salud que maneja al paciente con VIH. Esta fue precisamente la intención del programa de Conasida que comenzó en 1998.

Por último, también estamos de acuerdo con la necesidad de estudiar el fenómeno de la adherencia de los pacientes a la terapia, como señalamos en un artículo de revisión* y en un trabajo presentado en la XIII Conferencia Internacional sobre SIDA, que se celebró en julio de 2000, en Durban, Sudáfrica.[‡]

Dr. Carlos Magis Rodríguez,
Dirección de Investigación,
Consejo Nacional para la Prevención
y Control del SIDA, México.

REFERENCIAS

1. Saavedra-López JA, Magis-Rodríguez C, Molina R, Gontes M, Bronfman M, del Río C. Costos y gastos en atención médica del SIDA en México. México, D.F.: Conasida, 1998;(Serie Angulos):107.

* Báez-Villaseñor J, Ruiz-López I, López-Martínez C, Ortiz-Mondragón R, Hernández-Tepichín G, Magis-Rodríguez C. La importancia del apego al tratamiento antirretroviral en México. *Enf Infec Microbiol Clin*. En prensa.

‡ Magis-Rodríguez C, Esquivel-Pedraza L, López-Martínez C. Factors associated with non compliance to antiretroviral drugs in HIV infected patients in Mexico. XIII International Conference on AIDS; 2000 julio; Durban, Sudáfrica.

Argumenta posible regresión a la media en un estudio sobre intervención educativa en mujeres para detectar cáncer de mama

Señor editor: agradeceré la publicación de los comentarios al artículo Estrategias para la enseñanza del autoexamen del seno a mujeres en edad reproductiva.¹

En dicho artículo los autores midieron conocimientos y destrezas antes y después de tres estrategias de intervención educativa a mujeres para el diagnóstico temprano del cáncer mamario. Los autores concluyen que la intervención educativa aumentó de manera estadísticamente significativa los conocimientos y destrezas para el diagnóstico.

Primero felicito a los investigadores por presentar un artículo metodológicamente sólido y bastante interesante. Por otra parte, solicito respetuosamente a los autores comentar sobre potenciales limitaciones metodológicas de su estudio:

1. La posibilidad de que sus resultados favorables sean producto de una regresión a la media. Este artefacto estadístico ocurre cuando una población de estudio se mide dos veces en presencia o no de una intervención. Si las dos mediciones son (a,b), (a) se correlaciona con (a-b), tenga efecto o no la intervención e inclusive en ausencia de intervención. Como la población de estudio no proviene de una muestra aleatoria, el aparente aprendizaje favorable pudiera ser simplemente resultado de que las mujeres con calificaciones bajas iniciales ganan en promedio más de la ganancia poblacional general y, por lo tanto, “regresan a la media” en la segunda medición, en los tres grupos de estrategia de aprendizaje. La aleatorización no evitará este fenómeno, aunque tendería

a distribuirlo por igual entre los tres grupos. Una alternativa para evaluar la regresión a la media es obtener el promedio de la medición inicial $(a+b/2)$ y la final y correlacionarlo con el cambio observado $(a-b)$.² Una correlación alta evidenciaría la presencia de regresión a la media.

2. No se realizó medición pre y post en ausencia de intervención educativa para evaluar la presencia de regresión a la media, además de efecto placebo, sobre todo en ausencia de enmascaramiento de las mujeres y observadores a la intervención.
3. La presencia de autocorrelación entre las dos mediciones, ya que la primera medición (a) es componente de la segunda (a+b), sobre todo si se considera el corto tiempo transcurrido entre la primera y la segunda medición.
4. Las suposiciones estadísticas de la diferencia de medias y la regresión lineal simple pudieran no haberse cumplido en el caso de variables ordinales como los índices de aprendizaje utilizados en el estudio. La utilización de pruebas no paramétricas más conservadoras hubiera sido aconsejable.

La refutación de estas potenciales limitaciones metodológicas del estudio fortalecerían sus conclusiones, sobre todo si se considera su importancia y potencial aplicación en los programas de educación para el diagnóstico oportuno de cáncer de mama.

