

## 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>

# Actividad Física y Riesgo Cardiovascular

\* Dr. Gabriel Prat A.

En esta sucinta revisión se pretende actualizar los conocimientos sobre la influencia del hábito de vida sedentaria en la génesis de las enfermedades cardiovasculares. Existen interesantes revisiones al respecto (1, 2, 3) y en este trabajo se intenta tocar especialmente los aspectos que han impedido obtener conclusiones más claras hasta la fecha. Para estos efectos me parece conveniente dividir esta revisión en tres capítulos, agregando las referencias al final.

- I. La aproximación por factores de riesgo a las enfermedades cardiovasculares.
- II. Elementos críticos en el estudio del hábito sedentario como factor de riesgo.
- III. Nuevas tendencias y conclusiones finales.

## I. LA APROXIMACION POR FACTORES DE RIESGO A LAS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES.

Las enfermedades cardiovasculares incluyen variadas patologías con una etiología no necesariamente común. Bajo este rubro se incluyen patologías tan disímiles como la insuficiencia cardíaca, la angina pectoris, el infarto del miocardio, la muerte súbita, las enfermedades cerebrovasculares, la cardiopatía hipertensiva, la claudicación intermitente (4, 5). Sin embargo, es evidente que porcentualmente la contribución mayor la tienen la llamada cardiopatía isquémica y las enfermedades cerebrovasculares.

No deja de ser curioso que se asista a una caída progresiva y dramática en las tasas de mortalidad por enfermedades cardiovasculares en muchos países (6), sin

el descubrimiento previo de su causa determinante y sin un sistema terapéutico que logre modificar sustancialmente la evolución de la enfermedad.

Las cifras hablan por sí solas: desde 1963 se observa en USA una reducción progresiva de la mortalidad por enfermedad coronaria, ajustada a la edad, de modo tal que hoy -casi 30 años después- este descenso llega al 30% (6). Ello, por lo demás, ya había ocurrido un poco antes con el otro gran rubro, el de las enfermedades cerebrovasculares. Desde 1952 se observa una caída en la mortalidad por esa patología, que ha llegado en la actualidad a ser de casi un 40% (7). Resulta interesante graficar en términos de vidas humanas el significado práctico de estos porcentajes: si se considera a hombres dentro del drupo etario de 34 a 75 años, esto es, el lapso en que la enfermedad coronaria cobra mayor número de víctimas, estas cifras implican 225 muertes menos por cada 100.000 habitantes y por año. En el año 1979 se habían salvado 114.000 personas como consecuencia de esta tendencia decreciente. Un análisis semejante para el caso de las enfermedades cerebrovasculares permite calcular en 40.000 el número de personas salvadas para ese mismo sexo y grupo de edad ese mismo año. De suerte entonces, que de acuerdo a estos antecedentes, en la década que media entre los años 1969 y 1978, el ahorro total de vidas por concepto de menos muertes cardiovasculares sería de 800.000 personas (6).

El caso chileno, si bien no tan dramático, viene siguiendo la misma tendencia. La tasa de mortalidad por enfermedades cardiovasculares está cayendo sostenidamente desde 1970, de manera que de 194,3 por 100.000 habitantes en ese año es en 1976 de 157,4. En cinco años se tendría entonces cerca de 20.000 muertos potenciales menos por este concepto (8).

¿Qué puede explicar este comportamiento tan llamativo en ausencia de sis-

\*Departamento de Medicina Interna, Escuela de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.

temas masivos de tratamiento efectivo?

Ciertamente no se tiene una explicación definitiva para todos estos fenómenos. Sin embargo, si se investigan algunos hechos que han ocurrido durante estos años, puede observarse que estos cambios en las tasas de mortalidad enunciados son consecutivos y paralelos a algunas modificaciones de hábitos y de estilo de vida ya bien tabuladas. En otras palabras, estos cambios epidemiológicos se asocian a modificaciones de otros elementos más o menos relacionados, que se han denominado factores de riesgo.

En estos 20 años se ha asistido a:

a) Cambio en los hábitos dietéticos.

