

ARCHIVO HISTÓRICO



El presente artículo corresponde a un archivo originalmente publicado en el **Boletín de la Escuela de Medicina**, actualmente incluido en el historial de **Ars Medica Revista de ciencias médicas**. El contenido del presente artículo, no necesariamente representa la actual línea editorial. Para mayor información visitar el siguiente

vínculo: <http://www.arsmedica.cl/index.php/MED/about/submissions#authorGuidelines>

LINEA DE INVESTIGACION

LAS ENFERMEDADES CRONICAS DEL ADULTO Y SUS FACTORES DE RIESGO.

Un ejemplo de investigación epidemiológica.

Dra. XIMENA BERRIOS CARRASOLA*

El preludeo de un proyecto de investigación es la generación de una pregunta específica, que revela una incertidumbre del investigador acerca de algo que se desea aclarar. El desarrollo del proyecto de investigación significa examinar esa pregunta y producir una declaración precisa y medible, que llamamos hipótesis. Esta declaración propone una relación entre variables que finalmente, es una predicción de los investigadores sobre los resultados.

La pregunta inicial es con frecuencia simple y general. Ella genera a su vez otras preguntas, no sólo en relación al contenido de la primera, sino que también en relación al "cómo" se contestará aquella, lo que resulta en un afinamiento de la forma de llevar el estudio adelante, dando además pistas para futuras investigaciones. Las preguntas que siguen son ilimitadas, aunque la respuesta a la primera sea favorable. ¡El investigador siempre tendrá preguntas que contestar! El desafío es encontrar una que sea importante y que se pueda transformar en un estudio factible y válido. Así, una línea de investigación no es más que una sucesión de preguntas alrededor de un tema central, que va generando nuevas hipótesis y nuevos estudios.

Cumpliendo con el objetivo didáctico de esta contribución, antes entrar en materia haré unos alcances muy breves al territorio de la investigación epidemiológica, motivada por la confusión que he observado frecuentemente sobre el tema.

EL TERRITORIO DE LA EPIDEMIOLOGIA

Siguiendo las sugerencias de Stallones (1), una forma útil de caracterizar la investigación biomédica es localizar las disciplinas en una escala de organización biológica. En la Figura 1 se observa claramente los territorios de las diferentes disciplinas, incluida la Epidemiología. Aunque la escala es un con-

tinuo, la investigación puede ser fragmentada, lo que no tiene mayor trascendencia si existe una directriz orientadora basada en las personas, y hay apoyo entre las distintas disciplinas en la búsqueda del conocimiento y de la información necesaria para describir y explicar la realidad, que es el fin último de la investigación. Esta fragmentación, o pérdida del continuo, no ha impedido la obtención de resultados exitosos, significando un concreto aporte al conocimiento del problema en estudio.

Tal fue el caso de John Snow y su estudio de la epidemia de cólera en Londres en 1856, que precedió al conocimiento del *Vibrio cholera*, así como también las observaciones originales de Norman Gregg en relación a la asociación entre catarata congénita e infección prenatal con virus rubéola, que precedieron al conocimiento de la potencialidad teratogénica de los virus. Estos ejemplos muestran, además, que la epidemiología puede adelantarse y dar pistas para entender los mecanismos patogénicos de una enfermedad, siempre que esta investigación obedezca a una hipótesis biológica plausible en poblaciones humanas.

La investigación epidemiológica se preocupa fundamentalmente de:

- a) Estudiar la ocurrencia, distribución y progresión de las enfermedades y, más generalmente, la descripción del estado de salud de la población, proporcionando las bases para la planificación, evaluación y manejo de los problemas.
- b) Proporcionar información que contribuya a la comprensión de las causas de los fenómenos de salud y enfermedad de la población.
- c) Promover la utilización de conceptos epidemiológicos en el manejo de los servicios de salud.

Respecto a los diseños, sólo recordaré lo esencial, que me permite enviar un mensaje. Según el tipo, la investigación epidemiológica puede ser descriptiva o analítica (2-4). Esta última analiza la relación entre dos o más variables y obtiene

* Profesor Adjunto de Salud Pública Departamento de Salud Pública.

