

## La atención de especialidad en el proceso de transformación

Romeo S. Rodríguez Suárez\*, Armando Mansilla Olivares y María Juana Díaz Jiménez

Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad, Secretaría de Salud, México, D.F.

### Resumen

*Se exponen los alcances que, mediante la investigación científica, han logrado los Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta especialidad, en cuanto a la atención médica especializada de excelencia en el manejo de la salud global, trasladándola más allá de sus propias fronteras a hospitales de primero y segundo nivel, en beneficio de la población mexicana.*

*La mortalidad materna y factores como la malnutrición y el déficit de micronutrientes en la madre embarazada como en el hijo los ponen en desventaja para enfrentar los retos futuros, tanto desde el punto de vista físico como emocional. El bajo peso al nacer, la prematurez y el sobrepeso predisponen, también desde la infancia, al desarrollo de síndrome metabólico, con su repercusión sobre la función de distintos órganos y sistemas, incluyendo la salud mental.*

*Estos retos se abordan con una visión preventiva mediante programas como «Hacia una nueva generación de mexicanos» y «Tamizaje de la enfermedad renal crónica en pacientes de alto riesgo», además del diseño de estrategias para la prevención y tratamiento de enfermedades crónicas que incluyen el cáncer, hipertensión y diabetes, entre otras, mediante la disminución del número de mexicanos con sobrepeso y obesidad; medidas que, en una u otra forma, se aplican en todos los estados de la República.*

**PALABRAS CLAVE:** Atención especializada. Salud global. Transición epidemiológica. Enfermedades crónicas.

### Abstract

*The scientific research goals developed and applied beyond their own frontiers, by the National Institutes of Health and High Specialty Hospitals, are presented regarding the specialized medical care of excellence on the field of global health, in benefice of the Mexican population.*

*Maternal mortality as well as malnutrition, and the lack of micronutrients in the pregnant mother and child, put them in disadvantage to face future physical and mental diseases. Low weight at birth, prematurity, and overweight during childhood are factors that can trigger the development of the metabolic syndrome, with all its consequences on physical and mental health. These challenges are faced with a preventive vision by means of pilot programs like "Towards a new generation of Mexicans" and "Chronic kidney disease stratification in high risk patients", besides the development of new strategies for the prevention and treatment of other chronic diseases such as cancer, hypertension, and diabetes among others by decreasing the number of overweight and obesity people in the Mexican population.*

**KEY WORDS:** Specialized care. Global health. Epidemiological transition. Chronic diseases.

### Correspondencia:

\*Romeo S. Rodríguez Suárez  
Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud  
y Hospitales de Alta Especialidad  
Torre Zafiro 1, Periférico Sur, 4118, 1.º  
Col. Jardines del Pedregal, Del. Álvaro Obregón,  
C.P. 01900, México, D.F.  
E-mail: romeossa@yahoo.com

Fecha de recepción en versión modificada: 10-10-2012

Fecha de aceptación: 12-10-2012

## Introducción

La atención primaria de la salud se ha convertido en uno de los principales problemas en los que ha intervenido la Organización Mundial de la Salud (OMS), la que erige como propósito fundamental el reforzar la infraestructura y el adiestramiento de recursos humanos para la atención de comunidades rurales y urbanas marginadas. Por otro lado, la transición epidemiológica expresada a través de la influencia genéticoambiental ha dado lugar a la aparición, a nivel mundial, de enfermedades crónicas que han incrementado de manera sustancial la morbilidad, mortalidad y costos en los países que las padecen. Lo anterior ha obligado a replantear el abordaje de estos padecimientos, los que requieren de una atención más especializada y de la participación de los institutos líderes en el conocimiento médico y en los aspectos preventivos.

Ante estas circunstancias, en el contexto internacional surge el término de salud global como un proceso poblacional dinámico, influido por determinantes que superan las fronteras nacionales y que se transforman en comunes, influenciando de una manera determinante el futuro de la población. Por ello, es necesario evaluar periódicamente, no solo las condiciones actuales de salud sino las consecuencias de las intervenciones.

Dentro del concepto de salud global que se aborda en el libro titulado *Temas de salud global de impacto local*, de J.R. de la Fuente, surgen cuatro diferentes teorías de entre las que destaca la que alude al sufrimiento social, y utiliza el tema de la pobreza para ilustrar la experiencia individual y colectiva que representan ciertas enfermedades en los sectores más marginados. Partiendo de este precepto, es importante destacar que muchas de las enfermedades que surgen de la transición epidemiológica son producto de la interacción entre la genética y los factores epigenéticos, cuya influencia es evidente en el desarrollo y desenlace de la enfermedad.

