



FUNDACION
CLINICA VALLE DEL LILI

CARTA DE LA SALUD

NUMERO 45

www.clinicalili.org.co

FEBRERO 2000

EJERCICIO: ¿SU PRÁCTICA ES SALUDABLE O INCREMENTA EL RIESGO DE INFARTO?

Dr. MARTIN WARTENBERG M.D.- Cardiólogo - Director Médico
Dr. JAIRO SANCHEZ M.D.- Cardiólogo – Métodos no Invasivos
Dr. PAULO JOSE LLINAS M.D. Ortopedia – Cirujano de Rodilla

EDITORIAL

La noticia de la muerte de una persona que hace habitualmente deporte o ejercicio es, por lo general, desconcertante y motivo de inmensa preocupación. Igualmente lo son las muertes de personas a quienes recientemente se les ha practicado una prueba de esfuerzo con resultado normal. Con toda la razón la gente se cuestiona si es el ejercicio el causante de la muerte o si es que su efecto no es tan protector como se ha prometido. La pregunta corriente es ¿Cómo alguien que hoy hizo ejercicio intenso sin problema, muere al día siguiente súbitamente?

Las respuestas a estas preguntas son complejas y difíciles. La verdad es que el ejercicio en sí ocasiona un esfuerzo al corazón que puede conducir a un infarto. Por lo tanto, una prueba de esfuerzo normal no es garantía para descartar que no se va a sufrir de problemas cardíacos. Sin embargo, realizar ejercicio frecuente y tener una buena condición física protege y disminuye las probabilidades de morir de una enfermedad del corazón.

LOS BENEFICIOS DEL EJERCICIO REGULAR

El beneficio del ejercicio es una verdad evidente por lo tanto la actividad física debe ser parte del hábito diario de toda persona que desee mejor salud o que haya tenido problemas cardíacos.

El ejercicio reduce los riesgos de sufrir un infarto al contribuir a la corrección de factores de riesgo como la hipertensión arterial, la diabetes, la obesidad, el colesterol y los triglicéridos elevados. Caminar rápido y regularmente 3-4 veces por semana durante 30 minutos, reduce a la tercera parte el riesgo de morir del corazón y además produce una gran sensación de bienestar. Aun esfuerzos más leves como las

labores de jardinería suministran un efecto protector. Es una gran verdad que la mayoría de las personas en nuestra sociedad son sedentarias. Basados en evidencias firmes, los expertos recomiendan una actividad física moderada por 30 minutos diarios por lo menos 5 días a la semana, porque ésta confiere protección a cualquier edad y gran sensación de bienestar.

RIESGOS AL HACER EJERCICIO

Aunque quienes hacen ejercicio tienen por lo general una menor posibilidad de sufrir problemas cardiovasculares, existe un incremento en el riesgo de padecer trastornos del ritmo cardíaco o infartos durante el ejercicio y por varios minutos después de terminar la práctica física. Un estudio de la Escuela de Medicina de Harvard (1993), en el cual los investigadores evaluaron a 1194 pacientes en relación con los hechos ocurridos en las 2 semanas previas a su infarto, encontró que el 7.1% de los pacientes estaban haciendo ejercicio físico al momento de ocurrir el infarto.

Este mismo estudio sugiere que en pacientes sedentarios o que realizan ejercicio en forma ocasional (menos de 3 veces por semana), el riesgo de sufrir un infarto se aumenta 7 veces, mientras que aquellas personas que lo realizan en forma regular (mas de 4 veces por semana) el riesgo es sensiblemente menor.

Cuando alguien muere durante un esfuerzo físico, la gente asume que ha sido por infarto cardíaco. En algunos casos esto no es cierto, puesto que existen otras causas como arritmias (trastornos del ritmo cardíaco) que son precipitadas por la elevación de los niveles de adrenalina en la sangre. Personas jóvenes que fallecen durante el ejercicio tienen frecuentemente anomalías estructurales del corazón como engrosamiento de sus paredes u obstrucciones de la válvula aórtica. Cuando son personas de edad mayor quienes mueren durante un esfuerzo físico, usualmente se debe a enfermedad

de las arterias del corazón (ateroesclerosis coronaria). En estos casos una de las arterias que nutren al corazón (coronarias) se obstruye súbitamente por un coágulo, causando lesión o muerte en el músculo cardíaco lo que lleva a la aparición de dolor en el pecho o alteraciones eléctricas del ritmo cardíaco (arritmias), con pérdida del conocimiento y en algunos casos muerte súbita, a menos que se pueda obtener en forma inmediata atención médica especializada.