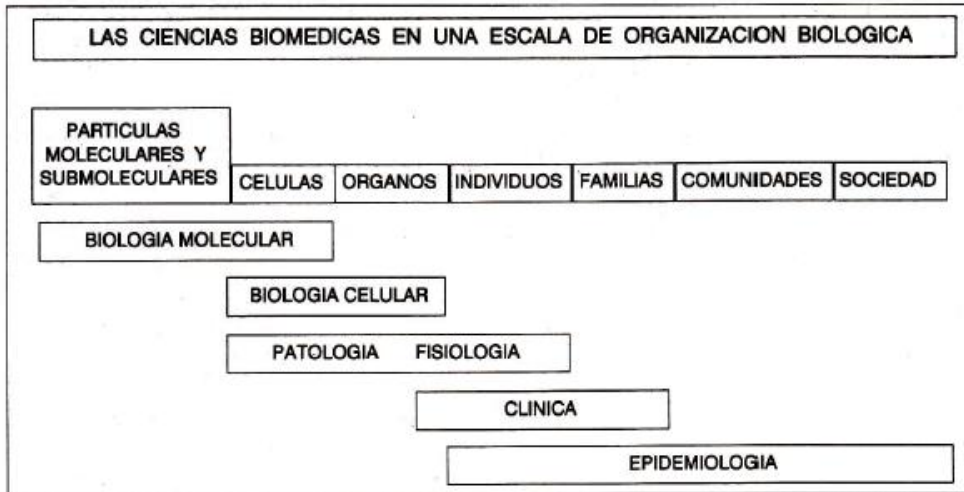


Figura 1. Territorios de las disciplinas biomédicas, incluida la Epidemiología. Modificado de Stallones. Ann Rev Public Health 1980; 1: 679-682.

inferencias acerca de causa y efecto. Los diseños para este segundo tipo son:

1.- **Observacionales o no experimentales**, en los cuales el investigador observa los hechos en poblaciones naturales, sin alterarlos. Estos estudios pueden ser a su vez:

a) Estudios de *prevalencia*, en que cada sujeto se examina una sola vez para conocer la presencia de una determinada variable en una población.

b) Estudios de *casos y controles* o *retrospectivos*, que observan las variables en el pasado y en el presente, analizando eventos ya ocurridos.

c) Estudios de *cohortes* o *prospectivos*, que observan las variables en el tiempo, esperando eventos por ocurrir.

2.- **Experimentales o cuasi experimentales**, en los cuales el investigador modifica los hechos a través de una intervención y observa el efecto o resultado.

Esto significa que no sólo el experimento de laboratorio o el ensayo clínico son investigaciones científicas, ya que tanto la investigación no experimental u observacional como el experimento de campo o terreno son aspectos de la investigación biomédica y, por lo tanto, investigación científica en toda su extensión. Esto es importante de tener en mente al diseñar actividades formadoras en investigación, en las cuales debe considerarse estas instancias con igual capacidad formadora que las primeras, para no introducir confusión en los alumnos.

LÍNEA DE INVESTIGACION

Los epidemiólogos del Departamento de Salud Pública de esta Escuela de Medicina vienen desarrollando líneas de investigación desde los años 70.

Las investigaciones desarrolladas han respondido a los pro-

blemas de salud que ha venido presentando el país. El cambio en los perfiles de morbilidad y mortalidad experimentados en las últimas décadas nos obligó a preocuparnos del problema de las enfermedades crónicas no transmisibles del adulto (ECNTA), que a principios de la década de los '80 ya eran nuestro principal problema de salud. Este es un grupo de enfermedades que, según la definición del Center for Disease Control de Atlanta (7), son "de etiología incierta, habitualmente multifactoriales, con largos períodos de incubación o latencia, largos períodos subclínicos, con prolongado curso clínico, con frecuencia episódico; sin tratamiento específico y sin resolución espontánea en el tiempo". A esto debemos agregar: "de etiología transmisible no demostrada fehacientemente (salvo algunos cánceres), y de gran impacto en la población adulta". Entre ellas se encuentran

las enfermedades cardiovasculares, los cánceres, diabetes mellitus, cirrosis hepática, osteoporosis y enfermedad bronquial obstructiva crónica. Una clasificación de ellas se encuentra en otro artículo sobre prevención de enfermedades crónicas de este mismo Boletín.