Para enfrentar las enfermedades producto de la transición epidemiológica y sus complicaciones, quienes mejor expresan la atención especializada de excelencia para el abordaje de estos padecimientos son los Institutos Nacionales de Salud y los Hospitales de Alta Especialidad. En el análisis que se hará en este documento y dadas las limitaciones de espacio, se incluirán solo los alcances de algunos de los institutos que se aplican en beneficio de la población

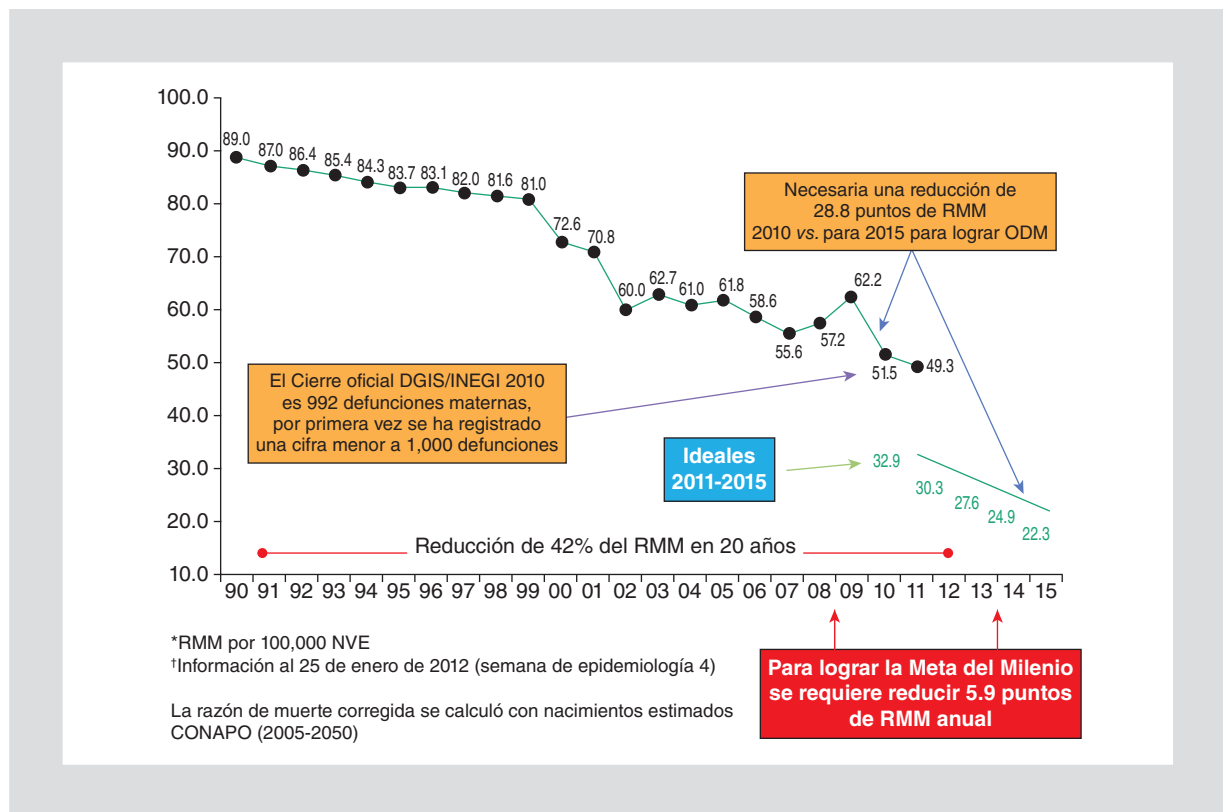
como producto de la investigación científica que desarrollan cotidianamente.

## Situación en países en vías de desarrollo

El que la OMS haya logrado generar un consenso global sobre las metas identificadas como prioridades específicas para el desarrollo es, sin duda, un logro extraordinario. Dentro de estas metas, comprendidas en los Objetivos de Desarrollo del Milenio, destaca la reducción en la mortalidad maternoinfantil, con la que México se encuentra estrechamente comprometido.

Asociado a la meta señalada, la situación mundial en malnutrición es tan grave que, de acuerdo con la OMS, 3,000 millones de seres humanos no ingieren suficientes kilocalorías, o las ingieren en exceso y de muy mala calidad, y, como consecuencia de ello, están mal nutridos y muchos son obesos. De entre estas deficiencias resalta la falta de micronutrientes, la que se asocia a graves alteraciones provocadas por el déficit de vitamina A, vitamina D, hierro y yodo; problemas que conducen a la disfunción del sistema inmune, con la muerte hasta de un millón de niños por año, además de ceguera nocturna, raquitismo, síndrome anémico y alteraciones mentales. De hecho, la desnutrición, además de producir peso bajo al nacer, talla baja y retraso en el desarrollo intelectual, se asocia con más de un tercio de las muertes durante la infancia, y es factor de riesgo para el desarrollo de distintas enfermedades durante la edad adulta.

No es difícil imaginar la repercusión que todas estas alteraciones pueden ejercer sobre la vida futura de una persona que ha nacido con desnutrición. Existen estudios en los que se ha demostrado que los niños desnutridos, en el transcurso de la vida, tienen menores posibilidades de terminar el bachillerato, de ingresar a la universidad o de tener un empleo bien remunerado, en comparación con sus pares mejor nutridos; así mismo, se encuentran en desventaja en cuanto a los fenómenos de restitución celular, cuando a lo largo de la vida se enfrentan a enfermedades como el infarto, la insuficiencia cardíaca y otras; también, se vuelven más susceptibles de padecer sobrepeso u obesidad, resistencia a la insulina, hipertensión arterial sistémica y enfermedad coronaria<sup>1,2</sup>. De hecho, se afirma que los niños de bajo peso al nacer tienen 78.9 veces más riesgo relativo de parálisis cerebral, así como 10.3 veces más riesgo relativo de retraso mental. Además, la baja agudeza auditiva y visual, así como la presencia de epilepsia, son factores inversamente proporcionales a la edad gestacional<sup>3</sup>.



