

RETOS Y DESAFIOS DE LA EPIDEMIOLOGIA

CHALLENGES OF THE EPIDEMIOLOGY

DESAFIOS DA EPIDEMIOLOGIA



JULIANA SÁNCHEZ GARZÓN¹, OSCAR ALONSO VILLADA OCHOA²

Recibido: Septiembre 17 de 2010

Revisado: Septiembre 30 de 2010

Aceptado: Noviembre 4 de 2010

RESUMEN

El avance de las ciencias médicas y afines, la globalización, y la expansión del hombre frente a la inmediatez de la tecnología ha permitido que el ser humano redefina el concepto de epidemiología, pues le ha permitido conocer la dinámica de las enfermedades a nivel colectivo, encontrándose con su más grande reto: el cambio de paradigma, debido al aumento progresivo de la población mundial así como de la esperanza de vida, el envejecimiento poblacional y a las enfermedades crónicas que son más frecuentes, permitiendo la formación de un universo epidemiológico.

Es claro que para lograr redefinir lo que está sucediendo a nivel mundial sobre el estado de salud poblacional debe surgir un nuevo concepto de salud pública como el paradigma de las cajas chinas. Se deben analizar los fenómenos como producto de la interacción de varios sistemas, que conforman un ensamblaje de factores conectados unos con otros, con una estructura coherente, con niveles sucesivos de organización, cada uno relacionado con el otro. Abriendo las puertas para trabajar en los diferentes niveles: molecular, físico, social, ambiental, etc.

¹ Odontóloga Bioenergética, Estudiante de Maestría en Epidemiología, Universidad CES. e-mail: july912@yahoo.com.ar

² Médico Bioenergético, Estudiante de Maestría en Epidemiología, Universidad CES.

Dándose un nuevo concepto el de *epidemiología social* que busca ser pieza clave que garantice la viabilidad de la actividad vital de la salud pública y el control de las desigualdades en salud. Dando participación comunitaria, donde exista una comunidad social investigativa más activa y se puedan desarrollar políticas de salud más concretas y eficaces para la población. Por todo esto la ecoepidemiología debe tener el mayor grado de exigencia al momento de desarrollar cualquier investigación para eliminar cualquier sesgo que se pueda presentar al momento de investigar.

PALABRAS CLAVES

Epidemiología, Usos de la
Epidemiología, Salud Pública,
Interpretación Estadística de Datos,
Investigación.

ABSTRACT

The advancement of medical sciences and related globalization and the expansion of man against the immediacy of technology has allowed humans to redefine the concept of

epidemiology, because it has allowed to know the dynamics of the disease at a collective level meet his greatest challenge: the paradigm shift, because the progressive increase in world population and life expectancy, the aging population and chronic diseases are more common, allowing the formation of a world epidemic.

It is clear that in order to redefine what is happening globally on population health status should emerge a new concept of public health as the paradigm of Chinese boxes. Phenomena should be analyzed as a product of the interaction of multiple systems, comprising an assembly of factors connected with each other, with a coherent structure, with successive levels of organization, each related to the other. Opening the doors to work at different levels: molecular, physical, social, environmental, etc. Taking a new concept of Social Epidemiology seeks to be key to ensure the viability of the vital public health and control of health inequalities. Giving community participation, where there is a social community and more active research to develop more specific health policies and effective for the population.

For all this eco-epidemiology should have the more demanding when developing any investigation to eliminate any bias that may arise when research.

KEYWORDS

Epidemiology, Uses of Epidemiology Public Health, Data Interpretation Statistical, Research.

RESUMO

O avanço das ciências médicas e afins, a globalização ea expansão do homem contra o imediatismo da tecnologia permitiu que os seres humanos para redefinir o conceito de epidemiologia, pois mostrou a dinâmica da doença em nível coletivo, encontro com o seu maior desafio: a mudança de paradigma, devido ao aumento progressivo da população mundial ea expectativa de vida, o envelhecimento da população e das doenças crônicas são mais comuns, permitindo a formação de uma epidemia mundial.

É claro que, a fim de redefinir o que está acontecendo no mundo sobre o estado de saúde da população deve surgir um novo conceito de saúde pública como o paradigma das caixas chinesas.