La impresión de que una serie de hábitos dietéticos de la población norteamericana se correlacionaba con una mayor incidencia de enfermedades cardiovasculares, originó que una serie de organismos sanitarios de USA comenzaran una campaña tendiente a corregir estos hábitos supuestamente inconvenientes. En el año 1976, una encuesta del Departamento de Agricultura de USA (9) reveló modificaciones sustanciales en la ingesta de ciertos nutrientes: el consumo de manteca de cerdo había decrecido desde 1950 en un 80%; el consumo per cápita de mantequilla en un 55%; el de huevos en un 29,9% y el consumo de carne de cerdo en un 10%. Por otra parte, el consumo de pollo y pavo había aumentado en un 132% y el de margarinas en un 100%. La industria de alimentos norteamericana se había adaptado a estos cambios en la demanda, ofreciendo distintas variedades de nutrientes.

b) Colesterol sérico

Estas modificaciones en los hábitos ali-

mentarios han repercutido en el nivel sérico de colesterol, el que ha disminuido un 7% en el lapso de 10 años que media entre 1960 y 1970. Esta caída ha sido claramente mayor en los sectores más educados de la población, precisamente los más afectados por las enfermedades cardiovasculares (6).

c) Consumo de cigarrillos

El consumo de cigarrillos comenzó a declinar fuertemente en USA desde 1964. Ya el año 1978 existía un 20% de declinación, que referido sólo a la población masculina mayor de 17 años llegaba a un 26,6% y en femenina a 11% (10). En este caso también puede observarse que a mayor nivel de educación, la caída es más significativa.

d) Control de la hipertensión arterial

Estudios previos relacionados con la operatividad del control de la hipertensión arterial eran más bien pesimistas. El clásico estudio del Veterans Administration había señalado que la hipertensión en muchos países sigue siendo un "fenómeno no detectado, no tratado y no controlado" (11, 12). Cifras más recientes están demostrando, en cambio, un notable avance. Así, ya en 1975 los hipertensos que mantenían terapias adecuadas se acercaban al 50%; el porcentaje de los pacientes que volvían a la consulta del médico con fines de control del tratamiento aumentaba y el gasto en medicamentos antihipertensivos llegaba a cifras récord (6).

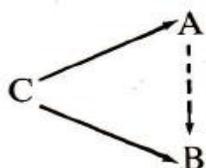
e) Ejercicio físico

En este campo las modificaciones de costumbres en USA han sido notables. Ello es por lo demás notorio. Un número reciente de Time (13) se refiere ex-

tensamente a este fenómeno, que constituye uno de los hechos sociológicos más característicos de la década. Algunas estadísticas revelan que el 50% de los hombres practica regularmente algún ejercicio. El 45% de las mujeres desarrolla algún tipo de ejercicio, lo que es más notorio en estratos altos (6). El aumento extraordinario en las ventas de artículos deportivos es una consecuencia más de esta tendencia.

Es entonces interesante conocer si el cambio de estos hábitos que se comentan ha redundado efectivamente en la disminución de las tasas de mortalidad por enfermedades cardiovasculares.

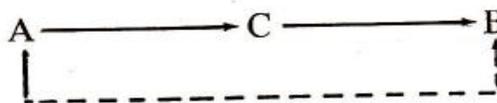
En realidad, para muchos de estos factores ha sido realmente así; para otros es, en cambio, discutible. La aproximación a las enfermedades cardiovasculares es en la actualidad multifactorial. Desconociéndose la causa última de estas enfermedades, se conocen al menos una serie de factores que se asocian estadísticamente con su aparición. El concepto de factor de riesgo es entonces eminentemente estadístico, pero permite inferir alguna relación cau-



En otras palabras, no basta detectar una mera asociación estadística para determinar que un factor es genuinamente de riesgo; debe, por el contrario, demostrarse que su relación es independiente de otros factores de riesgo. Es necesario entonces referirse a los mecanismos con que cuenta la epidemiología para detectar, aislar y cuantificar a un presunto factor de riesgo. Posteriormente se verá por qué las conclusiones en cuanto a hábito sedentario no han sido aún categóricas.

sal, si bien no estricta, entre éste y la enfermedad en cuestión. La hipótesis de trabajo es la de que una vez aislado y detectado un factor de riesgo, su control ulterior permitiría disminuir la incidencia de la enfermedad de acuerdo al coeficiente de incidencia del factor controlado. El gran problema es que no siempre es fácil delimitar o aislar un factor de riesgo determinado. Un ejemplo sacado de Milvy (14) permite visualizar algunas de las muchas dificultades que presenta la detección de un genuino factor de riesgo: imaginemos que A representa una variable independiente, que en este caso corresponde a inactividad física, y que B es una variable dependiente, como podría ser la aparición precoz de enfermedad coronaria. Se pretende demostrar que A es factor en el desencadenamiento de B.