**Figura 1.** RMM\*. Estados Unidos Mexicanos 1990-2011†. RMM: razón de muerte materna; INEGI: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática; SSA: Secretaría de Salud; CONAPO: Consejo Nacional de Población (adaptado de 1990-2010, INEGI-SSA/DGIS, SSA).

## Situación actual en México

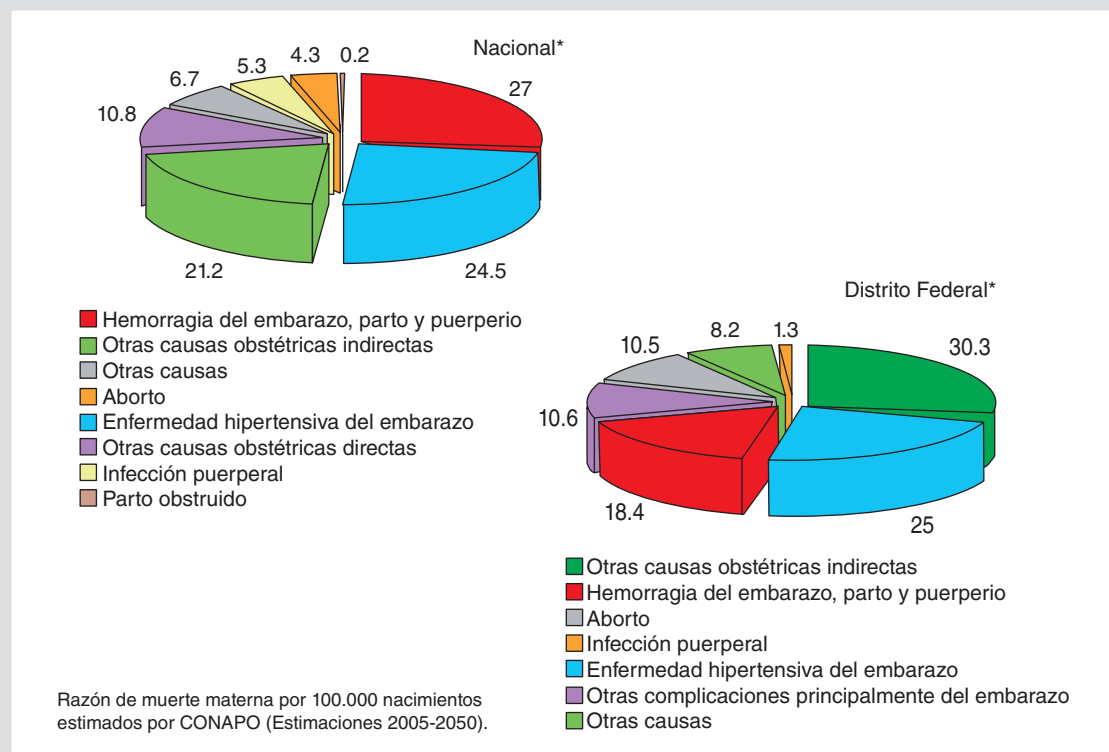
Dada la importancia que tiene la mortalidad materna en nuestro país y que muchos de los padecimientos en la etapa adulta tienen relación con un inadecuado cuidado del desarrollo físico y emocional durante la infancia, abordaremos inicialmente en este artículo el binomio madre-hijo.

En relación con la mortalidad materna, esta ha disminuido muy lentamente, de tal forma que en el año 2001 se tenía una mortalidad de 60/100,000 recién nacidos vivos (RNV), y en 2010 solo disminuyó a 51.5; es decir, solamente 9.5 puntos. Para lograr las Metas de Desarrollo del Milenio, se necesitaría de una reducción en los próximos 5 años de por lo menos 28 puntos, los que parecen muy difíciles de alcanzar (Fig. 1).

Las causas de mortalidad materna, tanto en los estados de la República como en la Ciudad de México, son prácticamente las mismas (Fig. 2). Desgraciadamente, la mayoría de las muertes maternas se dan en los hospitales de segundo nivel, debido a la falta de control prenatal o a un control prenatal deficiente, aunque no podemos desdeñar que algunas de esas muertes

son también debidas a impericia en su atención (10.8% a nivel nacional).