Fenômenos devem ser analisados como um produto da interação de múltiplos sistemas, compreendendo um conjunto de fatores ligados uns com os outros, com uma estrutura coerente, com sucessivos níveis de organização, cada uma relacionada à outra. Abrindo as portas para trabalhar em diferentes níveis: molecular, física, social, ambiental, etc Tomando um novo conceito de epidemiologia social visa ser a chave para assegurar a viabilidade da saúde pública vitais e controle das desigualdades em saúde. Dando a participação da comunidade, onde há uma comunidade social e mais activa de investigação para desenvolver políticas de saúde mais específicas e eficazes para a população. Por tudo isto eco-epidemiologia deveria ter o mais exigente no desenvolvimento de qualquer investigação para eliminar qualquer viés que podem surgir quando a pesquisa.

PALAVRAS CHAVE

Epidemiologia, Aplicações da Epidemiologia, Saúde Pública, Interpretação Estatística de Dados, Pesquisa

INTRODUCCION

Gracias al avance de las ciencias, al conocimiento y a las nuevas necesidades de la sociedad en el siglo XX, se ha posibilitado el cambio de la definición de la Epidemiología, evolucionando según la percepción y necesidad de cada época (1).

El concepto de la epidemiología como ciencia le ha permitido abrirse grandes puertas, pues no solo interpreta la dinámica de las enfermedades a nivel individual, sino que ha ido ganando un puesto importante en el desarrollo de la salud pública, donde trasciende el concepto de las cajas negras e introduce el concepto de las cajas

chinas, no limitándose a un único plano sino convirtiéndose en un estudio multinivel y dinamizando el proceso salud enfermedad (2).

Los cambios en la estructura social y económica que han ocurrido en el mundo durante los últimos 100 años han tenido un efecto fundamental en las actitudes prevalentes en la epidemiología. La posición es tal que se requiere examinar de nuevo los campos

de interés que deben incluirse en esta ciencia, así como una nueva valoración del papel de la epidemiología en la práctica de la medicina preventiva y en la salud pública (3).

El ser humano se pregunta constantemente el porqué, el para qué y el cómo de todo lo que lo rodea. La capacidad de preguntar (y de preguntarse) lo distingue de los demás seres de la naturaleza. Las respuestas que va encontrando por diferentes métodos, constituyen su acervo de conocimiento que le permite avanzar en el dominio del mundo, de las cosas y de su propio cuerpo (1). De esta manera, a través de la historia, la investigación ha ido dando forma a lo que hoy es la epidemiología, ciencia que se enfrenta ante nuevos retos y desafíos para un nuevo siglo.

La epidemiología en el siglo XXI tomó conciencia de nuevos retos provocados por la globalización, es así como el crecimiento industrial de las grandes ciudades, las modernas tecnologías en el transporte y los viajes, han creado mayor interdependencia entre las

poblaciones y han llevado a que *el mundo tienda a fusionarse en un solo universo epidemiológico*. Además, estudios preliminares analizan las tendencias globales en indicadores de salud y enfatizan el aumento progresivo en la población mundial y la esperanza de vida, donde las enfermedades crónicas han aumentado en forma significativa como consecuencia del manejo y control de las enfermedades transmisibles y disminución de la tasa de mortalidad infantil, permitiendo que la expectativa de vida del ser humano sea cada vez mayor (3,4).

La búsqueda del ser humano por explicar causalmente las enfermedades, llevó al paradigma de la "caja negra", metáfora que expresa que el proceso interior en una unidad independiente está oculto al observador; en este contexto, todas las variables han de medirse a nivel individual ignorando el papel de las variables a otros niveles (1,2).

En la última década del siglo XX, la epidemiología no logró obtener respuestas a las enfermedades crónicas y otros problemas asociados a la salud

pública, surgiendo el paradigma denominado por Mervyn y Ezra Susser, el paradigma de las cajas chinas, el cual exigió a la epidemiología una visión más amplia, donde deben analizarse los fenómenos como producto de la interacción de varios sistemas que conforman un ensamblaje de factores conectados unos con otros, con una estructura coherente, con niveles sucesivos de organización, como en las cajas chinas (conjuntos de cajas de diferentes tamaños, unas dentro de las otras). Este paradigma abrió el camino para que los epidemiólogos trabajen al mismo tiempo en los niveles molecular, humano, social y del medioambiente (1,2).