En este punto vale la pena detenerse brevemente a examinar cómo se comportan las placas de grasa (ateromas), que obstruyen el diámetro de las arterias coronarias:

Las arterias coronarias normales (figura 1) permiten el flujo de la sangre a través de una superficie interna lisa y sin obstrucciones. La enfermedad aterosclerótica del corazón se refiere a la presencia de obstrucciones (ateromas) en las arterias coronarias; estas placas pueden ser pequeñas o grandes por su tamaño, blandas o sólidas por su consistencia, y parciales o totales por su capacidad de obstrucción.

Fig. 1 - Arteria Normal Corte Longitudinal



Cuando se hace ejercicio existe un aumento de la presión y del flujo de sangre a través de las coronarias para atender las mayores necesidades del músculo cardíaco, lo que puede ocasionar la ruptura de la placa de aterosclerosis con

(CUADRO 1)

CLASIFICACION DE LA ANGINA INESTABLE

Angina: Se denomina así el dolor localizado en el centro del tórax (región esternal) o en el hemitórax izquierdo, opresivo; irradiado usualmente a la mandíbula y/o al miembro superior (brazo-izquierdo).

La mayoría de las veces está asociado a un esfuerzo físico, de duración variable y se calma con el reposo.

Angina de reciente comienzo, severa o acelerada. Paciente con angina menor de 2 meses de duración, o severa o que ocurre más de 3 veces durante el día. No incluye angina ocurriendo en reposo.	Clase I
Angina de reposo. Subaguda Paciente con uno o más episodios de angina de reposo, durante el último mes, pero no en las últimas 48 horas.	Clase II
Angina de reposo. Aguda. Paciente con uno o más episodios de angina de reposo, durante las últimas 48 horas.	Clase III

incremento del grado de obstrucción sobre el diámetro del vaso coronario.

No todas las placas ateroscleróticas son susceptibles de romperse con el ejercicio. Las *placas sólidas* (figura 4), más antiguas y fibrosas son más resistentes a la ruptura y son por lo general responsables de episodios de angina (dolor precordial) durante el ejercicio, pero no de infarto. Las *placas blandas* (figura 2), recientes y con alto contenido de colesterol y grasa, son particularmente susceptibles de ruptura y, por lo general, son las causantes de angina de comienzo reciente,

angina pre-infarto e infarto del miocardio (cuadro 1). Estas placas blandas pueden modificarse mediante tratamientos de reducción de colesterol. La posibilidad de modificar las placas ateroscleróticas blandas haciéndolas menos propensas a romperse es una noticia muy buena y es la mejor razón para buscar bajar los niveles de colesterol (los nuevos fármacos llamados Estatinas son muy efectivos para lograrlo).

Fig. 2 - Placa Blanda



¿Cómo se explica que alguien a quien recientemente se le haya practicado una prueba de esfuerzo con resultado normal, muera súbitamente en los días o meses subsecuentes?

Estos casos son poco frecuentes y corresponden, en general, a la presencia de una placa aterosclerótica pequeña y blanda (fig.2) que no está limitando el flujo sanguíneo, ni produciendo angina ni déficit en la irrigación del corazón cuando se realiza el examen. Pero que al romperse, en algún momento, ocluye abruptamente la arteria causando esta catástrofe (figura 3).