Los países industrializados, que venían viviendo el problema de hacía treinta años, comunicaban en ese momento dos hechos básicos sobre estas patologías (6-9):

1. La existencia de factores de riesgo (FR) epidemiológicamente asociados a ellas y generados por ciertos estilos de vida ligados a conductas y hábitos no saludables, como tabaquismo, consumo excesivo de alcohol, sedentarismo, dieta inadecuada, las cuales que llevan, a su vez, a obesidad, hipertensión arterial e hipercolesterolemia.

2. La posibilidad de prevención de estas enfermedades y de muertes prematuras, si se interviene sobre sus factores de riesgo oportunamente.

Con estos antecedentes se inició en 1986 la línea de investigación "Las enfermedades crónicas del adulto: Epidemiología y prevención a través de la modificación de sus factores de riesgo". Su propósito final era aportar información sobre nuestra realidad nacional para iniciar acciones preventivas racionales.

La pregunta inicial fue ¿Cuál es la magnitud de los FR y otras variables involucradas en la génesis de las ECNTA en Chile?

La hipótesis primaria fue: "La población adulta de la región metropolitana ha adoptado estilos de vida no saludables que han traído como consecuencia una alta prevalencia de hábitos nocivos, como tabaquismo, consumo exagerado e inoportuno de alcohol, sedentarismo, dieta inadecuada y alta prevalencia de factores biológicos como hipertensión arterial, hipercolesterolemia y obesidad.

Las hipótesis secundarias fueron:

a) Los estilos de vida no saludables tienen distinto perfil, dependiendo de las categorías de situación socioeconómica y cultural de la población en que se analicen.

b) Como FR asociados a las ECNTA en la población general del país, se encuentran la falta de información y percepción adecuadas, así como la falta de capacidad para tomar decisiones sobre su propia salud.

c) Como FR asociados a las ECNTA se encuentran también la falta de acceso, facilidades y programas preventivos en los Servicios Locales de Salud.

INVESTIGACIONES REALIZADAS

Estudio de prevalencia de los factores de riesgo de las enfermedades crónicas del adulto (Tabla 1). Se trata de un estudio analítico, observacional, de prevalencia, en una muestra aleatoria de población. Los objetivos fueron:

a) Medir la prevalencia de FR conductuales, biológicos y ambientales en población mayor de 15 años.

b) Estudiar su distribución por sexo, edad y situación socioeconómica.

c) Conocer otras variables socioculturales y ambientales relacionadas con los estilos de vida de las personas.

Estudio del perfil lipídico en la población adulta de la Región Metropolitana (Tabla 2). Es un estudio analítico, observacional, de prevalencia, en una muestra aleatoria de población, cuyos objetivos fueron:

a) Investigar la prevalencia de los distintos indicadores del perfil lipídico en población adulta de la Región Metropolitana.

b) Investigar su distribución por edad, sexo y situación socioeconómica.

c) Investigar la asociación con otros factores de riesgo. Se investigó colesterol total, colesterol HDL, triglicéridos, el índice COL.T/COL.HDL y colesterol LDL.

Estudio de la sobreposición y coexistencia de los factores de riesgo de enfermedades crónicas del adulto (Figura 2). Para conocer la interacción entre estos FR y detectar poblaciones en riesgo, se estudió la sobreposición de dos a seis FR en una misma persona, por grupos de edad, sexo y situación socioeconómica.

Estudio de la tendencia de los factores de riesgo de enfermedades crónicas del adulto en una cohorte poblacional (Figuras 3 y 4). Se trata de un estudio analítico, observacional, prospectivo, de cohorte poblacional. Su objetivo fue verificar una de las hipótesis, que postula que la falta de programas adecuados de prevención atenta contra el control de las ECNTA. En 1992 se investigó la evolución de los FR en una cohorte de población examinada en 1988, con un estudio similar al inicial.

Las Tablas presentadas contienen sólo algunos de los resultados de los estudios mencionados.

INVESTIGACIONES EN PROCESO DE EJECUCION

Intervención de los factores de riesgo de ECNTA en población escolar

Una vez hecho el diagnóstico epidemiológico de la situación de los FR de ECNTA, el paso siguiente era buscar la forma de contribuir para poner a estas enfermedades bajo control. Se pensó que la mejor contribución sería aportar información para iniciar cuanto antes acciones preventivas que permitieran llevar la teoría a la práctica. Con la información local aportada por las investigaciones enumeradas, más la información y la experiencia entregada por países industrializados, había suficiente base para intentar acciones preventivas a nivel local.