Epidemiología Social

La ecoepidemiología o epidemiología multinivel, abre uno de los capítulos de la epidemiología social contemporánea, en la cual se inscribe también la epidemiología social y la economía política de la salud (2). Todo esto hace que la epidemiología sea producto del trabajo interdisciplinario de médicos, estadísticos, administradores, economistas, investigadores sociales y otros profesionales que dan apoyo a la

comprensión de esta complicada interacción de sistemas (1).

Se conforma entonces un concepto claro en donde se confirma que la epidemiología es una rama de la salud pública, donde apoya a otras especialidades clínicas para la conceptualización de lo que hoy se denomina como enfermedad. Por esto, el sistema ecosocial y otros sistemas epidemiológicos recientes de múltiples niveles procuran integrar los razonamientos social y biológico y una perspectiva dinámica, histórica y ecológica para generar nuevas ideas sobre los determinantes de la distribución poblacional de la enfermedad y de las desigualdades sociales en el campo de la salud. Para la teoría ecosocial, la cuestión fundamental es "¿qué y quién es responsable de las tendencias poblacionales de la salud, la enfermedad y el bienestar, manifestadas *en las desigualdades sociales de salud presentes y pasadas, y de sus cambios?*" Por consiguiente, las explicaciones epidemiológicas adecuadas deben tener en cuenta las distribuciones temporoespaciales de la

enfermedad, tanto las persistentes como las cambiantes, incluidas las desigualdades sociales en salud. De este modo, la teoría ecosocial invita a considerar cómo se genera la salud de la población a partir de las condiciones sociales, engranadas necesariamente con los procesos biológicos en todas las escalas, de lo subcelular a lo mundial o del nanosegundo al milenio (5).

En esta nueva etapa de la epidemiología nace un concepto más revolucionado y que permite englobar el desarrollo que esta ciencia aplicada exige, Epidemiología Social, con sus tres teorías fundamentales las cuales invocadas por la práctica de los epidemiólogos sociales son: teoría psicosocial, teoría de la producción social de la enfermedad y/o la economía política de la salud, y la teoría ecosocial multinivel. Cada una de ellas busca integrar el concepto de desigualdades sociales (6). Observando cómo los factores de vida saludable están relacionados con el estrés, la forma de vida de la población, las diferencias sociales, así como el papel que juegan los entes gubernamentales para mejorar estas situaciones. De esta manera los

epidemiólogos sociales deben ser actores claves para garantizar la viabilidad de las muchas actividades vitales de la salud pública y el control de las desigualdades en salud.

Es importante lograr un cambio en el enfoque de la epidemiología a nivel mundial, buscando la participación comunitaria dentro del proceso de investigación, con un trabajo interdisciplinario y de la población.

En los últimos años, un número de epidemiólogos ha pedido un cambio de paradigma, argumentando que el enfoque de la epidemiología moderna de la aplicación de los factores de riesgo hace demasiado hincapié en el nivel individual de los mismos, con la exclusión de los otros niveles de organización de riesgo (7,8). Para hacer frente a la dinámica social de la enfermedad como los defensores del movimiento sanitario hicieron una vez (antes del estrechamiento de enfoque que acompañara a la entrada de la epidemiología en el cambio de era de las enfermedades infecciosas a las crónicas) algunos han argumentado que la salud y la enfermedad deben ser

estudiadas en las poblaciones dentro de un contexto mucho más social. De acuerdo con este cambio de paradigma, los epidemiólogos también piden una mayor participación comunitaria en los procesos de investigación (9).

El primer paso en la investigación participativa, implica a las personas como colectivo, en el análisis de su comunidad y determinar qué problemática debe ser investigada. Esto valida el conocimiento de la experiencia y respeta el contexto cultural del entorno. Por otra parte, se crea un proceso de diálogo entre los epidemiólogos y la población, que puede ayudar a asegurar que los temas tratados sean relevantes para los intereses locales. De esta manera, la comunidad desempeña un papel clave.

Los epidemiólogos en algunas ocasiones deben dejar de lado sus temas de interés y métodos predeterminados para que la salud pública pueda ayudar a identificar el problema, así poder tener políticas de participación más sólidas y eficaces (10,11). Aunque los investigadores piensen que pueden perder el poder en

este proceso de investigación, sabrán entender cuáles serán las ganancias dentro del mismo, ya que pueden aprender mucho acerca de las redes de la comunidad, además las preocupaciones que pueden ayudar en la generación de hipótesis y los datos informados sean más eficaces y válidos (10,12), determinando realmente cual es la ruta para la prevención, protección y promoción en salud poblacional, al igual que aumenta la probabilidad de éxito. Existiendo una mayor motivación por parte de la comunidad interesada, posibilitando un mayor compromiso en el desarrollo de la investigación y aumentando así la relevancia de su individualidad para formar un colectivo.