M. en C. Eduardo Velasco,
Investigador Asociado “A”,
Centro de Investigación en Salud Poblacional,
Instituto Nacional de Salud Pública, México.

REFERENCIAS

1. Ortega-Altamirano D, López-Carrillo C, López-Cervantes M. Estrategias para la enseñanza del

autoexamen del seno a mujeres en edad reproductiva. *Salud Publica Mex* 2000;42:17-25.
 2. Altman D. *Practical statistics for medical research*. Londres: Chapman & Hall Ed., 1997:285.

Respuesta de los autores

Estimado editor: los autores del artículo *Estrategias para la enseñanza del autoexamen del seno a mujeres en edad reproductiva*¹ agradecemos los comentarios formulados por el doctor Eduardo Velasco y ofrecemos las siguientes respuestas ante los cuestionamientos metodológicos que él plantea.

Empecemos por lo que nos dice Altman² en su texto. Este autor señala el peligro de atribuir a una intervención la totalidad del cambio observado en una variable (x), sin que se tome en cuenta el papel que podría estar jugando el fenómeno conocido como regresión a la media (RM). En esencia la RM significa que dos mediciones sucesivas de una variable (que denotaremos como $m1x$ y $m2x$) pueden parecer distintas sin que en realidad lo sean, ya que ambos valores provienen del intervalo "normal" de valores que puede adquirir la variable de interés (x). En ese caso, atribuir un significado a la diferencia entre las dos mediciones ($m1x-m2x$) sería incorrecto, ya que la mejor manera de resumir los datos sería entonces la media ($m1x+m2x/2$) de ambas mediciones.

El caso descrito por Altman puede presentarse cuando se evalúa el comportamiento a través del tiempo de los valores registrados en una categoría extrema de x ; por ejemplo, en un grupo de sujetos con valores muy altos de tensión arterial ésta tendería a bajar independientemente de que fuese administrada una droga hipotensora.

Para evaluar la posible presencia de la RM, Altman sugiere hacer una prueba "rápida y sucia" que consiste en calcular la correlación entre la media y

el cambio de x , es decir, la correlación entre $(m1x+m2 / 2)$ y $(m1x-m2x)$; según el autor cuando se obtenga un coeficiente de correlación elevado será posible pensar que la RM está afectando los resultados, ya que a los valores extremos iniciales corresponderán grandes cambios a través del tiempo.

Aun cuando nos parezca que lo antes señalado es en general correcto, resulta conveniente hacer algunas anotaciones complementarias. Es bien sabido que los valores posibles de un coeficiente de correlación van desde -1 hasta $+1$ y que 0 es su valor nulo (es decir, la ausencia de correlación). Si regresamos al ejemplo de la tensión arterial y suponemos por un momento que la droga que se utiliza es en realidad un placebo, encontraremos que en dos momentos del tiempo los sujetos menos hipertensos mostrarán poco o ningún cambio, mientras que los más hipertensos mostrarán cambios notables (que en ese caso serían atribuibles a los procesos de homeostasis). En cambio, si tuviéramos el caso de una droga que efectivamente puede reducir la tensión arterial, entonces, el cambio a través del tiempo tendrá dos componentes: uno será la RM y el otro será el efecto verdadero de la droga. Ciertamente, en esta última circunstancia también cabría esperar que los cambios mayores corresponderán a los más hipertensos y los cambios menores a los menos hipertensos; por lo mismo, a la prueba estadística propuesta por Altman corresponderá una fuerte correlación, pero no cabría pensar que los resultados se explican simplemente por el fenómeno de RM.

Es pertinente anotar que Altman no niega que el cambio pueda también deberse a la intervención y no solamente a la RM, pero no lo dice en forma explícita, tal vez porque considera que sería redundante, pero el caso que nos ocupa demuestra que vale la pena hacer explícitos todos los argumentos en favor y en contra de la RM. Como se describe en nuestro artículo,¹ la asignación de las

participantes a cualquiera de las tres estrategias de capacitación para el autoexamen del seno (AES) se llevó a cabo mediante un procedimiento estrictamente aleatorio. Es cierto que la asignación aleatoria no garantiza la ausencia de la RM, pero se sabe que aquel procedimiento es el mejor recurso metodológico disponible y sí permite considerar que la RM u otros problemas potenciales se distribuyeron de igual manera entre los tres grupos de estudio; es decir, que el problema en cuestión estaría afectando a los tres grupos en forma similar y que las diferencias entre los grupos son interpretables en función de las distintas intervenciones.