El Proyecto INTERHEALTH (10) que fue lanzado por OMS oficialmente en 1990, respondió a nuestra inquietud. La base de este proyecto es la intervención de factores de riesgo de las ECNTA con estrategias poblacionales, con participación de los servicios de salud locales, especialmente del nivel primario de atención, con activa participación comunitaria. Chile fue seleccionado para participar en él. El Programa MIRAME! (11) corresponde a la versión nacional de INTERHEALTH, pero concentrando todos los esfuerzos en el sector educacional primario, con enfoque comunitario, más que intervenir población general. Este proyecto de intervención es, pues, la continuación de nuestra línea de investigación.

Las actividades propuestas se basan en programas y métodos que se han demostrado eficientes en otros lugares del

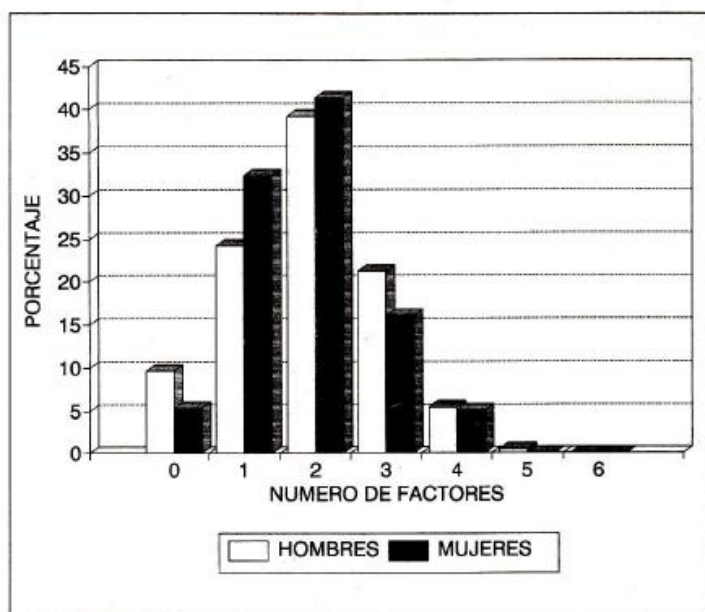


Figura 2. Superposición de seis factores de riesgo de enfermedades crónicas en población mayor de 15 años, separados por sexo, en la Región Metropolitana, 1988. Los factores de riesgo considerados fueron tabaquismo, consumo de alcohol, sedentarismo, hipertensión arterial, obesidad e hipercolesterolemia LDL.

Tabla 1. Prevalencia de Factores de Riesgo en Población General mayor de 15 años de la Región Metropolitana, Chile 1987-1989. Prevalencias (%) por sexo, grupos de edad y situación socioeconómico

Grupos edad	Fumador actual	Consumo alcohol	Sedent.	Obeso	Presión arterial alta	Colest. total alto	Colest. HDL bajo
	1	2	3	4	5	6	7
HOMBRES							
Global	50,8	56,2	75,6	13	8,6	8,3	19,6
15-24	51,4	45,8	64,1	1,7	0,7	0,0	24,0
25-34	72,3	61,4	75,3	10,0	2,0	0,0	14,0
35-44	50,0	61,9	79,8	16,9	7,1	17,4	17,4
45-54	52,9	67,7	85,3	20,9	14,7	13,9	25,0
55-64	25,5	52,9	88,2	39,2	21,5	8,0	16,0
Sob.65	13,8	51,7	75,9	10,7	37,9	33,3	13,3
SITUACION SOCIOECONOMICA							
Alta	42,3	58,5	65,9	10,7	11,4	14,1	19,7
Media	53,1	56,2	80,0	15,4	7,8	6,5	21,0
Baja	54,0	55,0	78,4	13,2	7,7	8,3	18,7
MUJERES							
Global	43,4	19,8	87,0	22,7	9,1	11,4	10,2
15-24	49,7	18,1	79,5	7,6	0,0	3,5	9,3
25-34	57,0	25,1	85,5	17,4	0,6	6,5	12,9
35-44	51,9	22,1	90,8	24,2	2,3	7,3	6,1
45-54	33,0	17,4	89,0	34,9	12,8	18,5	15,4
55-64	28,2	19,2	91,0	35,9	21,8	33,3	11,8
Sob.65	5,0	8,3	95,0	38,3	51,7	8,6	2,9
SITUACION SOCIOECONOMICA							
Alta	46,2	33,3	81,1	14,1	6,1	29,2	4,8
Media	40,7	15,2	87,3	21,1	8,1	8,7	12,1
Baja	43,4	13,8	90,6	29,3	11,0	8,3	12,0