Importancia de Estadística en la Epidemiología

En el proceso de la investigación se deben identificar las variables a estudiar en relación con las dinámicas multinivel, el diseño de instrumentos, la recolección de los datos, que como en otras disciplinas se apoya en la estadística, y en las nuevas técnicas de análisis cuantitativo que realmente proyecten la realidad ecológica de vida en esa

población. Logrando la expansión que necesita la epidemiología para convertirse en un enfoque que mejore la salud de la comunidad y su bienestar (10).

Desarrollar este cambio de conducta investigativa se logrará si se tienen estudios bien diseñados donde se combinen métodos cualitativos y cuantitativos, apoyándose en la tecnología y el desarrollo experimentado por la epidemiología en las últimas décadas. Se ha dado también, el perfeccionamiento de los métodos de observación, con el logro de aproximaciones ecológicas para la investigación de la enfermedad y la discapacidad y el uso de técnicas estadísticas como los modelados jerárquicos lineales (10,13). De lo contrario se presentaría el problema sin temor a equivocarnos, que los resultados que las investigaciones arrojan son inaccesibles e irrelevantes en la mayoría de los casos para las comunidades que están bajo estudio.

La interminable lista de sesgos que al iniciar un estudio todo epidemiólogo ha de tener en cuenta, es resultado lógico

de los principios básicos del empirismo, pues el conocimiento será accesible a través de los sentidos, esto es, mediante la observación y experimentación. Por esto deben protocolizar más las observaciones, ser mucho más exigentes en la recolección de muestras e interpretación de las observaciones, para saber vencer los retos: tiempos prolongados del estudio, las posibles asociaciones débiles que se presenten y hasta la mismas interacciones, y así evitar la mayor cantidad de sesgos que puedan existir dentro de una investigación. Es también importante que el epidemiólogo conozca sus límites y sepa contar e interactuar con las demás ciencias que lo acompañan como las biológicas, sociales, la estadística y las matemáticas (14).

Sistemas Complejos Adaptativos

En la actualidad es necesario tener presente los sistemas complejos adaptativos que están ofreciendo nuevas maneras de pensar sobre los fenómenos naturales, así como sobre los sistemas artificiales, ya que estos enfoques enriquecen la comprensión sobre la organización de salud. En

particular, hay que entender la naturaleza basada en agentes de los sistemas, el papel de las interconexiones y las dinámicas auto-organizadoras, emergentes y coevolutivas de los sistemas complejos adaptativos los cuales pueden llevar a nuevas ideas, donde se han sugerido cinco estrategias gerenciales específicas que parecen surgir de la ciencia de la complejidad. Ellas son interpretar, recordar la historia, pensar sobre el futuro, tratar con la sorpresa y tomar acción (15).

Epidemiología en América Latina

En América Latina la coexistencia de las enfermedades “del subdesarrollo” crea complejos patrones epidemiológicos donde los nuevos problemas se superponen a los existentes, aumentando la carga de la enfermedad y como consecuencia, aumenta el número de recursos a destinar para reparar los daños en salud, se suman además problemas básicos no solucionados (saneamiento y vivienda) y otros factores de riesgo importantes como el desempleo, la violencia, desnutrición, contaminación ambiental, etc. Esta problemática plantea la

necesidad de epidemiólogos audaces, que desarrollen investigaciones significativas que promuevan el desarrollo de políticas contundentes en promoción, prevención y protección en salud (4).

Aunque la epidemiología en Latinoamérica es una ciencia en desarrollo, ha logrado un gran trabajo, que se refleja en el incremento y desarrollo de investigaciones en el continente, contribuyendo en la transformación de la salud pública, permitiendo que la epidemiología se confirme como uno de los movimientos más significativos en la medicina social, con desarrollo de firmes propuestas de cambio en la salud, y siendo llamada a establecer bases estructurales sólidas en el proceso de atención de la *salud-enfermedad* a nivel poblacional (4).

