

C I E N C I A C A R D I O V A S C U L A R

REVISTA DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA DE LA FUNDACIÓN ESPAÑOLA DEL CORAZÓN

Nº 147 | 2022 | 4,50€



Niños que salvan vidas

Reanimación cardiopulmonar
(RCP) en la escuela



**DE LA PREVENCIÓN A LA
PROMOCIÓN DE LA SALUD
CARDIOVASCULAR**

**VAPEO:
UN PELIGROSO HÁBITO
QUE DAÑA LA SALUD**

**DEPORTE A BAJAS
TEMPERATURAS: ASÍ
AFECTA AL CORAZÓN**



P

PRESIÓN ARTERIAL

A

ALIMENTACIÓN

C

COLESTEROL
CONTAMINACIÓN

T

TABAQUISMO

O

OBESIDAD

S

SEDENTARISMO
SALUD EMOCIONAL

Cuida de tu corazón revisando periódicamente tus factores de riesgo cardiovascular

Si te cuidas, cuidas a los tuyos y tu entorno

Ayúdanos a cuidarte



pactosportucorazon.com



Con la colaboración de:



EN ESTE NÚMERO...

CIENCIA CARDIOVASCULAR | Nº 147 | 2022



14

08 *Prevención*

RCP EN LAS ESCUELAS

¿Por qué debe iniciarse el aprendizaje de la reanimación cardiopulmonar en los colegios?

14 *Prevención*

PROMOVER LA SALUD

Claves para prevenir la aparición de la enfermedad cardiovascular.

20 *Prevención*

EL HÁBITO DE VAPEAR

La toxicidad de los componentes del cigarrillo electrónico puede producir efectos graves en la salud.

26 *Nutrición*

ETIQUETADO

Aprender a descifrar el etiquetado de los alimentos le ayuda a elegir productos bajos en grasa, sal y azúcar.

32 *Nutrición*

OMEGA-3

Los ácidos grasos omega-3 de algunos alimentos como el pescado azul son cardiosaludables. ¿Qué cantidad tomar?

38 *Ejercicio físico*

DEPORTE Y FRÍO

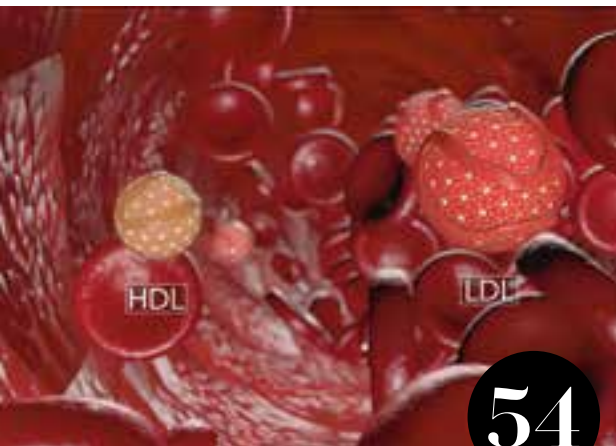
Conozca los riesgos de practicar ejercicio físico a bajas temperaturas.



38



20



54

44 *Ejercicio físico*
DEPORTISTAS POS-COVID

Los efectos cardiovasculares de la COVID-19 en los deportistas aún no están del todo claros y son motivo de preocupación, ya que algunos ven que su rendimiento es menor después de la enfermedad. Hay que reseñar que la mayoría se ha recuperado sin secuelas y ha vuelto a la competición, aunque existen pocos datos sobre la prevalencia de las lesiones cardiacas. ¿Cómo recuperar la actividad física tras la infección por coronavirus?

54 *Patología*
COLESTEROL: ¿POR QUÉ UNO ES BUENO Y OTRO ES MALO?

El colesterol es el causante de la aterosclerosis, una enfermedad que obstruye las arterias. Existen dos tipos: el LDLc o “colesterol malo”, que lleva el colesterol a las arterias, y el HDLc, que favorece la eliminación del exceso de colesterol.

58 *Testimonio*
LA VIDA TRAS UN INFARTO

Natalia M., paciente cardiovascular, narra en primera persona lo que sintió cuando el infarto la sorprendió en su casa, lo que pensó al verse dentro de la ambulancia, sus vivencias en el hospital, y cómo consiguió remontar.

50 *Patología*
ENFERMEDAD DE FABRY

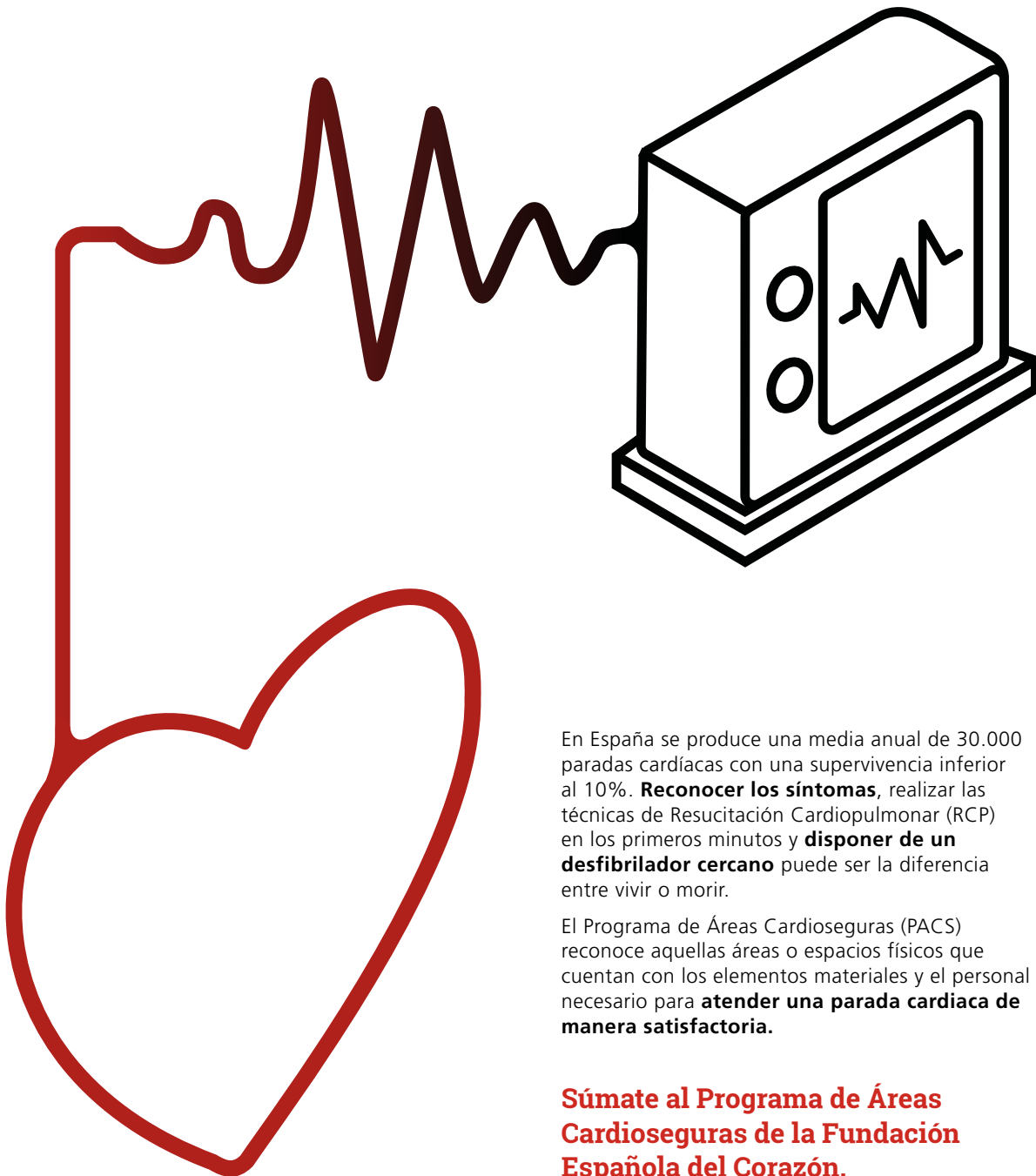
La enfermedad de Fabry es una afección genética rara que daña distintas partes del cuerpo, entre ellas el corazón. Se estima que existe un retraso medio en el diagnóstico de 15-20 años desde que comienzan sus síntomas.

70 *Consultorio*
LOS ESPECIALISTAS RESPONDEN



26

Actúa con corazón. Regala vida



En España se produce una media anual de 30.000 paradas cardíacas con una supervivencia inferior al 10%. **Reconocer los síntomas**, realizar las técnicas de Resucitación Cardiopulmonar (RCP) en los primeros minutos y **disponer de un desfibrilador cercano** puede ser la diferencia entre vivir o morir.

El Programa de Áreas Cardioseguras (PACS) reconoce aquellas áreas o espacios físicos que cuentan con los elementos materiales y el personal necesario para **atender una parada cardíaca de manera satisfactoria**.

Súmate al Programa de Áreas Cardioseguras de la Fundación Española del Corazón.



Más información:
pacs@fundaciondelcorazon.com



Estimados lectores:

EN ESTE NÚMERO DE CIENCIA CARDIOVASCULAR es un placer presentarles diez nuevos contenidos en los que se profundiza en la **importancia de evitar la aparición de la enfermedad cardiovascular promoviendo un estilo de vida saludable**: especialmente no fumar, llevar una dieta sana y practicar ejercicio físico de forma regular.

En las últimas semanas se ha puesto el foco en los cigarrillos electrónicos debido al preocupante aumento de su consumo entre los adolescentes. En las siguientes páginas se analiza el **impacto negativo del vapeo en la salud**.

A través de un excelente artículo, el Dr. Roberto Volpe enseña a **leer el etiquetado de los alimentos** para así poder llevar una dieta más cardiosaludable, mientras el Dr. Gregorio Varela, catedrático de Nutrición y Bromatología, revela qué cantidades de **omega-3** debemos tomar y si se están cumpliendo las recomendaciones de ingesta.

En lo relativo al ejercicio físico, cada vez es más frecuente **practicar deporte en condiciones ambientales extremas**. La Dra. Amelia Carro explica cómo afecta al sistema cardiovascular. Por su parte, la Dra. Araceli Boraita analiza el **corazón de los deportistas tras una infección por COVID-19**.

Los Dres. Marisa Barrionuevo y Jordi Bañeras defienden que es hora de reaccionar ante la necesidad y la efectividad de **enseñar RCP en las escuelas** para mejorar los porcentajes de reanimación y de supervivencia a la parada cardíaca en España, ya que un estudio ha puesto de manifiesto que solo el 16% de los colegios españoles cuenta con un programa formativo en RCP.