En este contexto, queda claro que no nos podemos sustraer al hecho de que la atención de la mayor parte de los partos se lleva a cabo en el segundo nivel de atención médica en nuestro país. Por lo anterior, algunos de los procedimientos que han mostrado su bondad para prevenir algunas de las causas de mortalidad materna pueden ser aplicados en los hospitales anteriormente mencionados, mediante programas específicos de capacitación. Tal es el caso de una nueva técnica desarrollada en el Instituto Nacional de Perinatología, con la cual se puede prevenir la hemorragia de las arterias uterinas<sup>4</sup>. También, en las comunidades más marginadas, estudios ultrasonográficos servirían para detectar cambios en las arterias uterinas, que se han relacionado con una reducción significativa de preeclampsia. Aunque algunos estudios han mostrado solo un pequeño efecto en la prevención de esta entidad nosológica utilizando dosis bajas de aspirina, otros señalan un importante decremento con el uso de este medicamento<sup>5-7</sup>. Con base en lo anterior, es posible observar cómo la atención especializada de un Instituto Nacional de Salud puede trasladarse



**Figura 2.** Porcentaje de causas de muerte materna a nivel nacional y Distrito Federal 2010\*. RMM: razón de muerte materna; CONAPO: Consejo Nacional de Población (adaptado de Plataforma DGE/\* hasta el 25 de enero de 2012).

a hospitales de segundo nivel y apoyar así la disminución más rápida de la mortalidad materna.

En este contexto, el Instituto Nacional de Perinatología, dentro del proyecto «Hacia una nueva generación de mexicanos» (véase más adelante), ha adaptado cédulas con base en los criterios desarrollados por la Organización Panamericana de la Salud (OPS)/OMS para detectar embarazos de mediano y alto riesgo, que pueden ser aplicadas desde el primer nivel de atención.

Estudios recientes han mostrado cambios importantes en los micronutrientes que la mujer embarazada debe recibir para asegurar la buena nutrición, tanto de ella como del bebé en desarrollo<sup>8-11</sup>. Por lo anterior, el Instituto Nacional de Perinatología ha propuesto una nueva fórmula para este propósito que incluiría vitamina A, vitamina D, complejo B y selenio, entre otros micronutrientes (Tabla 1).

Con relación a la mortalidad infantil en México, esta ha disminuido en forma importante en los últimos 25 años, y en el momento actual se encuentra en 14.2/1,000 RNV, y cumplirá, con ello, la Meta de Desarrollo del Milenio

en este rubro; sin embargo, aún está por encima de países como Costa Rica, Chile y Cuba en Latinoamérica. Muchos de estos logros se han conseguido por acciones específicas de salud pública, a pesar de que no se ha incidido lo suficiente en padecimientos congénitos, los que se encuentran entre las primeras causas de mortalidad infantil (Fig. 3). En este contexto, la Comisión Coordinadora de los Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad ha comenzado un programa para atender, en primer lugar, los retrasos en la atención quirúrgica de padecimientos cardiológicos congénitos en algunos Institutos Nacionales, como son el Hospital Infantil de México Federico Gómez, el Instituto Nacional de Pediatría y el Instituto Nacional de Cardiología. Este programa se inició con el apoyo del Seguro Popular en marzo del presente año, y participarán, entre otros, los equipos de cirugía cardiotorácica de estas instituciones; con él se operará a más de 500 niños al terminar el mes de noviembre de 2012.

De la misma manera y dentro de este mismo contexto, el Hospital Infantil de México Federico Gómez

**Tabla 1. Esquema de suplementación múltiple de micronutrientes recomendada para mujeres mexicanas (análisis de la evidencia)**

Micronutriente	Dosis recomendada
Vitamina A (mg)*	800
Vitamina D (UI)	1,000
Vitamina E (mg)	10
Folato (mg)	600
Vitamina B <sub>1</sub> (mg)	1.2
Vitamina B <sub>2</sub> (mg)	1.2
Vitamina B <sub>3</sub> (mg)	1.4
Vitamina B <sub>6</sub> (mg)	1.6
Vitamina B <sub>12</sub> (mg)	2.2
Vitamina C (mg)	100
Yodo (mg)*	100
Hierro (mg)	30
Zinc (mg)	15
Selenio (mg)	60

\*Reducción del riesgo de bajo peso al nacimiento.

ha contribuido a disminuir la mortalidad infantil y ciertas morbilidades, al realizar 81 trasplantes de hígado, 20 de corazón y 121 implantes cocleares, convirtiéndose, en estos temas, en líder a nivel nacional. Dentro de este mismo instituto, se desarrollan técnicas altamente especializadas de ingeniería de tejido autólogo de uretra, resolviendo complejos problemas de su anatomía al nacimiento o de lesiones adquiridas durante la vida. Estos resultados han sido publicados recientemente en revistas internacionales de alto impacto<sup>12</sup>.