Fig. 3 - Placa Blanda - Ruptura y coágulo

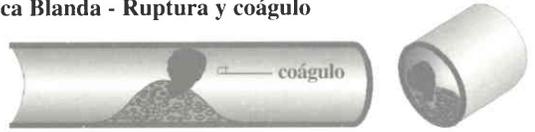


Fig. 4 - Placa Sólida - Rígida calcificada



Esta posibilidad puede sonar poco esperanzadora, pues tanto los pacientes como sus médicos confían en los síntomas y en las pruebas de esfuerzo para establecer el riesgo de que se presenten problemas cardíacos. **¿Si alguien pasa una prueba de esfuerzo y luego resulta con un infarto, para qué sirvió la prueba? Y si la prueba es normal ¿Puede el paciente creerle al médico que su evaluación fue confiable?.** En realidad, las pruebas de esfuerzo son de gran utilidad y aquellos que las “pasan”, es decir que no muestran problemas tienen una muy baja probabilidad de infarto en los próximos años. Sin embargo, una baja probabilidad no significa cero riesgo. Por esta razón, todas las personas deben continuamente tratar de reducir los riesgos de enfermedad coronaria aun cuando tengan una prueba de esfuerzo normal. De esta manera disminuyen la posibilidad de que pequeñas placas se rompan y causen un infarto. Los factores de riesgo que se deben controlar incluyen los niveles de peso, de colesterol y de la presión arterial (cuadro 2). Además deben evitar el cigarrillo y hacer ejercicio regular.

¿Es aconsejable que toda persona se haga una prueba de esfuerzo antes de iniciar un programa de ejercicio físico?

Las Sociedades Americanas de Cardiología (ACC y AHA) recomiendan la prueba de esfuerzo en toda persona sedentaria mayor de 40 años que planea hacer ejercicio vigoroso. El Colegio Americano de Medicina Deportiva sugiere además

(CUADRO 2)

CLASIFICACIÓN DEL RIESGO PARA ESTABLECER EL PRONÓSTICO DE LOS PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL SEGÚN LAS ÚLTIMAS RECOMENDACIONES DE LA OMS/SIH-1999

PRESION ARTERIAL

PAS: Presión arterial sistólica.

PAD: Presión arterial diastólica.

FACTORES DE RIESGO	GRADO 1 PAS 140 – 159 ó PAD 90 – 99	GRADO 2 PAS 160 –179 ó PAD 100 – 109	GRADO 3 PAS>180 ó PAD>110
I Ningún otro factor de riesgo	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
II 1 – 2 Factores de riesgo	Riesgo medio	Riesgo medio	Riesgo muy alto
III 3 ó más factores de riesgo daño órgano blanco o diabetes	Riesgo alto	Riesgo alto	Riesgo alto
IV Condiciones clínicas Asociadas	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto

FACTORES DE RIESGO: El riesgo hace referencia a la posibilidad de tener problemas cardiovasculares en un año y se clasifican así: Riesgo bajo (<15% por año); Riesgo medio (15 a 20% por año); Riesgo alto (20 a 30% por año); Riesgo muy alto (>30% por año).

Los principales factores de riesgo son: Obesidad, Hiperlipidemia (elevación del colesterol y/o los triglicéridos); Tabaquismo e Historia familiar de enfermedad coronaria.

CONDICIONES CLINICAS ASOCIADAS: Si no existe un control adecuado de la Hipertensión Arterial puede presentarse: Enfermedad Coronaria, Accidente Cerebrovascular, Enfermedad Renal.

Los pacientes con riesgo muy alto o riesgo alto, deben iniciar de inmediato el tratamiento con medicamentos antihipertensivos.

Los pacientes con riesgo bajo o medio, deben iniciar medidas higieno-dietéticas, consistentes en disminuir el consumo de sal en la dieta, bajar de peso y realizar ejercicio continuo. Se debe hacer una nueva evaluación entre los 3 a 6 meses siguientes para definir la necesidad de iniciar el tratamiento con medicamentos.

que individuos más jóvenes con factores positivos de riesgo realicen la prueba de esfuerzo.

Independientemente de lo que su médico piense en relación con la utilidad de las pruebas de esfuerzo, es esencial que usted conozca sus factores personales de riesgo que lo pueden llevar a tener una enfermedad coronaria y que comunique a su médico la aparición de síntomas sugestivos como, opresión en el pecho, asfixia con la realización de esfuerzos moderados o sensación de desmayo.