Por su parte, el Dr. Alberto Cordero explica en este número las **diferencias entre el colesterol HDL y LDL** y nos aclara por qué uno es bueno y otro es malo.

De la mano del Dr. Tomás Ripoll podrá conocer los síntomas, pruebas diagnósticas y tratamiento de la **enfermedad de Fabry**, una afección genética rara que daña distintas partes del cuerpo, entre ellas el corazón y que se estima que afecta a 1:40.000-120.000 recién nacidos de ambos sexos.

Y para finalizar, inauguramos una nueva sección que incorpora **testimonios de pacientes**. Natalia Mateo, paciente-experto del programa de la FEC, cuenta en primera persona lo que sintió al sufrir un infarto tras dar a luz a su segundo hijo.

Espero que lean con interés este nuevo número de CIENCIA CARDIOVASCULAR y que disfruten de sus contenidos. Un afectuoso saludo. ☺



DR. ANDRÉS ÍÑIGUEZ ROMO
Presidente de la
Fundación Española
del Corazón



COMITÉ DIRECTIVO



PRESIDENTE:

Dr. Andrés Íñiguez Romo

SECRETARIA GENERAL:

Dra. Carolina Ortiz Cortés

www.fundaciondelcorazon.com

COMITÉ EDITORIAL: Presidente:

Dr. Andrés Íñiguez Romo. *Coordinadora*

editorial: Dra. Teresa López-Fernández.

Asesores editoriales: Inés Galindo Matías,

Dra. Petra Sanz Mayordomo, Isabel Durán

Doussinague. *Redactores*: Izaskun Alonso

Obregón, Gema Romero. *Secretaría*

técnica: Cristina López Herranz, Laura

Redondo Pozo, Arantxa Ortuondo Delgado.

HAN COLABORADO

EN ESTE NÚMERO:

Dra. Marisa Barrionuevo

Dr. Jordi Bañeras

Dra. Marisol Bravo

Dra. Araceli Boraita

Eva Carnero

Dra. Amelia Carro

Dr. Alberto Cordero

Dr. Jorge E. Mitelman

Dr. Tomás Ripoll

Dr. Gregorio Varela

Dr. Roberto Volpe

MARKETING Y PATROCINIOS:

fec@fundaciondelcorazon.com

Nuestra Señora de Guadalupe, 5,

28028 Madrid. Tel. 91 724 23 70



REALIZACIÓN:

Magazine Factory, S.L.

C/ San Jaime, 54

(entrada por C/ Santa María Salomé)

28032 Madrid

DIRECTOR GENERAL: Antonio García

DIRECTORA DE PROYECTO EDITORIAL:

Olga Fernández Castro

DIRECCIÓN DE ARTE: Ángel Sirvent

DISEÑO: Ángel Sirvent

PUBLICIDAD: Publimagazine

Victoria Ibáñez:

victoria@publimagazine.com

687 680 699

SUSCRIPCIONES: Tel. 91 724 23 70

fec@fundaciondelcorazon.com

IMPRENTA: Ribadeneyra

DEPÓSITO LEGAL: M-41683-2012

ISSN: 2255-3541

Esta Navidad, regala Deporte. Regala Salud



Una iniciativa de:



Colaboran:



Entidades del Hub:




Reanimación cardiopulmonar

El aprendizaje debe iniciarse en las escuelas

La enseñanza de reanimación cardiopulmonar en las escuelas es fácil de aprender y consume pocos recursos. El objetivo es introducirla de forma obligatoria para que los niños salven vidas.



 **María Isabel Barrionuevo Sánchez.** Unidad de Cuidados Críticos Cardiovasculares, Hospital Universitario Bellvitge (Barcelona) y Sistema d'Emergències Mèdiques.

Jordi Bañeras Rius. Hospital Universitari Vall d'Hebron. Barcelona.

 Los términos médicos con asterisco se explican en el glosario de la pág. 11.

A PARADA CARDIACA EXTRAHOSPITALARIA (PCEH), también conocida como muerte súbita (*), presenta una incidencia anual estimada de entre 67 y 170 casos por cada 100.000 habitantes, con una supervivencia en el momento del alta hospitalaria de tan solo un 8% (3% libre de secuelas neurológicas). Hoy la PCEH supone la tercera causa de muerte en Europa⁽¹⁾, y tanto las compresiones torácicas de calidad en la reanimación cardiopulmonar (RCP) (*) como la desfibrilación precoz constituyen las medidas que pueden aumentar la supervivencia en estas situaciones.



RCP

El Consejo Europeo de Resucitación Cardiopulmonar recomienda dos horas de formación al año a partir de los 12 años, que es cuando los niños tienen capacidad física para realizar una RCP de calidad

Sin embargo, la realización de maniobras de RCP por testigos es muy variable según países, con un promedio del 58% (13% Serbia - 83% Noruega), y la utilización del desfibrilador automático implantable (DEA) (*) es aún menos frecuente (promedio 28%: 3,8% Dinamarca - 59% Holanda), en la mayoría de los casos aplicado por los propios servicios de emergencias médicas (SEM).

Ante una PCR, no actuar no es una opción. Aquí, más que nunca, el tiempo es algo más valioso que el oro, el tiempo es vida y es una responsabilidad de todos. Pero, ¿sabemos actuar? ¿nos han enseñado a hacerlo?

LA LLAMADA CADENA DE SUPERVIVENCIA

fue descrita por Friedrich Wilhelm en 1967 para enfatizar todas las intervenciones que deben realizarse de forma ordenada y precoz en una PCR (Figura 1) y que son:

- 1) Reconocimiento de la PCR (persona inconsciente y que no respira) y solicitar ayuda.
- 2) Iniciar las maniobras de RCP.
- 3) Desfibrilación precoz.
- 4) Soporte vital avanzado y cuidados posresucitación.

Si se analiza esta cadena con un poco de detalle, quizás le sorprenderá que el personal sanitario solo es responsable exclusivo del último eslabón. Así, los tres eslabones iniciales son una responsabilidad común de la población general como testigos y potenciales primeros intervinientes con el apoyo de los servicios de emergencias médicas, que actuarán en el entorno con la mayor brevedad posible.

El Consejo Europeo de Resucitación Cardiopulmonar (ERC) señala: “Cada ciudadano debería aprender las competencias para salvar una vida”. Con esta frase invita a que cada gobierno local apueste por ofrecer educación en RCP a la población. De poco sirve tener grandes medios y tecnología avanzada en un hospital si la RCP inicial no ha sido la adecuada.

Desde el ERC se realizan fuertes campañas para concienciar al Parlamento Europeo sobre la necesidad de mejorar la respuesta de la población general en RCP, así como la distribución de desfibriladores públicos. En este sentido, en 2013 se estableció el 16 octubre como el “Día Europeo de Concienciación ante el Paro Cardíaco” y, cada año, se realizan diferentes actos de concienciación.

“LOS NIÑOS SALVAN VIDAS”. Dentro de las campañas realizadas hay que destacar también otra iniciativa en marcha desde 2013 llamada “*Kids save lives*” (“los niños salvan vidas”) que pretende llevar la educación en RCP, tan necesaria, a los colegios⁽²⁾. Esta enseñanza la pueden realizar los propios profesores que tengan las competencias, estudiantes de Medicina, organizaciones preparadas o profesionales de la salud. Este programa de entrenamiento anual presenta importantes ventajas: 1) Ser una enseñanza prácticamente universal para toda la población, 2)

Fig. 1

Cadena de supervivencia (extraído y traducido de las Guías de RCP del Consejo Europeo de Resucitación).



que los niños en edad escolar integren estas competencias de manera natural dentro del currículo escolar y ejerzan un efecto multiplicador entre su familia y amigos, 3) posibilidad de reciclajes periódicos ya que se ha visto que las competencias en RCP decaen 3-12 meses después de la formación⁽³⁾. Analicemos un poco más a fondo este tema.

¿De qué partimos? En 2013 se realizó una encuesta entre los países europeos y, de 23 países, tan solo cuatro tenían programas educativos en RCP en los colegios.

¿Cómo está la situación en España? La legislación incluye la formación en primeros auxilios en los colegios desde 2014 (RD 126/2014) pero no existe un plan estructurado para la formación en RCP. Desde el Grupo de Trabajo de RCP de la Sociedad Española de Cardiología (SEC) se decidió investigar más a fondo esta cuestión⁽⁴⁾ y, para ello, se contactó con las consejerías de educación y se enviaron cuestionarios específicamente diseñados a los centros educativos interesados. La participación fue escasa y desigual (64,9% de los datos proceden de Cataluña), pero con un total de 6.235 encuestas recopiladas (5.892 de escolares de 13-16 años, 343 de directores) conseguimos una perspectiva interesante sobre la situación en nuestro país. Un dato alarmante es que solo un 31,2% de los escolares conocían el número de emergencias (112 o 061), menos de la mitad (42,2%) sabían reconocer correctamente una PCR y solo el 36,2% de los alumnos habían recibido formación en RCP en algún momento. Los directores afirmaron que, si bien había habido algún programa de formación en RCP en el 49,4% de las escuelas, solo un 15,9% de los centros disponían de un programa estructurado incluido en el horario escolar. El 41,5% de los colegios, sin embargo, disponían de un desfibrilador automático implantable en el centro (DEA).

INTRODUCIR LA ENSEÑANZA EN RCP DE FORMA OBLIGATORIA en el currículo escolar es la medida de más impacto a largo plazo para mejorar el

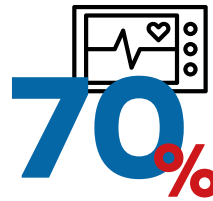
La enseñanza en reanimación cardiopulmonar en los colegios en Europa es obligatoria en seis países y se recomienda en otros 24, entre los cuales se encuentra España

¿Conoce estas cifras?

Ante una parada cardiaca extrahospitalaria (PCEH), el tiempo es oro:

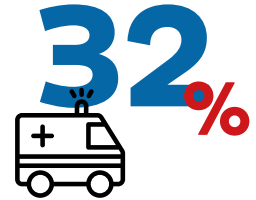
Por cada minuto en el que no se realizan **maniobras de reanimación cardiopulmonar (RCP)** las posibilidades de sobrevivir caen un 10%.

10%



Con una desfibrilación dentro de los 3-5 primeros minutos las **tasas de supervivencia** están en un 50-70% pero disminuyen un 10-12% por cada minuto de retraso.

En áreas urbanas, los **servicios de emergencias médicas** consiguen llegar en un tiempo inferior a 10 minutos solo en el 32% de los casos.



* GLOSARIO

(*) Muerte súbita: fallecimiento no traumático inesperado de un individuo aparentemente sano en menos de una hora tras la aparición de los síntomas. Si la muerte no es presenciada, se aplica cuando la persona estaba en buen estado de salud 24 horas antes del fallecimiento.