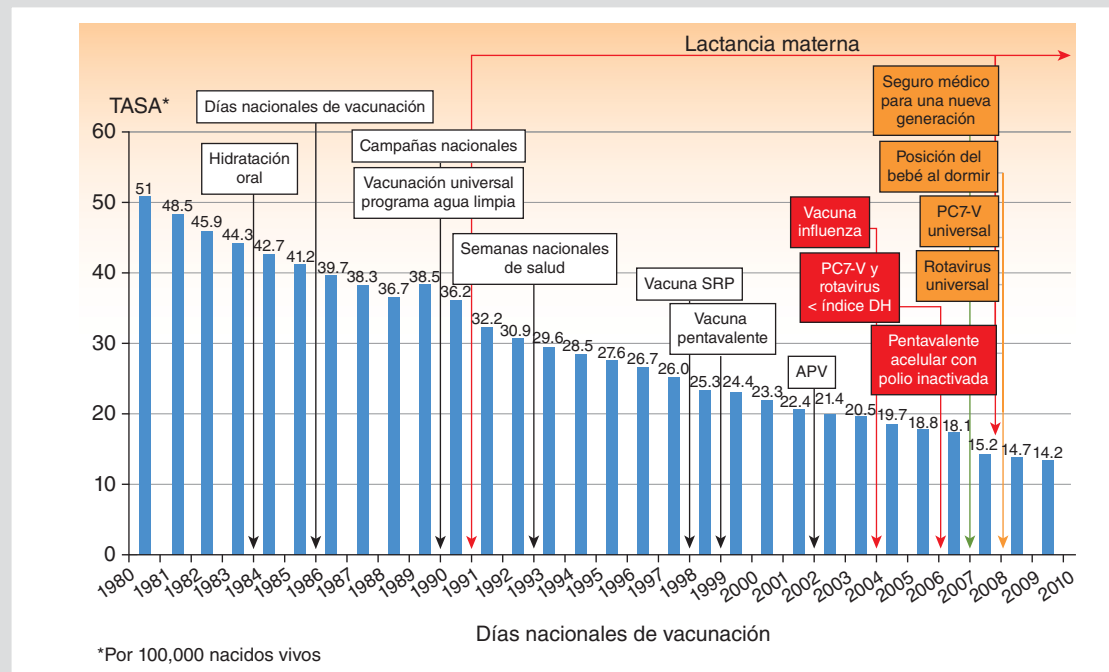
Otro factor que influye en la mortalidad infantil en nuestro país es la incidencia de bajo peso al nacer, la que a nivel nacional es de 8.4%, con las consecuencias señaladas previamente, a las que se puede agregar la aparición de membrana hialina. En algunos Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad se trata esta condición con surfactante, medicamento de alto costo, pero que salva la vida del paciente. Algunos Institutos Nacionales intervienen para disminuir la mortalidad infantil a través de la influencia que ejercen para la prevención del bajo peso al nacer y la prematuridad. La Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad ha desarrollado, en colaboración con el

Instituto Nacional de Perinatología, el proyecto «Hacia una nueva generación de mexicanos», con el que se ha estructurado una intervención sencilla y replicable que fortalece la calidad del control prenatal, mejorando las condiciones de salud de la madre y del recién nacido. Este proyecto incide en las complicaciones que el bajo peso del bebé provoca fundamentalmente sobre su desarrollo y actividad intelectual. Para atenuar este impacto, destaca la participación del Instituto Nacional de Pediatría mediante su Programa de neurodesarrollo y estimulación temprana.

## Obesidad y salud

Como se señaló previamente, los grandes problemas que se padecen desde el nacimiento, como son el bajo peso al nacer, la prematuridad y el sobrepeso, repercuten sobre el estado de salud en la edad adulta. Existe actualmente evidencia científica que demuestra que estos factores predisponen, desde la infancia, a la producción de síndrome metabólico, con sus consecuencias futuras sobre el endotelio vascular y las alteraciones que provoca en el funcionamiento de diferentes órganos y sistemas como la retina, el riñón, el corazón y el sistema nervioso central. La OMS ha reportado que mueren prácticamente 4,000 personas/h como resultado de estas complicaciones<sup>13</sup>. Independientemente de la predisposición genética, la transición nutricional que se ha observado en los países de América Latina ha contribuido de manera determinante con el desarrollo de este problema.

La globalización de los mercados de alimentos y las implacables campañas comerciales para impulsar su consumo son algunos de los elementos que han intervenido, sin lugar a dudas, en el fenómeno de transición nutricional, que ha venido a modificar los hábitos y costumbres de diversas sociedades en el mundo; a tal grado que, en sociedades tan cerradas como la perteneciente al municipio indígena de los chamulas, las bebidas gaseosas, con su alto contenido calórico, han venido a sustituir bebidas centenarias como el *posh*, que es un fermento del maíz que era tradicional para esa población. Desafortunadamente, la evolución de la sociedad, además de haber transformado los hábitos en cuanto a alimentos, ha influido en la vida de las personas, las que físicamente se encuentran cada vez menos activas al contar con comodidades, resultado de los avances científicos y tecnológicos como son la televisión, la computadora y los diferentes medios electrónicos de comunicación.