Sin embargo, no puede desconocerse que existe un tercer factor C (imagínese obesidad), que también se correlaciona estadísticamente con A y B. Teóricamente existirían al menos dos alternativas, en las cuales la asociación entre A y B sería incierta, puesto que el elemento determinante sería la existencia de C.



Tres son básicamente los instrumentos que usa la epidemiología para el estudio de relaciones entre fenómenos. La epidemiología de las enfermedades cardiovasculares brindará una buena oportunidad para estudiar la contribución de cada uno de estos diseños a su conocimiento actual. En el **antecedente anecdótico** se obtienen observaciones, que permiten sugerir relaciones entre dos fenómenos. Hipertensión arterial e infarto del miocardio son buenos ejemplos. Una serie de trabajos venía de-

---

tectando desde hacía mucho tiempo que existía una atractiva relación estadística entre ambas condiciones mórbidas. Diríase que una de las grandes contribuciones de los clásicos trabajos de Ancel Keys ha sido precisamente la de confeccionar un listado de asociaciones de factores que posteriormente han sido estudiados en detalle, empleando preferentemente los otros diseños epidemiológicos (15, 16). Es obvio que los conocimientos obtenidos con estos sistemas son necesariamente fragmentarios y aislados y sólo permiten enunciar hipótesis de trabajo. En el segundo tipo de diseño, llamado **método pasivo u observativo**, los datos se obtienen a través de la revisión o encuesta de sucesos ya acaecidos. El método, además de detectar presuntos factores, permite ver su evolución en el tiempo; sin embargo, tampoco es capaz de purificar las eventuales dependencias o independencias entre factores. Gran parte de la historia de la epidemiología está fundada en este método y esta sucinta revisión de los hechos ocurridos en USA es un ejemplo más de este diseño. Un hecho un poco anecdótico permite graficar aún más las limitaciones del método. En los trabajos originales de Morris (17, 18) se establecía que los conductores de buses de transporte urbano en Londres -sometidos a una carga de trabajo físico menor- se enfermaban y morían más de enfermedades cardiovasculares que los cobradores de los buses, grupo supuestamente más activo. La conclusión inicial era que la inactividad física era un factor de riesgo en las enfermedades cardiovasculares. Observaciones posteriores del mismo Morris (19), y que han pasado a denominarse como la "epidemiología de los uniformes" (14), señalaban que estudiando las medidas de los uniformes entregados a ambos grupos al momento de su contrata-

ción se demostró que éstas eran mayores para el caso de los conductores. Es decir, había una selección previa de puestos de trabajo, influida en este caso por el factor obesidad. En los métodos llamados **experimentales**, por último, a través del control preestablecido de todas y cada una de las variables a lo largo del tiempo, se puede "purificar" la contribución individual de cada factor al riesgo final. En el fondo se ejerce un control estricto sobre la variable independiente, observando qué sucede con la variable dependiente. Este control es fundamental para poder demostrar relaciones entre ambos.

Existen numerosos trabajos prospectivos que han empleado básicamente el diseño experimental. Muchos de estos estudios han aislado variables independientes con respecto a enfermedades cardiovasculares. Desde el estudio inicial del Veterans Administration (11), que aisló a hipertensión como factor de riesgo de enfermedades cardiovasculares señalando además los márgenes y rangos de peligro y la operatividad teórica de su control, se han ido agregando otros trabajos que han ido detectando variables independientes. Especial mención merecen el estudio de Framingham, The Western Collaborative Group (20) y los estudios del Western Electric Group (21). En general existen muchas similitudes en sus resultados y a la fecha han permitido asegurar que colesterolemia, tabaquismo y hiperglicemia, por ejemplo, son también factores de riesgo.

¿Por qué no existen, sin embargo, conclusiones definitivas con respecto a hábito sedentario como factor de riesgo de enfermedades cardiovasculares? En la segunda parte de esta revisión se intentará señalar por qué no existen conclusiones claras a este respecto.