(*) Reanimación cardiopulmonar: también llamado masaje cardíaco. Implica la correcta realización de compresiones a nivel del tórax (tercio inferior del esternón) con una

profundidad media en adultos de cinco centímetros con la finalidad de comprimir el corazón para la eyección de la sangre a los órganos y descomprimirlo para permitir nuevamente el llenado del mismo.

(*) Desfibrilador externo automático: es un dispositivo electrónico diseñado para su uso por población que mediante unos parches que se deben pegar en el tórax de la víctima es capaz de analizar el ritmo cardíaco y administrar una descarga si está indicada.

Fig. 2

Mapa europeo de educación en RCP 2020



LOS NIÑOS SALVAN VIDAS

Los países con niños de pelo verde tienen una legislación sobre educación en RCP, los países con niños de pelo amarillo tienen como sugerencia la educación en RCP.

LEGISLACIÓN
 Bélgica
 Dinamarca
 Francia
 Italia
 Portugal
 Reino Unido

SUGERENCIA
 Austria
 Bosnia y Herzegovina
 Croacia
 Chipre
 República Checa
 Alemania
 Grecia
 Hungría
 Islandia
 Irlanda
 Luxemburgo
 Malta
 Países Bajos
 Noruega
 Polonia
 Rumania
 Rusia
 Serbia
 Eslovenia
 España
 Suecia
 Suiza
 Turquía

Los niños salvan vidas: requisito legal para la educación en RCP en las escuelas de toda Europa.

Enseñanza en RCP obligatoria (rojo) o recomendada (rosa) en los diferentes países de Europa. Fuente: Consejo Europeo de Resucitación Cardiopulmonar.

porcentaje en RCP por testigos⁽²⁾. La recomendación del ERC es de dos horas de formación al año a partir de los 12 años que es cuando, globalmente, los niños tendrán capacidad física de realizar una RCP de calidad. No obstante, se ha visto que incluso a partir de los cuatro años los niños son capaces de reconocer una PCR y llamar al servicio de emergencias médicas.

¿Cómo está la situación en Europa actualmente? Desde 2013, las campañas de concienciación fueron calando en el sector político y comenzaron a establecer la enseñanza en RCP como obligatoria en el currículo escolar. Actualmente, la enseñanza en RCP en los colegios en Europa es obligatoria en seis países y se recomienda en otros 24, entre los cuales se encuentra España (Figura 2).

La facilidad de aprendizaje de la RCP básica se ha demostrado en colectivos no profesionales alcanzando rendimientos similares a los obtenidos en el entorno

sanitario⁽⁵⁾. Además, esta enseñanza tiene connotaciones pedagógicas positivas como el abordaje de la muerte, encarar situaciones urgentes o la toma de conciencia respecto a hábitos de vida saludables dentro del ámbito educativo, así como la mejora global de la autoestima del alumno.

La enseñanza en reanimación cardiopulmonar (RCP) en las escuelas es fácil de aprender, es bien aceptada y demandada por la sociedad general y la comunidad educativa, y además, consume escasos recursos materiales, personales y temporales. Entonces, ¿dónde está el problema? Este proyecto es y debe ser un reto deseable y factible, una responsabilidad global como sociedad y para la sociedad y un objetivo firme a alcanzar en España. ♡

BIBLIOGRAFÍA

1. Gräsner JT, Herlitz J, Tjelmeland IBM, Wnent J, Masterson S, Lilja G, et al. *European Resuscitation Council Guidelines 2021: Epidemiology of cardiac arrest in Europe*. Resuscitation. Abril de 2021;161:61-79.
2. Semeraro F, Greif R, Böttiger BW, Burkart R, Cimpoesu D, Georgiou M, et al. *Euro-pean Resuscitation Council Guidelines 2021: Systems saving lives*. Resuscitation. Abril de 2021;161:80-97.
3. Greif R, Lockey A, Breckwoldt J, Carmo-na F, Conaghan P, Kuzovlev A, et al. *Euro-pean Resuscitation Council Guidelines 2021: Education for resuscitation*. Resuscitation. Abril de 2021;161:388-407.
4. Bañeras J, Martín-Cabeza MM, Barrio-nuevo-Sánchez MI, Lukic Otanovic A, Ródenas-Alesina E, Jorge-Pérez P. La formación en reanimación cardiopulmonar en las escuelas: es hora de reaccionar. *Revista Española de Cardiología*. Abril de 2022;75(4):347-8.
5. Miró Ò, Díaz N, Sánchez M. Aprender reanimación cardiopulmonar desde la escuela. *Emergencias* 2012; 24: 423-425.

¿Sabías que cada año se dan 30.000 casos de paro cardiaco en España?

¡La rapidez con la que se trata al paciente es determinante!

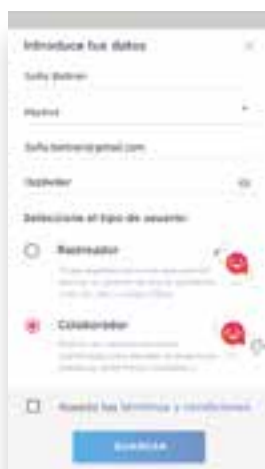
Cada minuto que pasa sin actuar, las posibilidades de supervivencia se reducen un 10%

Localizar un desfibrilador externo automático (DEA) cuanto antes es fundamental

Ariadna es una app para dar respuesta ágil y rápida localizando los DEA más cercanos a tu ubicación

1

Descarga la app y regístrate



2

Localización de desfibriladores



3

Contribución con nuevos desfibriladores y validaciones

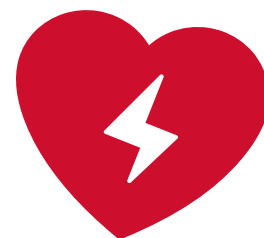


SOCIEDAD
ESPAÑOLA DE
CARDIOLOGÍA

FUNDACIÓN
ESPAÑOLA DEL
CORAZÓN

Cruz Roja Española

**Descárgate Ariadna
y empieza a colaborar:**



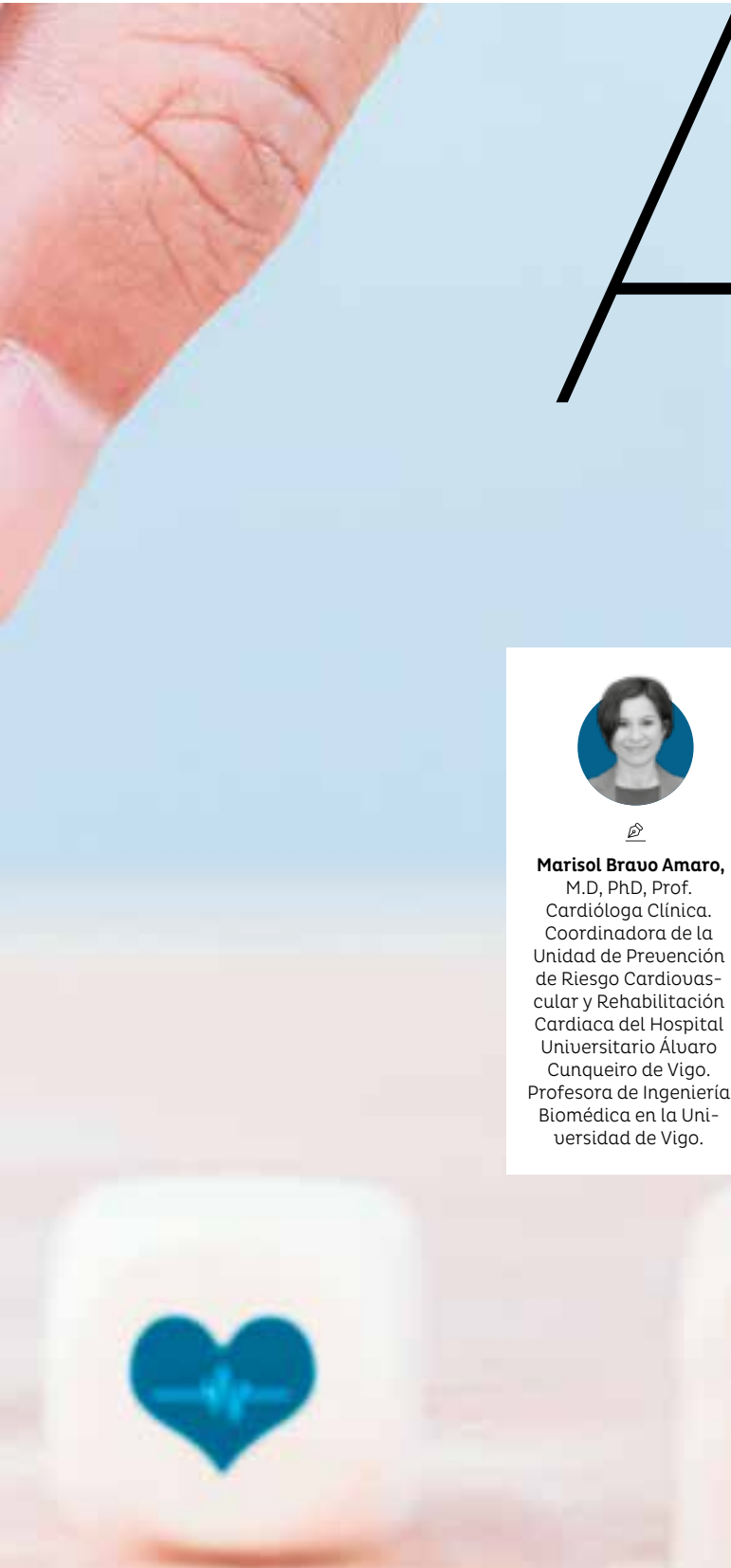
GET IT ON
Google Play

Download on the
App Store

De la prevención a la promoción de la **salud** **cardiovascular**

La forma más importante de prevenir la aparición de la enfermedad cardiovascular es promoviendo un estilo de vida saludable: especialmente no fumar, llevar una dieta sana y practicar ejercicio físico regular.





UNQUE LAS TASAS DE INCIDENCIA Y MORTALIDAD

de enfermedad cardiovascular (ECV) están disminuyendo en muchos países de Europa, todavía tienen un peso bastante relevante, tanto en mortalidad como en pérdida de años con calidad de vida, en nuestra población.

Actualmente, preocupa que se están imponiendo estilos de vida poco saludables, especialmente entre los más pequeños que presentan mayores tasas de sedentarismo y obesidad. Cuando los pacientes desarrollan factores de riesgo de enfermedad cardiovascular como tensión alta, diabetes o colesterol alto, el control adecuado de los mismos puede ser deficiente por varios motivos: ausencia de síntomas, escasa conciencia de enfermedad o dificultades en el acceso al sistema sanitario, de ahí que sea imprescindible llevar a cabo una estrategia de prevención primaria.