X. Berríos et al. Rev Méd Chile 1990; 118: 597-604

CRITERIOS USADOS
 1. Fumador Actual : fumador diario y ocasional. 2. Consumidor de Alcohol: no considera frecuencia o cantidad. 3. Sedentario: ejercita menos de 20 minutos por 2 veces por semanas. 4. Obesidad: índice de masa corporal $\geq 27,3$ en hombres, $\geq 27,8$ en mujeres. 5. Presión Arterial Elevada: pr. sistólica ≥ 160 mmHg y/o pr. diastólica ≥ 95 mmHg y/o en tratamiento con pr. arterial normal. 6. Colesterol Total alto: colesterol total ≥ 200 mg/dl 7. Colesterol de HDL bajo: colesterol de HDL < 35 mg/dl

Tabla 2. Prevalencia de Indicadores del Perfil Lipídico, por sexo, en población general mayor de 15 años. Región Metropolitana, 1988

	Hombres	Mujeres	Criterio
Colesterol total	33,8%	40,0%	≥ 200 mg/dl
Colesterol HDL	19,0%	10,2%	< 35 mg/dl
Colesterol LDL	22,4%	21,6%	≥ 130 mg/dl
Índice CT/CHDL	20,8%	14,6%	> 5
Triglicéridos	8,8%	6,3%	> 250 mg/dl

Berríos X. et al, Rev Med Chil 1992; 120: 331-332.

mundo, los que deberán ser adaptados a la situación local. Estas actividades están destinadas a promover estilos de vida saludables en la población infantil, más que a entregar sólo información. Se aplica el enfoque psicosocial del aprendizaje, basado en conceptos y técnicas elaboradas por los científicos sociales como es la Teoría del Aprendizaje Social propuesta por Bandura y otros (12-14).

Esta etapa responde a las preguntas: ¿Qué hacer para contribuir a poner bajo control el problema? ¿Qué estrategias aplicar? La hipótesis correspondiente dice: "Un programa de intervención educativa con un enfoque psicosocial que considere los conceptos derivados de la Teoría del Aprendizaje Social, aplicado en población joven, puede impedir el inicio u obtener la cesación del desarrollo de factores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles del adulto, promoviendo la adopción de estilos de vida saludables, mejorando así la calidad de vida de la población". Su eslogan es "Para ser un adulto sano en los años 2000"

Las etapas de esta investigación son:

1. Un estudio basal de prevalencia de FR en la población escolar.
2. Aplicación de estrategias de intervención especialmente elaboradas, contenidas en el programa MIRAME.
3. Evaluación del impacto de las estrategias y de la factibilidad del programa.

La evaluación ha exigido un diseño cuasi experimental, lo que ha significado seleccionar población experimental y control. En este momento está terminada la primera etapa y se ha iniciado la intervención.

Otros estudios en ejecución

Estudio de la tendencia natural de los factores de riesgo de ECNTA en población general. Se planeó para analizar en profundidad la evolución de los FR en población general, buscando explicación a la mantención de las prevalencias observadas en el primer estudio.

Estudio de la coexistencia de factores de riesgo de ECNTA en población general. Se efectúa para analizar la sobreposición de distintos FR e identificar población en distintos niveles de riesgo.

Perfil biopsicosocial de la mujer con cáncer cérvicouterino invasor. Intenta detectar FR psicosociales en pacientes con cáncer invasor. Corresponde a una tesis para obtener el título de especialista en Salud Pública de la Universidad Católica.

INVESTIGACIONES FUTURAS

Las actividades futuras posibles dentro de la misma línea son:

- Seguimiento y vigilancia de la cohorte de niños enrolados en el estudio de intervención y de su grupo familiar. Esta evaluación es importante, ya que no existe información publicada sobre estudios similares en países subdesarrollados.