Teniendo en cuenta que se han desarrollado teorías de transición, donde se expone la explotación por parte de países desarrollados debido a los efectos colaterales de la globalización y las políticas neoliberales desarrolladas en el curso de la historia, dentro de América Latina y países no

desarrollados. Se ha concentrado todo el interés en formar investigadores que trabajen en todos los ámbitos sociales incluyendo las áreas medicas, la salud laboral e industrial, el área social y la investigación ambiental así como en las aéreas administrativas y económicas que contribuyan en desarrollar fuertes políticas que al ser llevadas a cabo, aminoren los problemas de desigualdad en los diferentes ámbitos sociales (4).

CONCLUSIONES

- El cambio en los paradigmas ha llevado a la epidemiología a considerar al mismo tiempo los niveles molecular, humano, social y medioambiental llegando a los modelos multinivel que permiten conocer más ampliamente el proceso salud enfermedad.
- Dentro de los cambios de paradigma se destaca el concepto de epidemiología social cuyo principal objetivo es el

diagnóstico y búsqueda de las desigualdades en salud.

- La epidemiología hace cada vez más parte de grupos de trabajo interdisciplinario, con el fin de obtener una profundidad mayor en el conocimiento de los múltiples determinantes de la enfermedad.
- Es prioritario concientizar a la comunidad epidemiológica de la importancia de romper esquemas y cambiar los paradigmas, que no están permitiendo que los resultados de sus estudios estén siendo útiles al impactar en la salud de la comunidad.
- Ante el surgimientos de múltiples patologías crónicas y nuevos paradigmas como los sistemas adaptativos complejos se hace necesario un buen diseño de variables con el fin de estudiar los múltiples determinantes en salud y aprovechar el gran desarrollo en la tecnología actual

que permite obtener resultados estadísticos reales con el fin de que las áreas encargadas tomen medidas eficaces.

- La epidemiología en América latina presenta un gran número de retos a nivel mundial, dado el contexto social, económico y político, que plantea una variedad de condicionantes en salud que deben ser estudiados con el fin de definir estrategias que tiendan a alcanzar la salud poblacional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Colimon KM editor. Fundamentos de Epidemiología. 2da ed. Medellín: Corporación para investigaciones Biológicas; 2008.
2. Ariza E, Lopez E, Martinez O, Arias S. Ecoepidemiología: El futuro posible de la epidemiología. Revista Facultad Nacional de Salud Publica 2004; 22(1): 138-145.
3. Buck C, Llopis A, Najera E, Terris M editors. El Desafío de la Epidemiología, Problemas y lecturas seleccionadas. 505ª ed. Washington DC: Organización Panamericana de la salud; 1988.
4. Barreto M. The Globalization of Epidemiology: critical thoughts from Latin America. Int J epidemiology 2004; 33(5): 132-137.
5. Nancy Krieger. Glosario de Epidemiología social. Rev Panam Salud Publica 2002; 11(5-6): 481-490.
6. Krieger N. Theories for social epidemiology in the 21st century: an ecosocial perspective. Int J epidemiology 2001; 30(1): 668-677.
7. Susser M, Susser E. Choosing a future for Epidemiology: I Eras and paradigms. Am J Public Health 1996; 86: 668-673.
8. Schwartz S, Susser E, Susser M. A future for Epidemiology? Am J Public Health 1999; 20: 15-33.
9. Wings S. Whose epidemiology? Whose health? Int J Health Serv 1998; 28: 241-252.

10. Leung M, Yen I, Minkler M. Community based participatory research: a promising approach for increasing epidemiology's relevance in the 21st century. *Int J epidemiology* 2004; 33(3): 499-506.
11. Hall B. From Margins to center? The development and purpose of participatory research. *Am Sociologist* 1992; 22: 15-28.
12. O'Fallon L, Dearry A. Community Based participatory research as a tool to advance environmental health. *Environ Health Perspect* 2002; 110: 155-159.
13. Susser M, Susser E. Choosing a future forepidemiology: II. from black box to chinese boxes and ecoepidemiology. *Am J Public Health* 1996; 86: 674-677.
14. Garcia F. La epidemiologia moderna y la nueva salud pública. *Rev San Hig Pub* 1994; 68: 101-105.
15. Strand R, Rortveit G, Schei E. Complex System and Human Complexity in the Medicine. *Complexus* 5; 2: 2-6.