Este artículo profundizará en la gran importancia que supone incorporar un estilo de vida cardiosaludable en nuestra vida, tanto para nosotros como para nuestras generaciones futuras.



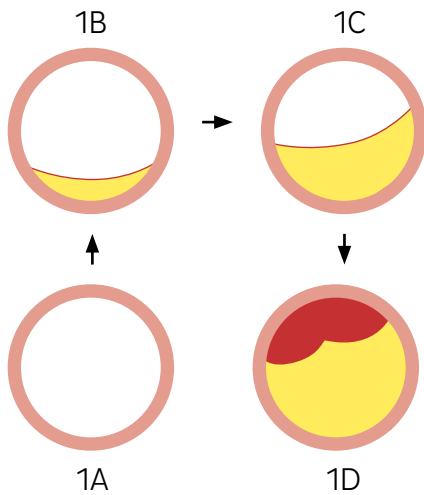
Marisol Bravo Amaro,
M.D, PhD, Prof.
Cardióloga Clínica.
Coordinadora de la
Unidad de Prevención
de Riesgo Cardiovas-
cular y Rehabilitación
Cardíaca del Hospital
Universitario Álvaro
Cunqueiro de Vigo.
Profesora de Ingeniería
Biomédica en la Uni-
versidad de Vigo.

¿POR QUÉ ES TAN IMPORTANTE LA PREVENCIÓN CARDIOVASCULAR?

En primer lugar, es necesario hacer un breve repaso de cómo se produce la ECV aterosclerótica, lo cual incluye tanto los infartos de miocardio, angina de pecho, ictus o dolor en las piernas al caminar por enfermedad de las arterias periféricas (claudicación de las piernas al caminar). Solo de esta manera podremos comprender el sentido de la prevención y promoción de la salud cardiovascular.

La aterosclerosis es una enfermedad crónica que se produce a lo largo de los años y, en la mayoría de los casos, de forma silenciosa en sus inicios. Se caracteriza porque se van acumulando placas ateroscleróticas compuestas de colesterol, células sanguíneas inflamadas, calcio, etc. Estas “placas” (Figura 1) van creciendo progresivamente en el interior de las arterias hasta que llega un punto en que obstruyen el flujo sanguíneo y a partir de entonces es cuando empiezan a dar síntomas. Estos pueden ser: angina de pecho o infarto de miocardio (cuando están afectadas las arterias coronarias), claudicación intermitente (dolor en las piernas al caminar), disfunción eréctil (pene) o algún déficit neurológico-ictus (cerebro).

Fig. 1



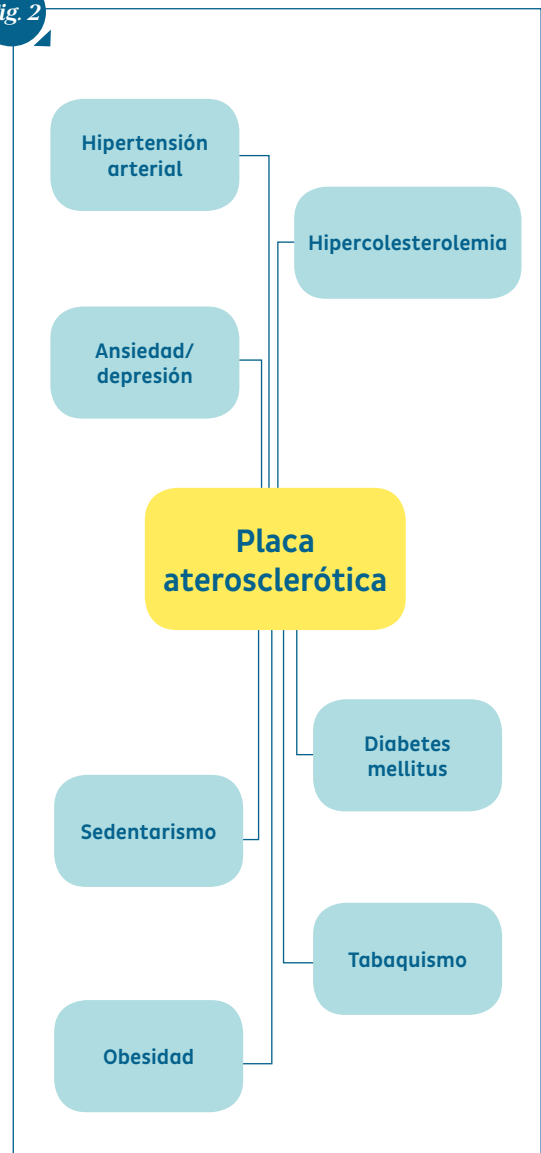
Formación de placa aterosclerótica en la luz (interior): 1A: arteria normal. 1B: inicio en formación de placa. 1C: placa aterosclerótica que ocupa más del 25% de la luz del vaso. 1D: placa aterosclerótica rota sobre la cual se ha formado un coágulo y taponan la arteria (oclusión total).

¿EN QUÉ MOMENTO EMPEZAMOS A ENFERMAR DE ATROSCLEROSIS? Se trata de una enfermedad “silenciosa”: las placas empiezan a formarse desde la infancia y evolucionan de forma muy progresiva, lenta y silenciosa. Habitualmente, y salvo las personas con diabetes o los fumadores muy precoces, los factores de riesgo cardiovascular no suelen hacerse patentes hasta entrada la edad adulta. A partir de entonces, cuantos más factores de riesgo se tengan y peor controlados estén, más rápida será la formación de placas y mayor sería la aceleración de la presentación de la enfermedad (Figura 2). Así, por ejemplo, un sujeto que fume mucho y tenga el colesterol muy alto presenta más probabilidad de sufrir un infarto a edad más temprana.

Una vez van apareciendo los factores de riesgo cardiovascular a lo largo de la vida es fundamental hacer una detección precoz, puesto que más importante que tener diabetes o hipertensión, es el hecho de pautar la terapia oportuna para que esas patologías estén bien controladas y no produzcan daño vascular. Es decir, una persona hipertensa con cifras de tensión arterial muy altas pero que no lo sabe, tendrá un impacto muy negativo en sus arterias y, probablemente, será diagnosticado cuando

La enfermedad cardiovascular por ateroma incluye tanto el infarto de miocardio como la angina de pecho, el ictus o el dolor en las piernas al caminar por enfermedad de las arterias periféricas

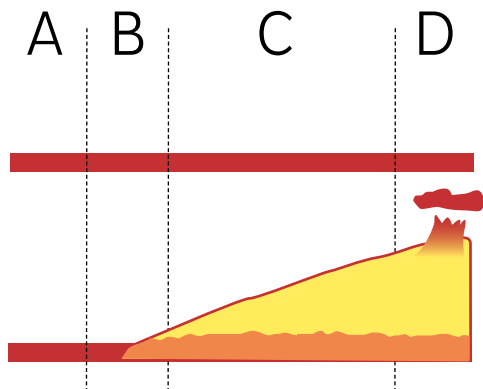
Fig. 2



ya estén las placas formadas y hayan producido daño y enfermedad establecida. Si por el contrario, esa persona se ha medido la tensión arterial y ha detectado de forma precoz que es hipertenso, con el tratamiento oportuno y las cifras de tensión controladas, no sufrirá un impacto negativo sobre las arterias. En este sentido, es muy importante “llegar a tiempo” antes de que los factores de riesgo produzcan un daño establecido e irreparable. Podemos observar en la figura 3 los efectos de los factores de riesgo cardiovascular sobre las arterias y comprenderemos que “cuanto antes lleguemos”, menor es la probabilidad de que la enfermedad evolucione.

Una vez ha aparecido la enfermedad (infarto de miocardio, ictus, etc...) también será importante tener bien controlados los factores de riesgo cardiovascular pues el impacto en volver a producir placas sobre un *stent* coronario o la probabilidad de que

Fig. 3



Arteria cortada longitudinalmente, donde se presentan esquemáticamente las diferentes fases de la aterosclerosis. A: vaso normal. B: inicio de formación de placa (presencia de factores de riesgo cardiovascular). C: fase progresiva de formación de placa aterosclerótica con crecimiento progresivo, tanto más rápido cuanto peor controlados y más factores de riesgo cardiovascular (meses-años). D: complicación de placa con ruptura del endotelio y formación de coágulo (brusco); y correlacionarlo con las diferentes fases de la enfermedad aterosclerótica, desde silente hasta evolucionada.

Factores de riesgo cardiovascular

La aparición de aterosclerosis es tanto más frecuente e importante cuantos más factores de riesgo cardiovascular tenga la persona. Los factores de riesgo cardiovascular más conocidos son:

*** Tabaquismo:** fumar un solo cigarrillo al día es capaz de producir daño vascular; es más, ser fumador pasivo aumenta el riesgo cardiovascular respecto a no haber fumado nunca. Por este motivo es imprescindible promover espacios sin humo.

*** Hipercolesterolemia:** existe relación directa y proporcional entre los niveles de colesterol, en especial de “colesterol malo” o LDLc, que es una molécula con efecto “tóxico” sobre todas las arterias, y la enfermedad cardiovascular. Por eso, en pacientes que ya han tenido un evento cardiovascular sabemos que “cuanto más bajo, mejor”.

*** Diabetes mellitus:** en especial cuando está mal controlada, y tras años de evolución, afecta a todas las arterias. En los últimos años ha habido avances muy importantes en la terapia de la diabetes, descubriéndose efectos cardiovasculares muy beneficiosos en determinados grupos de fármacos, que empezaron siendo solo “antidiabéticos” y hoy sabemos que son “protectores cardiovasculares”.

*** Hipertensión arterial:** del mismo modo que en la diabetes, cuanto peor

controlada y cuanto mayor tiempo de evolución, peor es la consecuencia sobre las arterias.

*** Obesidad:** en especial lo que llamamos obesidad central (fenotipo “manzana”, obesidad concentrada en el abdomen) es la que tiene peor evolución cardiovascular, teniendo otros “acompañantes” como: diabetes mellitus, hipertensión arterial, hipercolesterolemia, aumento de triglicéridos y sedentarismo.

*** Sedentarismo:** se asocia con aparición de enfermedad cardiovascular. Sabemos que un incremento de la actividad, aunque sea ligera y por turnos de 15 minutos, producen efecto favorable.

*** Insomnio, estrés y trastornos mentales:** cada vez es más conocido el impacto desfavorable que tiene el insomnio (lo saludable es dormir 7 horas diarias), el estrés llevado a situaciones mantenidas y desajustado, así como la presencia de trastornos mentales, especialmente si no están diagnosticados y tratados.