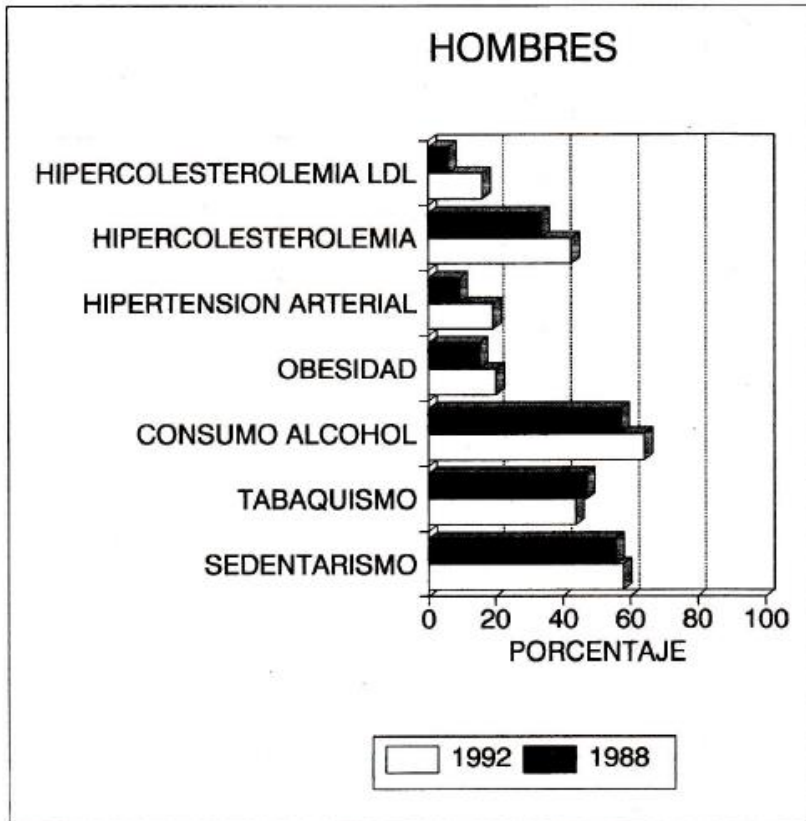


Figura 3. Tendencia de las prevalencias de factores de riesgo en una cohorte de población general mayor de 15 años de sexo masculino, Región Metropolitana, 1988 y 1992.

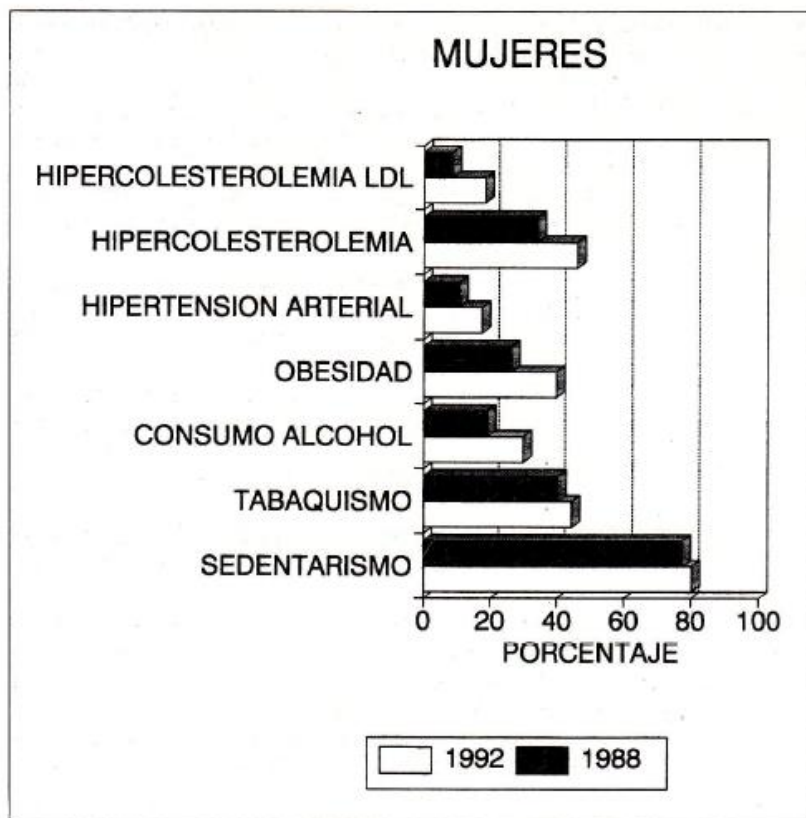


Figura 4. Tendencia de las prevalencias de factores de riesgo en una cohorte de población general mayor de 15 años de sexo femenino, Región Metropolitana, 1988 y 1992.