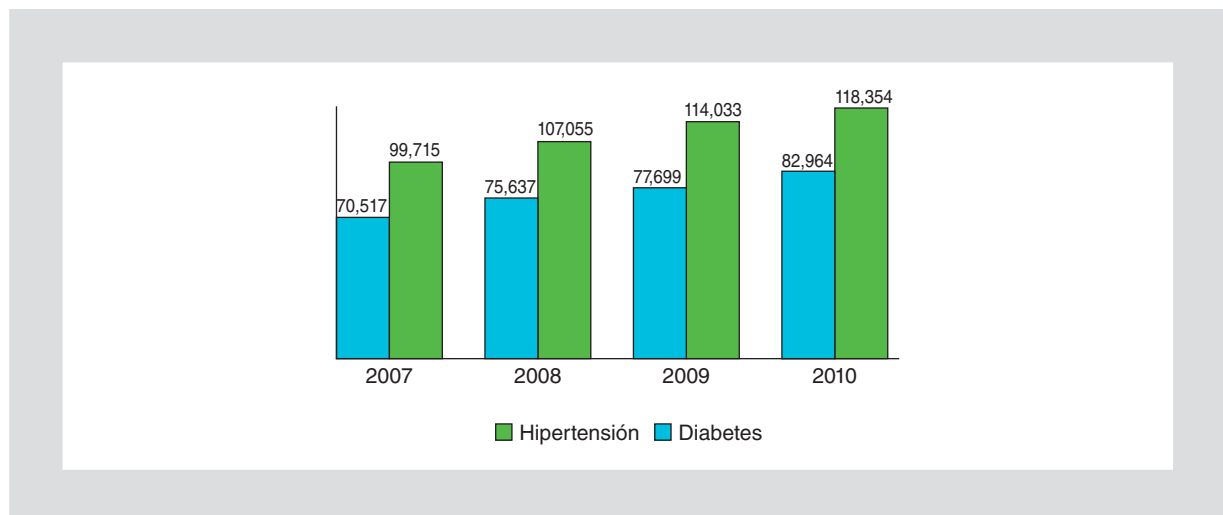
**Figura 3.** Mortalidad en menores de 1 año. México (1980-2010). CONAPO: Consejo Nacional de Población (adaptado de secretaría de Salud/SEED y CONAPO).

En México, por ejemplo, de acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006, la prevalencia de obesidad en los últimos 7 años ocurre en todos los grupos de edad, pero afecta de manera muy especial al 26% de los escolares entre los 5-11 años, y señala que uno de cada tres hombres o mujeres adolescentes padecen de sobrepeso u obesidad. En los adultos, en cambio, esta alteración se presenta en el 71.9% de las mujeres y en el 66.7% de los hombres después de los 20 años, considerando que su prevalencia se incrementa con la edad hasta los 60 años. Como resultado, de manera paralela se desarrollan enfermedades crónicas como diabetes *mellitus* (DM) y sus complicaciones, así como hipertensión arterial sistémica, entre otras.

En el caso de la DM, su prevalencia se ha incrementado del 7.5 al 14.4% en los últimos años y la hipertensión arterial sistémica del 30.7 al 40%, por lo que las complicaciones crónicas de estas dos entidades nosológicas, la incapacidad física que producen y su desenlace van en aumento. Una de las complicaciones más severas que producen estas dos enfermedades es por la incapacidad que ocasiona, y su elevada mortalidad, la insuficiencia renal crónica. Por otro lado, la DM es la primera causa de ceguera adquirida,

amputaciones de miembros no accidentales y de enfermedad renal crónica. Con base en lo anterior, se considera que la diabetes y la hipertensión arterial sistémica se encuentran entre las primeras causas de muerte en nuestro país (Fig. 4).

De hecho, de los 129,472 pacientes que en etapa terminal de insuficiencia renal requieren de tratamiento dialítico en México, menos de la mitad pueden ser sometidos a este procedimiento; situación que en forma conservadora crece cada año por lo menos un 10%. Ante estas circunstancias, J. Tamayo, en conjunto con la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad, ha desarrollado el proyecto titulado «Tamizaje de la enfermedad renal crónica en pacientes de alto riesgo, basado en el programa KEEP». La importancia fundamental de este programa estriba en detener el deterioro renal durante las primeras tres etapas de su evolución, lo que, al permitir la recuperación de la nefrona, evita o por lo menos retarda la evolución natural de la enfermedad. Lo anterior ejerce una influencia directa sobre los factores predisponentes que se han venido tratando hasta este momento como son la obesidad, la diabetes y la hipertensión. La idea



**Figura 4.** Defunciones por diabetes e hipertensión. 2007-2010. leyenda (adaptado de Fuente: <http://www.sinais.salud.gob.mx/basesdedatos/index.html>).

fundamental consiste en conformar una red estratégica de servicios de salud integrada por niveles de atención, que incluye la capacitación de médicos generales en la detección oportuna y atención temprana de esta entidad nosológica.

En el Instituto Nacional de Nutrición y Ciencias Médicas se ha involucrado a la inmunogenética en la medicina translacional, al conjuntar la inmunología y la genética en tres campos de la medicina: los trasplantes de órganos, los mecanismos de las enfermedades autoinmunes y las neoplasias, con lo que ha logrado individualizar tratamientos con base en la genética del paciente y su respuesta al tratamiento convencional. De la misma manera, en el Instituto Nacional de Neurología se ha desarrollado un sistema endovascular para el tratamiento de aneurismas y fístulas endocraneanas mediante el uso de *stents*, con los que, sin una intervención neuroquirúrgica, además de salvar la vida del paciente, mejora enormemente su calidad de vida.

En el campo de las complicaciones relacionadas con la circulación coronaria, dentro del Instituto Nacional de Cardiología se aborda el estudio de estas enfermedades, demostrando los polimorfismos del gen de la interleucina 1 como factor de riesgo de insuficiencia coronaria en la población mexicana, así como el riesgo que implica la ingesta de fructosa para el desarrollo de hipertensión arterial sistémica. Además, los investigadores de este instituto están sumamente interesados en la fisiología y fisiopatología del endotelio vascular, tratando de resolver problemas como la aterosclerosis, la hipercolesterolemia y las alteraciones en la perfusión sanguínea.