*** Consumo de alcohol y otros tóxicos:** un consumo abusivo de alcohol tiene una repercusión negativa sobre el sistema cardiovascular. Además, estamos asistiendo a un incremento social en consumo de tóxicos como la cocaína que produce daño sobre las arterias, no solo contrayéndolas sino también porque favorece la formación de placas ateroscleróticas.

Fig. 4

Recomendaciones para un estilo de vida cardiosaludable

Dieta mediterránea

- **Poca sal:** < 5 g/día.
- **Frutas:** 200 g/día.
- **Verduras:** 200 g/día.
- **Pescado azul:** 1 vez a la semana.
- **Legumbres:** 1-2 veces/semana.
- Consumo **alcohol:** máximo 5 unidades/semana (< 100 g/sem).
- **Carne roja:** 350-500 gr/semana máximo. Preferentes carnes blancas: aves, conejo, cerdo, sin partes grasas. Evitar procesados.
- **Frutos secos:** 30 gr/día.
- **Cereales:** mejor integrales (pasta, pan, arroz).
- **Agua:** 2-3 litros diarios.

Ejercicio físico

- Recomendable:
- 150 min/semana de **ejercicio aeróbico moderado**, o 75 min/semana de **ejercicio aeróbico intenso**, o combinación de ambos.
- Se puede aumentar al doble de tiempo en casos de obesidad o diabetes, para mayor beneficio.

Espacios sin humo

- **Fumar** se relaciona con enfermedad cardiovascular y con peor evolución de la misma.
- Incluso fumar un solo cig/día se relaciona con **peor pronóstico**.

Sueño y enfermedades mentales

- Se recomienda dormir **7 horas/día**.
- Las **enfermedades mentales** se relacionan con enfermedad cardiovascular y peor evolución.



BIBLIOGRAFÍA

• Visseren FLJ, Mach F, Smulders YM, Carballo D, Koskinas K.C., Böck M., et al. Revisores del documento: De Backer G., Regitz-Zagrosek V, Hege Aamodt A, Abdelhamid M, Aboyans V, Albus C, et al. Guías de práctica clínica ESC 2021 sobre la prevención de la enfermedad cardiovascular en la práctica clínica. Con la contribución especial de la *European Association of Preventive Cardiology (EAPC)*. Rev Esp Cardiol 2022; 75(5): 429.e1-429.e104.

• Estruch R, Ros E, Salas-Salvado J, Covas M.I, Corella D, Arós F. et al. *Primary Prevention of Cardiovascular Disease with a Mediterranean Diet Supplemented with Extra-Virgin Olive Oil or Nuts*. N Engl J Med 2018; 378 (25): e34. doi: 10.1056/NEJMoa1800389. Epub 2018 Jun 13.

• Stewart R. AH, Held C., Hadziosmanovic N., Armstrong P.W, Cannon C.P, Granger C.B, et al. *Physical Activity and Mortality in Patients With Stable Coronary*

Heart Disease. J Am Coll Cardiol 2017 (70): 1689-1700.

• Campuzano R., Arrarte V. Aula RC: proyecto de la Asociación de Riesgo Cardiovascular de la Sociedad Española de Cardiología. Disponible en: <https://pacientes.aularc.es>

• Fundación Española del Corazón. Factores de riesgo cardiovascular. Disponible en: <https://fundacion-delcorazon.com/prevencion/riesgo-cardiovascular.html>

aparezcan nuevas placas es mayor cuanto peor controlados estén esos factores de riesgo cardiovascular. Por lo tanto, es determinante tomar adecuadamente el tratamiento, pues aunque la tensión arterial, la hipercolesterolemia, la diabetes o el hecho de fumar no duelan, van haciendo daño en las arterias.

¿POR QUÉ LA PROMOCIÓN DE LA SALUD ES LA CLAVE? Al seguir una dieta cardiosaludable, vivir en espacios sin humo, realizar ejercicio físico regular, tener un sueño reparador de 7 horas o más y evitar las situaciones de estrés mantenidas (Figura 4), reduciremos en gran medida e incluso evitaremos la aparición de placas ateroscleróticas y de factores de riesgo cardiovascular en una fase anterior al daño sobre las arterias (Figura 3). La clave para la salud es actuar cuanto antes, incluso desde la misma infancia, e incorporar estos hábitos en nuestro día a día en el seno de la familia, la escuela o en el entorno donde vivimos. Por este motivo, desde la Fundación Española del Corazón (FEC) estamos

Cuanto más factores de riesgo se tengan y peor controlados estén, más acelerada será la formación de placas de ateroma en las arterias y con más rapidez se presentará la enfermedad

emprendiendo diferentes proyectos que tienen el objetivo de fomentar la promoción de la salud como, por ejemplo, la conversión de las ciudades en cardiosaludables, el proyecto cardioescuelas, los mensajes a la población apostando por espacios sin humo, el fomento del ejercicio físico en todos los ámbitos, etc. El propósito es llegar a todos lo antes posible para que nuestras arterias se mantengan lo más limpias y sanas posible. ♡

Confía en nosotros
para disfrutar de
cada momento

Como cada latido, nuestras vidas están llenas de innumerables momentos valiosos. En Daiichi Sankyo sabemos lo importante que es cada uno de ellos. Por eso nos comprometemos a ofrecer opciones terapéuticas cardiovasculares eficaces al mayor número posible de pacientes, apoyando quienes están a su lado para garantizar que nadie se pierda la oportunidad de vivir al máximo.




We care for every heartbeat



Así impacta el vapeo en la salud

En las últimas semanas, se ha vuelto a poner el foco sobre los cigarrillos electrónicos debido al preocupante aumento de su consumo entre los adolescentes. La Organización Mundial de la Salud (OMS) afirma que son perjudiciales para la salud y no seguros, aunque también reconoce que es pronto para conocer sus efectos a largo plazo, tanto de su consumo como de su exposición.



 **Eva Carnero,**
periodista
especializada
en Salud.

AN PASADO UNOS CUANTOS AÑOS desde la irrupción de los cigarrillos electrónicos en el mercado. La prohibición de fumar tabaco convencional en los espacios públicos impulsó sobremana el consumo de los vapeadores convirtiéndose en una alternativa atractiva y convincente para los fumadores, e incluso, en una vía para dejar el tabaquismo, para aquellos que valoraban esta opción. Y es que, ya desde sus inicios, el *marketing* que acompaña a los vapeadores lo presentaba como

una herramienta eficaz para abandonar el tabaco. Es más, el hecho de emplear el término "vapear" no parece inocente, ya que hace que el público, en general, pase por alto que no estamos inhalando vapor de agua, sino un peligroso cóctel de sustancias tóxicas, entre ellas, nicotina.

Su consumo ha aumentado entre los adolescentes, motivado principalmente por dos causas: su atractiva imagen y la baja percepción que tienen los jóvenes sobre del riesgo de vapear para su salud.

¿PELIGROSOS O MUY PELIGROSOS? "La toxicidad de los componentes del cigarrillo electrónico puede producir efectos graves en la salud, independientemente de que contengan o no nicotina", asegura categórica la doctora Rosa Mirambeaux Villalona, del Servicio de Neumología del Hospital Universitario Ramón y Cajal, en Madrid. Y es que, por un lado, "la nicotina es una sustancia altamente adictiva que provoca liberación de dopamina en el sistema mesolímbico cerebral produciendo efectos placenteros; y por otro, los humectantes como el propilenglicol, el glicerol y el etilenglicol se degradan en compuestos carbonílicos como el formaldehído, la acroleína y el glioxal, que son carcinógenos, e incluso pueden inducir mutaciones celulares con la consecuente formación de neoplasias malignas. Los compuestos orgánicos volátiles y fenoles producen daño hepático y neurológico. Además, los metales como el cromo, plomo, cadmio o arsénico producen neurotoxicidad, enfermedades cardiovasculares, e incluso están relacionados con el cáncer de pulmón".

Sin embargo, no son pocos los que a menudo recalcan la idea de que los cigarrillos electrónicos no son tan dañinos como los convencionales, especialmente aquellos que no contienen nicotina. Una afirmación que rechaza de plano la neumóloga: "Los cigarrillos electrónicos y los productos de tabaco calentado no son inocuos. No se ha demostrado que estos dispositivos sean menos nocivos que el cigarrillo convencional. Hoy en día existe una baja percepción del riesgo frente al uso de estas sustancias, sobre todo en la población más joven. Sin embargo, la evidencia científica



concluye que los componentes de estos dispositivos son tan adictivos y perjudiciales para la salud como los cigarrillos convencionales. Además, constituyen una puerta de entrada al tabaquismo. Por esta razón, es fundamental una adecuada legislación de control del tabaquismo y que se insista en su buen cumplimiento".

Por su parte, la doctora Rosa Fernández Olmo, presidenta de la Asociación de Riesgo Vascular y Rehabilitación Cardíaca de la SEC (Sociedad Española de Cardiología), se posiciona exactamente igual que

El consumo de vapeadores puede causar dificultad para respirar, tos, dolor torácico o sensación de fatiga



Mirambeau, e insiste en que para muchos jóvenes, los vapeadores constituyen una forma de iniciarse en el tabaquismo.

DESDE TOS, MAREOS Y FATIGA HASTA CÁNCER. Los efectos de la inhalación de las sustancias nocivas que componen los cigarrillos electrónicos son similares a los que se atribuyen a los convencionales, tanto en el sistema circulatorio como en el respiratorio. En cuanto a este último, según la doctora Mirambeaux, "el consumo de vapeadores puede causar dificultad para respirar, tos, dolor torácico o sensación de fatiga. Esta sintomatología provoca inflamación pulmonar, obstrucción de las vías respiratorias de pequeño calibre e incrementa el riesgo de infecciones respiratorias". Y añade: "Investigaciones recientes han demostrado que el consumo de estos productos puede producir fibrosis de la vía aérea pequeña y bronquiolitis constrictiva. También pueden ocasionar enfermedades pulmonares graves como la EVALI (lesión pulmonar asociada

Su diseño, similar a un **USB**, atrae a los jóvenes

En 2018, el sector dedicado al comercio de sistemas electrónicos de inhalación en sustitución del tabaco en España ingresó un total de 88 millones de euros gracias a la venta de cigarrillos electrónicos. Este dato no solo significó un incremento de más de 15 millones con respecto al año previo, sino que supuso además la mayor cifra de negocio del periodo de estudio. Estos datos, recogidos por la empresa Statista, reflejaban ya hace cuatro años la tendencia al alza de un sector que en la actualidad se ha consolidado perfectamente.