Las personas sedentarias deben iniciar la actividad física por períodos cortos y con ejercicios livianos y gradualmente aumentarlos. Aquellos que ya hacen ejercicio regularmente, pueden disminuir sus riesgos incrementando el nivel de ejercicio que hacen. **Aun cuando existe un pequeño aumento en el riesgo inmediato de tener un problema coronario con el ejercicio, el mensaje es que la actividad física mejora notablemente los beneficios a largo plazo.**

RESPUESTA DEL CORAZÓN AL EJERCICIO

La respuesta del corazón al ejercicio está dada por todos aquellos cambios súbitos y temporales en la función del corazón, que se producen mientras se realiza el ejercicio y que desaparecen rápidamente después que éste ha finalizado. Cuando se inicia un ejercicio se produce una mayor demanda metabólica del músculo que está ejercitándose y esto hace necesario que el corazón y los vasos sanguíneos se adapten para lograr:

1. Aumentar la cantidad de sangre al músculo para darle a éste mayor aporte de oxígeno y de nutrientes.
2. Evacuar todos los productos de desecho generados por ese aumento de la actividad muscular.

3. Eliminar el calor generado por el trabajo muscular (termorregulación).

Durante el ejercicio el corazón envía más sangre a los pulmones; por ello éstos absorben hasta 20 veces más oxígeno para suplir las nuevas necesidades. Además, también aumentan la frecuencia del corazón (taquicardia) y la presión arterial (hipertensión). por consiguiente el corazón, los vasos sanguíneos y los pulmones están sometidos a un sobreesfuerzo como respuesta al ejercicio y por este motivo deben estar previamente preparados. Si una persona sin entrenamiento realiza un ejercicio, puede entrar en colapso y es posible ocasionar daños en el corazón y en los vasos sanguíneos que incluso pueden llevar a la muerte.

Factores como la edad, el grado de entrenamiento, el tipo de ejercicio, las condiciones ambientales (temperatura, humedad del aire, presión atmosférica y hora del día) y las enfermedades asociadas (anemia, daños del corazón, infecciones, etc.) hacen que para un esfuerzo físico de igual intensidad, la respuesta del corazón sea completamente diferente en cada individuo. Por ejemplo, para una persona de 60 años es diferente caminar 2 cuadras en Bogotá a las 6:00 a.m. (con baja temperatura y poco oxígeno) que hacerlo en Cali a las 11:00 a.m. (con temperatura alta y mucho oxígeno). Por esta razón, antes de comenzar un programa de ejercicio, es necesario solicitar una valoración inicial del estado de salud y de las condiciones de entrenamiento previo, para determinar cuánto ejercicio se puede hacer sin correr riesgos (prueba de esfuerzo).

En la medida que el ejercicio se realice en forma adecuada y progresiva, el corazón se va adaptando a esas necesidades aumentando su tamaño, disminuyendo sus pulsaciones en reposo y bombeando más sangre en cada latido. Estas tres condiciones están relacionadas con el mantenimiento de una función normal y mejorada del corazón.

EL EJERCICIO: ¿CÓMO Y PARA QUÉ?

El **entrenamiento físico** busca que, sin correr riesgos, cualquier persona (que quiera “**estar en forma**”) adquiera una mejor condición física y cardiovascular, por medio de una actividad deportiva planificada y regular.

Existen diferentes formas de iniciar un programa de acondicionamiento físico. Mencionaremos algunas de las más frecuentes con sus ventajas y desventajas:

- 1. Gimnasia:** Debe ser dirigida y en parejas, con o sin máquinas. Debe incluir muchos ejercicios de estiramiento con muchas repeticiones. Es ideal para personas con trastornos articulares ya que por su bajo impacto sobre las articulaciones evita un desgaste adicional de las mismas.
- 2. Pesas:** Sus efectos dependen de la magnitud de la carga y del tipo de ejercicio. Son excelentes para la rehabilitación y fortalecimiento de los grupos musculares que hayan sufrido una lesión o estén insuficientemente preparados. Además, tienen la ventaja de que se pueden realizar sin sobrecarga para la columna vertebral.
- 3. “Aeróbicos”:** Al igual que subir y bajar escaleras, son una sucesión de saltos de todo tipo en una o ambas piernas y en forma dirigida. Producen buen estado muscular y cardiovascular. Sin embargo, tienen una gran carga de impacto sobre las articulaciones y por ello no son beneficiosos para las personas que tengan grados variables de artrosis en las caderas, rodillas o tobillos.
- 4. Carrera (trote o velocidad):** Es el medio más importante y natural para mantener un buen estado de salud o mejorar la condición física en general. Está considerado como un ejercicio de alto impacto y por lo tanto cuando se recorren largas distancias, en terreno duro se corre el riesgo de producir microtraumatismos articulares. Los terrenos ondulados (trochas o arena) son peligrosos a causa de la inestabilidad de los puntos de apoyo que pueden ocasionar esguinces en rodillas ó tobillos. Por lo tanto es conveniente que el terreno sea plano y blando y usar un zapato deportivo adecuado que disminuya el impacto.
- 5. Bicicleta y natación:** Son los prototipos de ejercicios sin impacto articular. Muy benéficos para el acondicionamiento muscular y cardiovascular sin producir deterioro adicional a las articulaciones.
- 6. Caminar:** Es un ejercicio de bajo impacto articular, benéfico para el corazón cuando se realiza en forma acelerada (paso rápido) y con un tiempo mayor a los 45 minutos. Recomendable a cualquier edad e ideal para las personas mayores.