## Cáncer: un problema creciente

Casi 8 millones de pacientes mueren anualmente en el mundo como consecuencia de una neoplasia maligna, fundamentalmente a nivel de pulmón, estómago, hígado, colon y mama. Se han demostrado distintos factores de naturaleza conductual y dietética, capaces de incrementar la incidencia y la prevalencia de cáncer en la población mundial, como son la elevación en el índice de masa corporal, una baja ingesta de frutas y verduras, el sedentarismo, la inhalación de tabaco y el consumo de alcohol. De hecho, es precisamente el tabaquismo el factor que se ha considerado como de más alto riesgo, ya que provoca en el mundo el 22% de las muertes por cáncer en general y el 71% de las muertes por cáncer pulmonar. Las infecciones virales por virus de la hepatitis B y C y el papiloma virus son también responsables del 20% de la mortalidad por cáncer en los países de ingresos bajos y medios, considerando que el 70% de las muertes por cáncer a nivel mundial provienen de este mismo grupo poblacional<sup>14,15</sup>.

En México, el cáncer ocupa la tercera causa de muerte, lo que representa el 13.7% de la mortalidad anual. El promedio de edad con la que mueren este grupo de pacientes es de 63 años, aunque el 43% de este grupo se encuentra entre los 25-65 años de edad<sup>16</sup>. En el Instituto Nacional de Cancerología, por ejemplo, se atienden diariamente en la consulta externa 1,000 pacientes, además de practicar de 12-15 cirugías; de hecho, este instituto, con tan solo 119 camas, hospitaliza 7,000 pacientes, realiza casi

90,000 estudios de imagenología, aplica 46,000 sesiones de radioterapia y 36,000 de quimioterapia cada año. Es importante señalar que una gran proporción de los tratamientos mencionados están coordinados con los protocolos de manejo del *MD Anderson* en Houston, Texas, EE.UU.

Los alcances del conocimiento generado en este instituto, además de abarcar a la Ciudad de México, se extienden, a través de una red de centros oncológicos, a casi todos los estados de la República, los que se ven fortalecidos por oncólogos y radioterapeutas que, con sus conocimientos, contribuyen a mejorar la salud de la población. Es en esta forma como sus investigadores han desarrollado, por ejemplo, una nueva técnica de femorocementoplastia percutánea para casos de osteoporosis con alto riesgo de fractura de cuello de fémur y de cuerpos vertebrales, provocada por metástasis de cánceres de próstata, pulmón, mama, riñón, mieloma y otros. También, mediante la evaluación de moléculas huérfanas, han propiciado la generación del primer medicamento oncológico en México, denominado *trankrip*, que es el resultado de la combinación de valproato de magnesio y clorhidrato de hidralazina, que sirve como terapia epigenética dirigida contra blancos moleculares en pacientes con cáncer de mama, cervicouterino, testicular y algunas enfermedades linfoproliferativas. En forma paralela, el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER) tiene un Programa nacional contra el tabaquismo y desarrolla investigación respecto a la expresión de moléculas de adhesión en las células cancerosas.

## Otros aspectos de salud global y atención especializada

La prevalencia de enfermedad respiratoria en el mundo es tan elevada que abarca a 300 millones de pacientes con asma bronquial, 80 millones con EPOC y más de 100 millones de pacientes con apnea del sueño. De hecho, de acuerdo con la OMS, la EPOC ocupa la sexta causa de muerte en el mundo, después de enfermedades como la isquemia miocárdica, la enfermedad vascular cerebral y la insuficiencia renal crónica, y se predice que para el año 2020 ocupará el quinto lugar.

En México, la EPOC afecta a 2 millones de habitantes, y, de acuerdo con el INER, es la causa principal de muerte de más de 17,000 hombres y mujeres al año, provocando más muertes que las que ocasionaron en su conjunto la enfermedad por VIH, el cáncer de mama, el de próstata y el cervicouterino. Por otro

lado, una de las causas más importantes de esta enfermedad crónica y que se ha asociado a la presencia de cáncer broncogénico es precisamente el tabaquismo, el cual representa, en costos, entre el 8-15% del gasto en salud, sin soslayar el hecho de que las infecciones respiratorias agudas son la causa más frecuente de consulta en prácticamente todos los países del mundo. En respuesta a esta enorme problemática, el INER propone el Programa acción integrada por la respiración (AIRE), dirigido a integrar los programas relacionados con las infecciones respiratorias agudas, el asma, la EPOC y los problemas respiratorios provocados por otras enfermedades pulmonares, cuya estrategia final reside en reforzar acciones preventivas con relación al aire limpio, tabaquismo, vacunación y salud en general, optimizando los recursos existentes.