Partiendo de estas cifras, la pregunta es: ¿qué consumidor ha hecho esto posible? ¿Qué sector de la población ha "tirado de este carro"? La respuesta la tenemos en el comportamiento de los jóvenes. En este nicho de mercado, los fabricantes de vapeadores han hallado un auténtico filón. Al menos eso es lo que ocurre en Estados Unidos. Así lo demuestran los resultados obtenidos en la encuesta *National Youth Tobacco Survey (NYTS)* del año 2018, realizada a estudiantes de enseñanzas media y secundaria (entre 11 y 18 años), que revelaron que el uso de estos productos había aumentado de un 1,5% en 2011 hasta un 78% en 2018. Este informe hace especial hincapié, sobre todo, en el aumento de consumidores frecuentes de este tipo de productos y lo atribuye a la aparición de vapeadores con aspecto de dispositivos *USB* que, por su relación con lo tecnológico, resultan muy atractivos entre los más jóvenes.

Estos datos son similares en nuestro país. La encuesta *ESTUDES 2018-19* muestra una conclusión preocupante:

prácticamente la mitad de los estudiantes de 14 a 18 años ha utilizado en alguna ocasión cigarrillos electrónicos (48,4%). Estra-tificados según sexo y edad, se comprueba que la mayor prevalencia se da en todos los casos en los varones, entre quienes la máxima prevalencia se observa a los 16 años (57,0%), mientras que en chicas el máximo se sitúa en los 18 años (47,7%). Según esta encuesta, el 37,8% de los estudiantes y las estudiantes de secundaria han probado cigarrillos electrónicos en el último mes y el 14,9% en el último año.

En cuanto a cómo afectan los cigarrillos electrónicos en los adolescentes desde el punto de vista de la salud, según la doctora Rosa Mirambeaux Villalona, del Servicio de neumología del Hospital Universitario Ramón y Cajal, no se han descrito efectos específicos en esa población. Sin embargo, "la mayoría de estos dispositivos contienen nicotina, una sustancia altamente adictiva, y esto puede conllevar a dificultades en la atención, la concentración y el aprendizaje, así como cambios en el comportamiento y problemas en el entorno familiar, escolar y social. Otra gran problemática es que el uso de estos productos sirve como puerta de entrada para el consumo del cigarrillo convencional y el consumo de otras sustancias como el cannabis", advierte.





No confundir vapeadores y productos de tabaco calentado

La idea de que el consumo de tabaco es perjudicial para la salud es algo perfectamente probado científicamente y admitido tanto por la comunidad científica como por la sociedad. Según la *American Cancer Society*, el humo del tabaco contiene miles de sustancias químicas, incluyendo al menos 70 que se sabe que causan cáncer. Partiendo de esta premisa y con el objetivo de satisfacer la demanda del público fumador, así como de atraer a nuevos consumidores, muchas tabaqueras están desarrollando nuevos productos como los vapeadores y los productos de tabaco calentado, opciones con una composición y funcionamiento distinto. Estas son sus principales diferencias y semejanzas:

- El **vapeador** no contiene tabaco, y puede contener o no, nicotina. Básicamente, este instrumento calienta mediante una batería una formulación líquida para crear un vapor que se inhala.

- Los **productos de tabaco calentados** son dispositivos que sí contienen tabaco. Sin embargo, a diferencia de los cigarrillos tradicionales no lo queman, sino que lo calientan, generando un aerosol que contiene nicotina que el usuario inhala.



La evidencia científica concluye que los componentes de estos dispositivos son tan adictivos y perjudiciales para la salud como los cigarrillos convencionales y constituyen una puerta de entrada al tabaquismo

al cigarrillo electrónico o al vapeo), e incluso la muerte". Y si nos proyectamos al largo plazo, la experta completa la lista de patologías relacionadas con el consumo de cigarrillos electrónicos afirmando que "los sujetos pueden desarrollar daño cerebral, pulmonar y cardiovascular. Además, existe evidencia sólida que demuestra el incremento de eventos isquémicos cardiacos y cerebrovasculares, así como enfermedad pulmonar y alteración del sistema inmunológico a largo plazo. Por otro lado, el uso de cigarrillos electrónicos induce al estrés oxidativo y a la inflamación, estando estos factores relacionados con el desarrollo del cáncer".

En cuanto al sistema circulatorio, las consecuencias debidas a su consumo a nivel cardiovascular no son menos preocupantes. "Está demostrado que la acción de vapear

pone en marcha los mismos mecanismos que se activan al fumar cigarrillos convencionales, como el hecho de que al hacerlo multiplica hasta en dos y tres veces la probabilidad de sufrir un infarto o cualquier evento cardiovascular, igual que el cigarrillo convencional", añade la cardióloga.

UNA TÉCNICA (CON TRAMPA) PARA DEJAR DE FUMAR.

Frente a la extensa y apabullante retahíla de enfermedades aportada por las expertas, nos encontramos con la tesis de la Asociación Española de Usuarios de Vaporizadores Personales (ANESVAP), que presenta en su página web el vapeo como una forma de dejar de fumar cigarrillos convencionales. Sus miembros arguyen que reduciendo paulatinamente la cantidad de nicotina del líquido que se inhala, se ayuda a la deshabitación del tabaco. Un argumento que rechazan tanto la neumóloga como la cardióloga. "En la actualidad no existe evidencia robusta que respalde que el cigarrillo electrónico sea una herramienta segura y efectiva para dejar de fumar. De hecho, existe una tendencia al consumo dual del cigarrillo electrónico y el tabaco convencional. Hoy en día, contamos con medidas terapéuticas seguras y eficaces para ayudar a los fumadores a dejar de fumar, como son la terapia cognitiva-conductual y fármacos como la terapia sustitutiva con nicotina (TSN), la citisina y el bupropion", asevera Mirambeaux.

Es más, no son pocos los casos en los que "los cigarrillos electrónicos se han convertido en una puerta de entrada al tabaquismo, iniciando sobre todo a los más jóvenes en este hábito", añade Fernández.

AEROSOL DE "SEGUNDA MANO". Los estudios llevados a cabo sobre los efectos por inhalación de las sustancias nocivas de los cigarrillos electrónicos no solo incluyen a las personas que vapean, algunas investigaciones también han ampliado el análisis al vapedor pasivo. Y es que, según la neumóloga, en la actualidad existen estudios que respaldan su existencia. "Los denominados 'aerosoles de segunda mano' contienen nicotina, partículas finas y ultrafinas, metales, formaldehído, acetaldehído, entre otras sustancias que pueden producir irritación e inflamación de las vías respiratorias, e incluso contribuir a la contaminación ambiental. Tomando en cuenta que la concentración de nicotina en los cigarrillos electrónicos es comparable a la del cigarrillo convencional, es plausible que la exposición de 'segunda mano' al vapeo sea potencialmente peligrosa", concluye. En la misma línea se pronuncia la cardióloga Rosa Fernández Olmo, quien considera que es lógico pensar que inhalar estos aerosoles resulta dañino para la salud, tanto cardiovascular como respiratoria. ☹



Ingredientes de los "vapers"

Los vapedores contienen humectantes como el etilenglicol, propilenglicol, glicerol; saborizantes (diacetil, acetoina, benzaldehído, etc.), formaldehído, acetaldehído, acroleína, furanos, radicales libres, metales (arsénico, cromo, níquel, estaño, plomo, etc.), fenoles, entre otras. Y pueden incluir o no, nicotina.

BIBLIOGRAFÍA

Recuadro 1

- Informe sobre los cigarrillos electrónicos: situación actual, evidencia disponible y regulación 2022. Unidad de Prevención y Control del Tabaquismo. Subdirección General de Promoción, Prevención y Calidad. Ministerio de Sanidad. <https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/tabaco/docs/InformeCigarrilloselectronicos.pdf>

- Evolución anual de los ingresos procedentes de la venta de cigarrillos electrónicos en España entre 2014 y 2018 (en millones de euros). Statista. <https://es.statista.com/estadisticas/1021178/facturacion-anual-de-la-industria-del-cigarrillo-electronico-espana/>

Recuadro 2

- *British American Tobacco (BAT)*. https://www.bat-science.com/groupms/sites/BAT_B9JBW3.nsf/vwPagesWebLive/DOB9YFW-C?opendocument#

- Sustancias químicas nocivas en los productos de tabaco. *American Cancer Society*. <https://www.cancer.org/es/saludable/causas-del-cancer/tabaco-y-cancer/agentes-cancerigenos-en-los-productos-de-tabaco.html>



Nutrition Facts

Serving Size Entire Recipe 187g (187 g)

Amount Per Serving

Calories **Calories from Fat 31**

% Daily Value*

Total Fat

Saturated Fat

Trans Fat

Cholesterol 0mg

3mg

Rate 20




Etiquetado de los alimentos

Cómo descifrar sus códigos

Aprender a leer el etiquetado de los alimentos ayuda a llevar una dieta más cardiosaludable, al elegir aquellos productos bajos en grasa, sal y azúcar.



 **Roberto Volpe**, AMS, PhD. CNR (*The National Research Council*, Consejo nacional de investigación de Italia). SIPREC (*The Italian Society for Cardiovascular Prevention*, Sociedad para la Prevención Cardiovascular de Italia).

* Los términos médicos con asterisco se explican en el glosario de la pág. 32.

UNA DIETA NO SALUDABLE está asociada con un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares (ECV), mientras que una dieta saludable puede reducir dicho riesgo. La etiqueta del alimento (EA) (*) posibilita una compra de alimentos informada, consciente y más saludable, y puede ser una herramienta política importante en la lucha contra la obesidad y las enfermedades cardiovasculares relacionadas con la dieta.

Desde el año 2011, los alimentos envasados que se comercializan en la Unión Europea deben llevar una declaración nutricional que incluya el valor calórico y el contenido de grasas saturadas, carbohidratos, azúcares, proteínas y sal por cada 100 gramos (para productos sólidos) o por cada 100 ml (para productos líquidos).

Además, el agregado de un logo, código de colores y palabras clave a la información nutricional obligatoria constituye una forma rápida y sencilla de interpretar la composición nutricional de un alimento y ayuda a diferenciar entre productos de la misma categoría.

EXISTEN ETIQUETAS DE ALIMENTOS YA VALIDADAS que se utilizan actualmente en Europa como las denominadas “etiquetas positivas (*)” con logos de aprobación como, por ejemplo, la etiqueta del *Swedish Keyhole*, (símbolo de la cerradura de Suecia), el símbolo de *Slovenian Protective Food* (alimentos protectores de Eslovenia), el *Finnish Heart Symbol* (símbolo del corazón de Finlandia), el símbolo de *Croatian Healthy Living*, (símbolo de vida sana de Croacia) o las etiquetas del algoritmo (*) basadas en un juicio general del alimento, tales como la *Nutrinform Battery* de Italia y el Nutriscore de Francia.