- Monitoreo y vigilancia epidemiológica de las ECNTA, aspiración largamente sentida y difícil de implementar por su costo. Ella permitiría tener información sobre la morbilidad por estas enfermedades y evaluar posibles estrategias de intervención que eventualmente se apliquen en el país.

- Diagnóstico de situación nutricional de los niños en el programa MIRAME, para ajustar las estrategias de esta intervención.

- Ampliación de la aplicación de las estrategias de MIRAME a regiones, una vez hecha la evaluación de este primer programa.

- Comparación internacional de la situación de los FR en población escolar mediante un análisis comparativo entre los países participantes en INTERHEALTH.

- Búsqueda de factores protectores de ECNTA en la población, como podrían ser factores psicosociales y económicos.

APORTES AL CONOCIMIENTO DE LAS ECNTA Y PROYECCIONES

La información producida ha sido importante, ya que la mayoría era inexistente en el país a la fecha de su difusión.

Los resultados más importantes (15-20) han sido publicados y entregados al Ministerio de Salud. Al evaluar resultados, debe calificarse su validez independientemente de si son positivos o negativos. En este caso, la rigurosidad metodológica de las investigaciones da garantía de ello. La población usada es una muestra aleatoria, representativa de la Región Metropolitana, con tamaño suficiente como para hacer inferencias. Las variables confundentes que no fueron controladas en el diseño, lo han sido en el análisis. Los criterios y las técnicas de medición usados son los aceptadas internacionalmente.

En esta investigación, la medición de los FR fue hecha simultáneamente en la misma población, lo que ha permitido obtener resultados preliminares sobre la coexistencia de los FR. Una limitación del estudio es la falta de información sobre dieta y variables nutricionales de la población.

Entre las proyecciones de esta línea podemos considerar:

- Ensayo de un modelo de intervención preventiva de ECNTA a nivel escolar.

- Preparación y entrenamiento de personal de terreno para recolectar información en estudios poblacionales sobre ECNTA.

- Potencialidad como campo docente y de investigación, en programas de intervención poblacional, para alumnos de pre y postgrado de Ciencias de la Salud, de Ciencias Sociales y de Ciencias de la Educación. El estudio interdisciplinario ha enriquecido enormemente la investigación.

- Su realización en población representativa de la Región Metropolitana aportará información sobre un sector que alberga el 40% de la población de Chile.

- El diseño cuasi experimental usado en el programa de intervención permitirá evaluar científicamente las estrategias aplicadas.

- De ser positivos sus resultados, permitirá el desarrollo de programas similares en otras regiones del país u otros países subdesarrollados que, teniendo igual perfil epidemiológico, no han podido organizarse para implementar investigaciones propias de este tipo.

- Los resultados se pondrán a disposición de las autoridades de Salud y Educación del país.

AGENDA PARA EL FUTURO

Una de las respuestas al desafío que presentan las ECNTA a la nueva Salud Pública de la actualidad y de los años 2.000, es la investigación. Esta búsqueda de información debe ser una actividad permanente en cada sociedad que aspira al desarrollo, independientemente del grado que haya alcanzado. Aun más: la investigación debe estar un paso más adelante que el grado de desarrollo. Los países en crecimiento no deberían limitar su investigación a la solución de los proble-

mas presentes y circunstanciales. Por el contrario, deberían estar mirando al futuro, tratando de buscar soluciones a los problemas del mañana, cuando su perfil de problemas evolucione a uno de una situación más desarrollada. Por ello, estos países deberían mirar la experiencia de los más adelantados, evaluando errores y logros, ya que el germen de los problemas del futuro ya existe en el seno de nuestras comunidades en desarrollo. De esta manera se tendrá la magnífica oportunidad de interferir su historia natural en su propio beneficio. Esto es particularmente claro en países en nivel de desarrollo intermedio como Chile. La investigación de los estilos de vida nocivos que ha adquirido rápidamente la población, nos capacitará para actuar más eficientemente y evitar su impacto negativo si los dejamos intocados.