La salud mental, por otro lado, es sin duda alguna uno de los trastornos que impactan considerablemente, tanto la expectativa como la calidad de vida, y que comparten patrones comunes con la población mundial. El incremento en la prevalencia e incidencia de estos trastornos ocupa ya el segundo lugar en la carga de enfermedad medida por días vividos sin salud y mortalidad prematura; el abuso de alcohol, las violencias y las demencias aparecen dentro de los 10 primeros lugares; el índice de personas que intentan suicidarse o que se suicidan y las que padecen adicciones ha aumentado, afectando especialmente a los jóvenes. La enfermedad mental repercute, también, en el curso de otras enfermedades de naturaleza crónica como el cáncer, e interactúa de manera negativa con la pobreza. De la misma manera, los niños y los jóvenes víctimas de violencia son susceptibles de padecer enfermedades mentales y de volverse en un futuro violentos.

En México, uno de cada cuatro mexicanos entre los 18-65 años de edad tiene una historia de problemas psiquiátricos, pero solo uno de cada cinco recibe tratamiento. Ante estas circunstancias, el Instituto Nacional de Psiquiatría, además de participar a nivel internacional con la Encuesta Mundial de Salud Mental en población adulta, ha desarrollado proyectos de redes de orientadores, basados en modelos de intervención dirigidos a grupos de alto riesgo en cuanto al consumo de drogas, y participa, además, en modelos de intervención para la atención primaria de la salud mental en la población indígena. Uno de los alcances más importantes que ha tenido este instituto con relación a la población es su investigación sobre el desarrollo de una vacuna antiadictiva contra la morfina y la heroína, la que se encuentra en la fase de estudio toxicológico. En sus laboratorios, también se ha analizado el uso de

un flavonoide con actividad antinociceptiva, la que es muy prometedora para el tratamiento del dolor neuropático.

La investigación que, tanto a nivel molecular como a nivel clínico y epidemiológico, desarrollan los Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad, está dirigida a resolver los problemas de salud más apremiantes de nuestra población, abarcando desde las enfermedades agudas que afectan a la infancia hasta las enfermedades crónicas que incapacitan y alteran la expectativa y calidad de vida de los mexicanos.

## Bibliografía

1. Moster D, Lie RT, Markestad T. Long-term medical and social consequences of preterm birth. *N Engl Med J*. 2008;359:262-73.
2. Saigal S, Doyle LW. An overview of mortality and sequelae of preterm birth from infancy to childhood. *Lancet*. 2008;371:261-9.
3. Bhutta AT, Cleves MA, Casey PH, Cradock MM, Anand KJS. Cognitive and behavioral outcomes of school-aged children who were born preterm. A meta-analysis. *JAMA*. 2002;288:728-37.
4. Zea-Prado F, Espino S, Morales-Hernández F. Pinzamiento vaginal de arterias uterinas en hemorragia puerperal: técnica Zea para control de hemorragia obstétrica. *Perinatol Reprod Hum Mex*. 2011;25:54-6.
5. Trivedi NA. A meta-analysis of low-dose aspirin for prevention of preeclampsia. *J Postgrad Med*. 2011;57:91-5.
6. Bujold E, Roberge S, Lacasse Y, et al. Prevention of preeclampsia and intrauterine growth restriction with aspirin started in early pregnancy: a meta-analysis. *Obstet Gynecol*. 2010;116(2Pt 1):402-14.
7. Coomarasamy A, Honest H, Papaioannou S, Gee H, Saeed KK. Aspirin for prevention of preeclampsia in women with historical risk factors: a systematic review. *Obstet Gynecol*. 2003;101:1319-32.
8. Kavacs CS. Vitamin D in pregnancy and lactation: maternal, fetal, and neonatal outcomes from human and animal studies. *Am J Clin Nutr*. 2008;88(Suppl):520-8.
9. Simpson JL, Bailey LB, Pietrzik K, Shane B, Holzgreve W. Micronutrients and women of reproductive potential: required dietary intake and consequences of dietary deficiency or excess. Part I: Folate, vitamin B12, vitamin B6. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2010;23(12):1323-43.
10. Simpson JL, Bailey LB, Pietrzik K, Shane B, Holzgreve W. Micronutrients and women of reproductive potential: required dietary intake and consequences of dietary deficiency or excess. Part II: Vitamin D, vitamin A, iron, zinc, iodine, essential fatty acids. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2011;24(1):1-24.
11. Mistry HD, Williams PJ. The importance of antioxidant micronutrients in pregnancy. Publicación en línea. Doi: 10.1155/2011/841749.
12. Raya-Rivera A, Esquilano DR, Yoo JJ, López-Bayghen E, Soker S, Atala A. Tissue-engineered autologous urethras for patients who need reconstruction: an observational study. Publicación en línea. Doi: 10.1016/S0140-6736(10)62354-9.
13. Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial de la OMS sobre régimen alimentario, actividad física y salud: marco para el seguimiento y evaluación de la aplicación. Ginebra, 2009. p. 2.
14. World Cancer Research Foundation. Food, nutrition, physical activity; and the prevention of cancer: a global perspective. Washington, D.C., 2007. p. 4-29.
15. Organización Mundial de la Salud. Cáncer. Nota descriptiva N.º 297. Publicación en línea. 2012. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs297/es/index.html>.
16. Patrón Epidemiológico de Cáncer en México. Sistema Epidemiológico y Estadístico de las Defunciones (SEED).