Según lo demuestran las comparaciones hechas con base en las variables sociodemográficas y las de conocimientos, actitudes y creencias sobre el cáncer mamario y el AES, no existían diferencias significativas entre los grupos al momento de la medición basal; es decir, que no tuvimos grupos en condiciones extremas. Por lo anterior, podríamos suponer que las diferencias encontradas al momento de la segunda medición son, al menos, resultantes de una mezcla de la RM y del verdadero efecto de nuestras intervenciones; el problema es entonces descomponer estos dos efectos entremezclados para saber cuál de ellos predomina. Desafortunadamente Altman no ofrece una solución a este último problema; pero en otro texto, el de Hamilton,³ se anota que la regresión simple es un procedimiento útil para evaluar fenómenos de autocorrelación y nos ayuda a entender mejor el comportamiento de una variable que se mide dos veces en una misma población. La esencia de esta propuesta es que cuando dos valores ($m1x$ y $m2x$) corresponden a una misma serie, el primero de ellos será capaz de predecir al subsecuente (en términos estadísticos, que $m1x$ puede explicar una gran parte de la varianza $m2x$).

Al utilizar el análisis propuesto por Altman para evaluar la posible presencia de RM encontramos coeficientes de co-

rrelación de 0.39, 0.25 y 0.72 para los grupos de estrategia tradicional, modificada y alternativa, respectivamente. Es obvio que el grupo que tiene la correlación más alta es el que tuvo un mayor cambio, pero con base en los argumentos antes expresados no cabe suponer que toda la correlación se pudiera explicar solamente por el fenómeno de RM, ya que los grupos de estudio eran equivalentes antes de aplicar las intervenciones.

Para complementar el análisis ajustamos a los datos un modelo de regresión simple, en el que se consideró a $m2x$ como variable independiente y a $m1x$ como variable dependiente; los resultados de este modelo indican que $m1x$ solamente predice entre 8 y 23% de la variación registrada en $m2x$ (en promedio, 12%), lo que nos parece indicativo de que la mayor parte del cambio

registrado por la segunda medición podría atribuirse a las intervenciones que fueron evaluadas en nuestro trabajo.

Finalmente, cabe anotar que en la teoría y diseño de los estudios experimentales se considera necesario utilizar un grupo control (ya sea con placebo o sin intervención) cuando se introduce una intervención, y antes no había otro recurso; en cambio, cuando ya existe una intervención aceptada como estándar, el grupo referente es precisamente aquel que recibe ese estándar. En nuestro estudio, el grupo de referencia fue el que recibió la intervención tradicional, que es de hecho la forma vigente para enseñar a las mujeres cómo practicarse el AES y el propósito fue mejorar los resultados que produce tal estándar; por lo tanto, no tenía interés alguno la utilización de un grupo placebo.

Ph. D. Malaquías López Cervantes,
Centro de Investigación en Sistemas de Salud
(CISS), Instituto Nacional de Salud Pública (INSP),
México.

Ph. D. Lizbeth López Carrillo,
Centro de Investigación en Salud Poblacional, INSP,
México.

M. en C. Doris Ortega Altamirano,
CISS, INSP, México.

REFERENCIAS

1. Ortega-Altamirano D, López-Carrillo L, López-Cervantes M. Estrategias para la enseñanza del autoexamen del seno a mujeres en edad reproductiva. *Salud Publica Mex* 2000;42:17-25.
2. Altman DG. *Practical statistics for medical research*. Londres: Chapman & Hall Ed., 1997.
3. Hamilton LC. *Regression with graphics. A second course in applied statistics*. California (CA): Brooks/Cole Publishing, 1992.