Finnish Heart Symbol (Finlandia).



Swedish Keyhole (Suecia).



Slovenian Protective Food (Eslovenia).

La ventaja de los logos positivos consiste en que otros componentes como ácidos grasos trans, colesterol, fibra y endulzantes artificiales están incluidos en los criterios y facilitan la comparación entre los productos alimenticios que pertenecen a la misma categoría y que pueden ser aplicados en los platos de un menú.

Las desventajas de este abordaje consisten en que no se proporciona información sobre alimentos menos saludables, no incluye datos sobre los nutrientes individuales, y dado que se concentra en grasas y sales, es de utilidad particular para las personas que padecen hipercolesterolemia, hipertensión y ECV, pero no es tan útil para la población general.

NUTRIFORM BATTERY emplea un sistema de baterías de color celeste para calcular los porcentajes de hidratos, grasas, grasas saturadas, azúcares y sal contenidas en una porción recomendada de un producto, dentro del contexto de una ingesta diaria óptima.

Un punto adicional es que no excluye ningún alimento en la perspectiva de variación, moderación y equilibrio adecuado de todos los alimentos. Puntos de desventaja son que el color celeste no permite al consumidor entender el mensaje de la etiqueta a simple vista, por lo que el sistema no orienta al consumidor en la interpretación sobre lo saludable o no saludable que es un



Nutrinform Battery (Italia).

Fig. 1

producto. El usuario debe verificar que la suma de los valores de los alimentos consumidos se encuentra por debajo del 100% de calorías, grasas totales, grasas saturadas, azúcares, y sal recomendados para una dieta diaria de 2.000 kcal, que es lo aconsejable para un adulto, y no facilita la comparación de productos dentro de una misma categoría.

NUTRISCORE (NS) convierte el valor nutricional de las calorías, grasas saturadas, grasas, fibras, proteínas, vegetales, frutas frescas, frutos secos, y sal presentes en un alimento en un puntaje numérico que expresa un juicio cualitativo general de un producto mediante un código de colores que engloba desde productos



Nutriscore: clasifica los alimentos en 5 categorías empleando un logo que incluye una letra y un color que va de la A (verde oscuro) a la E (naranja oscuro) y entre ellos están la B (verde claro), la C (amarillo) y la D (naranja). El logo A (verde oscuro) indica mejor calidad nutricional y el logo E (naranja oscuro) peor calidad nutricional.

La Tagliatella



Cinco sabrosos platos
para compartir con un corazón feliz



Cada sistema de etiquetado tiene fortalezas y debilidades, por lo que se requiere un nuevo algoritmo con validez científica que sea sencillo de leer y entender para todos los públicos



altamente recomendados que identificamos con la letra A y el color verde oscuro hasta aquellos menos saludables marcados con la letra E y el color naranja oscuro (Figura 1).

La ventaja del Nutriscore es que este sistema de etiquetas permite al consumidor ver a simple vista cómo de saludable es un producto. Este sistema también está en línea con la *Food Pyramid of the Mediterranean Diet* (pirámide de alimentos de la dieta mediterránea) y las guías nutricionales; y los puntajes negativos D y E pueden desalentar la compra de productos no saludables.

También permite al consumidor comparar alimentos de la misma categoría. Los puntos de desventaja son que, excepto la etiqueta en los panificados, no marca la diferencia entre pastas y arroz de grano refinado e integral, y que los componentes individuales tales como ácidos grasos trans, colesterol, grasas agregadas y endulzantes artificiales no están incluidos. De manera que un juicio

general podría llevar al consumidor a no evaluar los nutrientes únicos que contiene el producto.

Para salvar parte de estas limitaciones, el nuevo Nutriscore expresa una evaluación más completa, considerando otros aspectos nutricionales importantes como el origen específico de las grasas saturadas animales, (por ejemplo, carnes frente a lácteos, siendo los últimos menos perjudiciales y hasta levemente protectores), la presencia de grasas vegetales parcialmente hidrogenadas, el índice glucémico, la diferencia entre azúcares naturales y agregados, calcio o hierro. De momento esta actualización no aplica a las bebidas.

Dado que cada etiquetado tiene fortalezas pero también debilidades, se requiere un nuevo algoritmo con validez científica, que sea sencillo de leer y entender para todos los públicos.

El NS, que expresa un juicio nutricional, puede ser un buen punto de inicio, pero requiere una revisión. Se podría, por ejemplo, proporcionar

BIBLIOGRAFÍA

• Van der Bend DLM, Lissner L: *Differences and similarities between Front-of-Pack Nutrition Labels in Europe: a comparison of functional and visual aspects*. *Nutrients* 2019;11:626-41.

• Van Tongeren C, Jansen L: *Adjustments needed for the use of Nutri-Score in the Netherlands: lack of selectivity and conformity with Dutch dietary guidelines in four product groups*. *Int J Nutr Food Sci* 2020;9:33-42.

– https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/maj_rapport_nutri-score_rapport_algorithme_2022_.pdf

• Volpe R, Maggi S: *Nutrition labelling: we need a new European algorithm*. *ES J Nutr Health* 2020;1:1010-1017.

• Egnell M, Crosetto P, d'Almeida T, et al: *Modelling the impact of different front-of-package nutrition labels on mortality from non-communicable chronic disease*. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2019;16:1-11.

* GLOSARIO

(*) Etiqueta de alimentos (EA): declaración nutricional que proporciona información nutricional para avalar la compra informada y consciente de alimentos.

(*) Unidad de producto: información nutricional sobre calorías expresadas por unidad de producto.

(*) Etiqueta positiva: etiqueta de nutrición en base al logo de aprobación.

(*) Etiquetas de algoritmo: etiqueta nutricional basada en el juicio general de un alimento.

información complementaria sobre el impacto ambiental del producto (por ejemplo, consumo de energía, emisión de gases).

Además, a fin de ayudar al consumidor a comprender la información sobre salud relacionada con un producto, proponemos expresarla en unidades de producto (*) (por ejemplo, una galleta, una hamburguesa, una cucharada de aceite) con la información sobre las calorías por unidad (y no por porción expresada en gramos).

Todas estas acciones, junto con campañas educativas, servirán para alentar la elección de alimentos más saludables, la lucha contra la obesidad y prevenir las enfermedades cardiovasculares. ♡

Retos en el etiquetado

Todavía existen retos que alcanzar en el etiquetado de los productos:

- No hay una definición uniforme de **producto integral** y debemos recordar que los compuestos bioactivos típicos de los productos integrales son beneficiosos para la salud. La *European Heart Network (EHN)* establece que los productos integrales deben contener casi un **50% de ingredientes integrales**. En este sentido, parece correcto que el arroz integral esté incluido en el grupo A frente al arroz refinado en el grupo B, y los panes integrales en el grupo A

frente a los panes refinados en los grupos B y C; sin embargo, tenemos algunas dudas de que las pastas refinadas logren un efecto y clasificación favorable similar (A) a la pasta integral (WG).

- La **presencia de colesterol** sigue sin ser considerada.

- Tampoco se tiene en cuenta el contenido en **polifenoles/antioxidantes**.

- Necesitamos analizar datos observacionales y prospectivos para evaluar el impacto de diversos **etiquetados respecto de la mortalidad por ECV**.

Alimentos de Galicia



Jamón Serrano Reducido en Sal

RESERVA

- Un menor consumo de sodio contribuye a mantener la tensión arterial normal.
- Se recomienda seguir una dieta variada y equilibrada y un estilo de vida saludable.
- Las autoridades sanitarias aconsejan consumir un máximo de 5 g de sal al día.
- Se recomienda un consumo moderado y ocasional para las personas con hipertensión arterial. Si usted tiene unas condiciones dietéticas especiales o padece alguna enfermedad debe consultar a un profesional de la salud.

www.coren.es

TELÉFONO 988 36 94 02



**Contiene un
25% menos de sal**
en relación a
productos similares.

MENOS SAL Y EL MISMO SABOR

Ácidos grasos omega-3 ¿Protegen el corazón?



La inclusión de ácidos grasos omega-3 en la dieta a través de alimentos como el pescado azul ha demostrado tener un efecto positivo en la salud cardiovascular. Pero, ¿en qué cantidad?





DESDE HACE YA VARIAS DÉCADAS, la afirmación de que una dieta y un estilo de vida saludables son las mejores armas para luchar contra la en-

fermedad cardiovascular (ECV) está bien establecida. Sin duda, la grasa dietética, y más concretamente su composición en ácidos grasos, es uno de los aspectos más relevantes. El interés por los mismos está documentado desde hace ya más de un siglo, cuando se concluyó la esencialidad del ácido linoleico. Posteriormente, en la década de los años 50, se propuso que la deficiencia relativa de los ácidos grasos poliinsaturados (AGPI) (*) omega-3 estaba asociada con la prevalencia de algunas enfermedades cardiovasculares, como la enfermedad coronaria. Sin embargo, hay que esperar hasta la década de los años 70, cuando estudios en la población inuit de Groenlandia concluyeron que, a pesar de seguir una dieta alta en grasa, presentaba menor prevalencia de aterosclerosis y ECV. Al analizar el perfil lipídico plasmático se observó que el principal elemento diferenciador era la elevada concentración de ácido eicosapentaenoico (EPA).

DURANTE LAS DISTINTAS ETAPAS DE LA VIDA, la inclusión de ácidos grasos poliinsaturados como el EPA o el ácido docosahexaenoico (DHA) en la dieta ha demostrado tener un efecto positivo en el perfil lipídico pudiendo ayudar a reducir los triglicéridos (*) en plasma. Dentro de los posibles mecanismos de protección cardiovascular se pueden incluir la reducción de la presión arterial, las propiedades antitrombóticas, el efecto antiinflamatorio y antiarrítmico, la capacidad de mejorar la función endotelial, el aumento de la estabilidad plaquetaria y la mejora frente a la resistencia a la insulina (*), factor clave para la prevención de la diabetes. Asimismo, los AGPI son también precursores de distintas moléculas que regulan la inmunidad, la agregación plaquetaria o



Gregorio Varela Moreiras, catedrático de Nutrición y Bromatología USP-CEU. Director del Instituto Universitario CEU "Alimentación y Sociedad". Miembro del Comité de Nutrición de la Fundación Española del Corazón

* Los términos médicos con asterisco se explican en el glosario de la pág. 36.

la inflamación. Por todo ello, estos ácidos grasos tienen una carta de presentación para la salud cardiovascular amplia y muy atractiva, teniendo en cuenta además que para algunas funciones poseen prácticamente la "exclusividad".