Cualquiera que sea la modalidad que se escoja, debe iniciarse en forma **lenta, progresiva y constante**. La frecuencia cardíaca o pulsaciones son un buen parámetro para controlar el entrenamiento y evitar daños sobre el corazón. Nunca debemos sobrepasar el umbral (nivel máximo) de pulsaciones, que está en relación directa con el grado de entrenamiento y con la edad. Así pues, según la edad y el entrenamiento las pulsaciones máximas recomendables son:

A los 30 años y buena condición física:	190 latidos por minuto.
Mala condición física:	180 latidos por minuto.
A los 60 años y buen estado físico:	175 latidos por minuto.
Mala condición física:	160 latidos por minuto.

Inicialmente se deben tomar las pulsaciones cada 5 minutos y descansar si los niveles están por encima de lo recomendado. En la medida en que el entrenamiento se haga constante, se podrá hacer ejercicio por mayor tiempo, sin que los niveles máximos de pulsaciones sobrepasen los valores de alerta:

Edad	30	50	70	Frecuencia
Pocos entrenados	120	110	110	
Entrenados	150	130	120	
Muy entrenados	180	160	140	

Otro efecto del entrenamiento es la pérdida de peso grasa. El gasto calórico se expresa en Kilocalorías por minuto consumidas durante la actividad. Las diferentes actividades tienen consumos diferentes como se puede apreciar en la tabla:

Futbol	10 Kcal/min
Esquí de fondo	15 Kcal/min
Jardinería	5 Kcal/min
Golf	4 Kcal/min
Tenis	8 Kcal/min

Así, por ejemplo, para perder medio kilo de grasa, un jugador de golf debe practicar su deporte durante 10 horas, mientras que un jugador de fútbol debe hacerlo por 4 horas.

El entrenamiento físico produce efectos benéficos sobre los niveles de colesterol y triglicéridos, sobre los ligamentos y tendones; sobre las articulaciones y cartílagos, y sobre la densidad ósea (evita la osteoporosis).

Es imprescindible que antes de iniciar cualquier actividad, se realice un **calentamiento** que consiste en ejercicios de estiramiento y trote leve o ligero durante quince minutos. Entre mejor sea el acondicionamiento físico, mayor debe ser este período de calentamiento.

Comité Editorial:

• Dr. Martín Wartenberg
• Dr. Adolfo Congote
• Sra. Claudia de Piedrahita

• Dr. Hernán G. Rincón
• Dra. Diana Páez
• Dr. Paulo José Llinás

• Dr. Hernán Córdoba
• Dra. Yuri Takeuchi
• Sra. Alda Mera

• Dr. Jairo Sánchez
• Enfermera Patricia Echeverry
• Dr. Hermann González

"Esta publicación pretende mejorar su información en temas de la salud. Las inquietudes que se relacionen con su salud personal, deben ser consultadas y resueltas con su médico".

Dirección: Carta de la Salud - Fundación Clínica Valle del Lili Cra. 98 # 18-49 Tel.: 3317474 Fax: 331 7499 Santiago de Cali
En Internet: www.clinicalili.org.co

Esta publicación es cortesía de



Y

EL PAIS

El Diario de nuestra gente