Otros desafíos, en relación a las ECNTA, son:

- Promoción del trabajo interdisciplinario.
- Promoción de una respuesta coordinada de las sociedades científicas, de las universidades y del gobierno frente a la investigación para el futuro en ECNTA.
- Entrenamiento de personal para investigaciones poblacionales.
- Decisión y capacidad para poner en práctica los conocimientos.
- Mayor comunicación con centros internacionales experimentados.
- ¿Necesidad de intervenir FR en los ancianos?
- RECURSOS! RECURSOS! gran incentivo para la investigación.

REFERENCIAS

1. Stallones, R.,A. To advance epidemiology. *Ann. Rev. Public Health* 1980;1:69-82.
2. Kleinbaum et al. *Epidemiologic Research. Principles and Quantitative Methods*. VNR Company, New York, 1982.
3. Cook T D, Campbell D T. *Quasi-Experimentation. Design and analysis issues for field settings*. Houghton Mifflin Co. Boston, 1979
4. Hulley S B, Cummings S R. *Designing clinical research. An epidemiological approach*. Williams and Wilkins, Baltimore, USA, 1988
5. Center for Disease Control. *Position for Prevention: an analytical framework and background document for Chronic Diseases activities*. Report of the Chronic Diseases Planning Group. Atlanta, Georgia, USA, 1986.
6. Kannel WB. A general cardiovascular risk profile: the Framingham study. *Am J Cardiol* 1976;38:46-51
7. World Health Organization. *An Integrated Programme for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases*. Report of a meeting, in Kaunas, Lithuania, USSR, November, 1981. *J of Chronic Diseases* 1983;36:419-426.
8. Epstein FH, Holland WW. Prevention of chronic diseases in the community: one disease vs multiple diseases strategies. *Int J of Epidemiol*, 1983;12:135-137.
9. Puska P, Nissinen A, Tuomiletho J et al. The community based strategy to prevent cardiovascular diseases: conclusions from ten years of the North Karelia Project. *Ann Rev of Public Health* 1985; 6:147-193.
10. INTERHEALTH Steering Committee: Nissinen A, Berríos X, Alberti KG, Khaltaev N. Demonstration Projects for the integrated prevention and Control of Non Communicable Diseases (INTERHEALTH Project): Epidemiological background and rationale. *Wld Hlth Statist Quart* 1991;44: 48-54.
11. Berríos X., Jadue L. Prevención Primaria de Enfermedades Crónicas del Adulto: Intervención sobre sus Factores de Riesgo en Población Escolar. *Rev Chilena de Ped* 1993;64: 397-402.
12. Bandura A. *Social Foundation of Thoughts and Action: a Social Cognitive Theory*. Englewood Cliffs, N.J. Prentice-Hall, 1986.
13. Parcel G S, Baranowski T: *Social Learning Theory and Health Education*. *Health Educ* 1981;12:14-18.
14. Mc Alister A, Puska P, Salonen J T et al. Theory and action for health promotion. Illustrations from the North Karelia Project. *Am J Public Health* 1982;72:43-50.
15. Berríos X., Moraga V., Pierotic M., Pantoja T., Poblete J.A. Situación socio-económica en la población general de un Servicio de Salud. Estudio comparativo entre los años 1983-1987. *Cuad Med Sociales* 1990; 31: 58-64.
16. Berríos X., Jadue L., Zenteno J., Ross M.I., Rodríguez H. Prevalencia de Factores de Riesgo de Enfermedades Crónicas. Estudio en población general de la Región Metropolitana. *Rev Med Chile* 1990; 118: 597-604 y 1041-1042.
17. Berríos X., Jadue L., Pierotic M. Perfil lipídico en población adulta de la Región Metropolitana. *Rev Med Chile* 1992; 120: 331-333.
18. Berríos X., Jadue L., Pantoja T., Poblete J.A., Moraga V., Pierotic M. Prevalencia y Modalidad de consumo de alcohol en población adulta de la Región Metropolitana. *Rev Med Chile*. 1991; 119: 833-840.
19. Berríos X., Jadue L., Alvarado C. Epidemiología de la Hipertensión Arterial. *Bol Esc Med Universidad Católica de Chile*. 1992;21:89-93.
20. Jadue L, Berríos X. Tendencia de los Factores de Riesgo de Enfermedades Crónicas del Adulto en una cohorte de población adulta. Santiago, Chile. Libro de resúmenes, 3rd International Conference on Preventive Cardiology, Oslo, Noruega. Julio de 1993.