Recordemos que los AGPI son ácidos grasos de cadena muy larga (20 o 22 átomos de carbono) con varios dobles enlaces, derivados metabólicamente de los ácidos grasos esenciales (*) linoleico y α -linolénico. Los principales derivados del α -linolénico son el ácido eicosapentaenoico y el ácido docosahexaenoico, comúnmente conocidos como omega-3.

¿QUÉ CANTIDAD DE OMEGA-3 DEBEMOS TOMAR? No existe un amplio consenso en relación con las recomendaciones: la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha establecido unas ingestas de 250 mg/día de EPA+DHA en adultos. Por su parte, la Asociación Americana del Corazón (AHA) recomienda el consumo de pescado (por lo menos dos veces por semana y, fundamentalmente, graso) a la población general. Lo anterior implicaría, de acuerdo con la misma AHA, un aporte medio de unos 3 g de EPA+DHA a la semana o aproximadamente 400 mg/día. Al mismo tiempo, la AHA propuso elevar las ingestas de EPA+DHA hasta 1 g/día en el caso de personas con historia clínica de ECV. Por otro lado, la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) propone un valor de ingesta adecuada para la suma de EPA y DHA de 250 mg/día o el consumo de, al menos, dos raciones semanales de pescado (preferiblemente pescado azul) para la población adulta.



De los escasos estudios publicados, se presume que la ingesta en la población española, tanto en niños como en adultos, no alcanza las cifras recomendadas

En España, en el "Consenso sobre las Grasas y Aceites en la Alimentación de la Población Española Adulta (2015)", desarrollado por la Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética (FESNAD), se propone como ingesta deseable de AGPI omega-3 de cadena larga para la población española un 0,1-1,0% de la energía diaria (0,25-2,25 g), obtenidos a partir del consumo de pescado azul y preferentemente de tamaño pequeño (arenque, caballa, sardina, salmonete, etc.), con el fin de evitar la posible ingesta elevada de contaminantes como mercurio y dioxinas, más presentes potencialmente en especies como el atún y el pez espada. Debe recordarse, además, que no solo hay una gran variación en el contenido de grasa dependiendo del tipo de especie de pescado, sino que también influye la estacionalidad, dado que tendrán un contenido mucho más elevado en el periodo veraniego, cuando además el dicho

La Asociación Americana del Corazón (AHA) recomienda el consumo de pescado graso, al menos dos veces por semana, a la población general

popular nos dice que es "cuando están en comida". Y es que no conviene olvidar que la grasa en su conjunto es el agente palatable de la dieta.

Los aceites de pescado contienen de forma natural aproximadamente un 30% de EPA+DHA, dependiendo de la especie, origen, lugar de captura o cultivo, estacionalidad, etc. Estos aceites de pescado se suelen comercializar como suplementos o complementos alimenticios. También se presentan en el mercado los aceites

¿Pueden ser nocivos los omega-3?

La Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos recomienda no consumir más de 3 g/día de EPA y DHA combinados, lo que incluye hasta 2 g/día con los suplementos dietéticos. Algunas veces se usan dosis más altas para bajar los triglicéridos, sin embargo, cualquier persona que tome omega-3 con este fin debe estar bajo el cuidado de un profesional de la salud, porque estas dosis podrían causar problemas hemorrágicos y, posiblemente, afectar a la función del sistema inmunitario, aunque los efectos secundarios por tomar suplementos en cantidades más pequeñas suelen ser leves. Lo cierto, a fecha de hoy, es que los estudios

con suplementos dietéticos deben considerarse como inconsistentes, y el principio de precaución y sentido común debe guiar nuestra actuación. Y es que el uso de los omega-3 para mejorar los factores de riesgo de ECV puede y debe recomendarse. Sin embargo, la administración de omega-3 no parece mostrar ningún o escaso beneficio para el tratamiento o las complicaciones asociadas. Por tanto, hagamos uso adecuado de nuestra dieta, disfrutemos de nuestra gastronomía y sus fuentes alimentarias de ácidos grasos omega-3 (*), que merecerá la pena para nuestra salud en general y de manera particular para la cardiovascular.





concentrados de pescado, de hasta un 90% de su contenido en forma de EPA y DHA, consumidos habitualmente como cápsulas de gelatina, y entrarían de lleno en el ámbito farmacológico, alejándose de los principios de una alimentación, variada, equilibrada y moderada.

¿CUMPLIMOS CON LAS RECOMENDACIONES DE INGESTA DE OMEGA-3? Cuando se revisa la bibliografía existente, resulta sorprendente la existencia de muy pocos estudios que se hayan ocupado de la cuantificación individualizada del EPA y DHA, siendo la mayoría de los datos los correspondientes a la proporción de los mismos en el conjunto de los AGPI. Existe poca literatura científica que documente de manera fehaciente el consumo de AGPI omega-3 en la población española; no obstante, de los escasos estudios publicados, se presume que la ingesta tanto en niños como en adultos no alcanza las cifras recomendadas, paradójicamente a pesar de que la población española tiene un alto consumo total de grasa. Pensemos que las tendencias actuales de disminución, precisamente del consumo de pescado (de manera más preocupante entre los más jóvenes), no ayudan tampoco a cumplir con las ingestas deseables. ☹

* GLOSARIO

(*) Ácidos grasos esenciales. Son aquellos que no pueden sintetizarse en el organismo y que necesitan adquirirse a partir de la dieta. Se trata del ácido linoleico y del ácido alfa-linolénico.

(*) AGPI (ácidos grasos poliinsaturados). Los ácidos grasos son ácidos carboxílicos unidos a una cadena hidrocarbonada de longitud variable (C4-C36), si bien la mayoría de los que ingerimos con los alimentos se encuentran entre C12-C24. Los ácidos grasos pueden ser saturados o insaturados. Este tipo de ácidos grasos tienen un elevado número de insaturaciones en su cadena. De acuerdo al lugar donde se presenta la primera insaturación, comenzando por el extremo metilo o extremo omega, podemos encontrar tres familias de ácidos grasos insaturados: omega-3, omega-6 y omega-9, con diferentes acciones fisiológicas en nuestro organismo.

(*) Ácidos grasos omega-3. Engloba un grupo de ácidos grasos poliinsaturados con múltiples enlaces dobles, donde

el primero se encuentra en el tercer carbono desde el extremo metilo de la cadena, denominado el carbono omega. Los omega-3 más importantes son el ácido eicosapentaenoico (EPA) y el ácido docosahexaenoico (DHA), compuestos por 20 y 22 carbonos, respectivamente.

(*) Resistencia a la insulina. Se produce cuando las células de los músculos, grasa e hígado no responden bien a la insulina y no pueden absorber la glucosa de la sangre fácilmente. Esta alteración, en conjunto con la deficiente producción de insulina a partir del páncreas, puede conducir al desarrollo de diabetes mellitus tipo 2.

(*) Triglicéridos. Los más abundantes de los tipos de grasa contenida en los alimentos, y también son mayoritarios en el organismo. Están formados por una molécula de glicerol esterificada con tres ácidos grasos, los cuales están formados por una cadena par de átomos de carbono, con un extremo carboxilo y un extremo metilo.

BIBLIOGRAFÍA

• Mozaffarian D, Wu JH. *Omega-3 fatty acids and cardiovascular disease: effects on risk factors, molecular pathways, and clinical events.* J Am Coll Cardiol 2011; 58: 2047-67.

• EFSA Panel on Dietetic Products Nutrition and Allergies (NDA). (2010). *Scientific opinion on die-*

tary reference values for fats, including saturated fatty acids, polyunsaturated fatty acids, monounsaturated fatty acids, trans fatty acids, and cholesterol.

• FESNAD. Consenso sobre las grasas y aceites en la alimentación de la población adulta española adulta. 2015.

Ros E (Coordinador). Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética (FESNAD), eds.

• Khan SU, Lone AN, Khan MS, Virani SS, Blumenthal RS, Nasir K, Miller M, Michos ED, Ballantyne CM, Boden WE, Bhatt DL. *Effect of omega-3 fatty acids on cardiovascular*

outcomes: a systematic review and meta-analysis. EClinicalMedicine 38 (2021). doi: 10.1016/j.eclinm.2021.100997.

• Manson JE, Cook NR, Lee EM, et al. *Marine n-3 fatty acids and prevention of cardiovascular disease and cancer.* N Engl J Med. 2019; 380:23-32.



Reduce el Colesterol de forma natural



ProActiv contiene esteroles vegetales que reducen el colesterol del 7% al 10% de 2 a 3 semanas. Una ración (10g) contiene 0,54 g de esteroles vegetales y 3 raciones contienen suficientes esteroles vegetales para reducir el colesterol. No se recomienda un consumo diario de más de 3 g de esteroles vegetales por día. Debe combinarse con un estilo de vida saludable y una alimentación variada y equilibrada que incluya frutas y verduras, para ayudar a mantener los niveles de carotenoides. ProActiv no es adecuada para los que no necesitan controlar su colesterol. Nutricionalmente no apropiado en embarazo y lactancia ni menores de 5 años. Consulte previamente a su médico si está tomando medicamentos para reducir el colesterol. La enfermedad cardiovascular es multifactorial, por lo que puede necesitar mejorar más de un factor para reducir el riesgo.

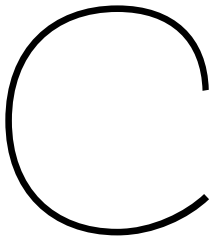


Deporte a bajas temperaturas

Así afecta
al sistema
cardiovascular



La práctica de ejercicio físico en condiciones extremas, por ejemplo en ambientes con bajas temperaturas, se está haciendo cada vez con más frecuencia. ¿Cómo influye en la salud cardiovascular?



ADA VEZ ES MÁS FRECUENTE PRACTICAR EJERCICIO FÍSICO (EF)

en condiciones ambientales extremas gracias a las mejoras del rendimiento físico de la especie humana y a la ayuda de materiales y tecnologías en constante

desarrollo. Estas condiciones comprenden situaciones climatológicas en los umbrales superiores o inferiores de t_a : temperatura (calor o frío extremos); presión (ambientes submarinos); concentración de oxígeno (altitud extrema); fuerza de gravedad (situaciones de ingravidez). En ocasiones, un ambiente extremo asocia varias de estas condiciones (por ejemplo, hipotermia (*) con hipoxia hipobárica (*) en altitud). A continuación, nos centraremos en el impacto de la práctica de EF en condiciones de baja temperatura.

EXPOSICIÓN A BAJAS TEMPERATURAS.

Incluye varias formas dependiendo del medio por el que se transmita: aire frío (con o sin viento), inmersión en medio acuático y contacto directo con objetos fríos.

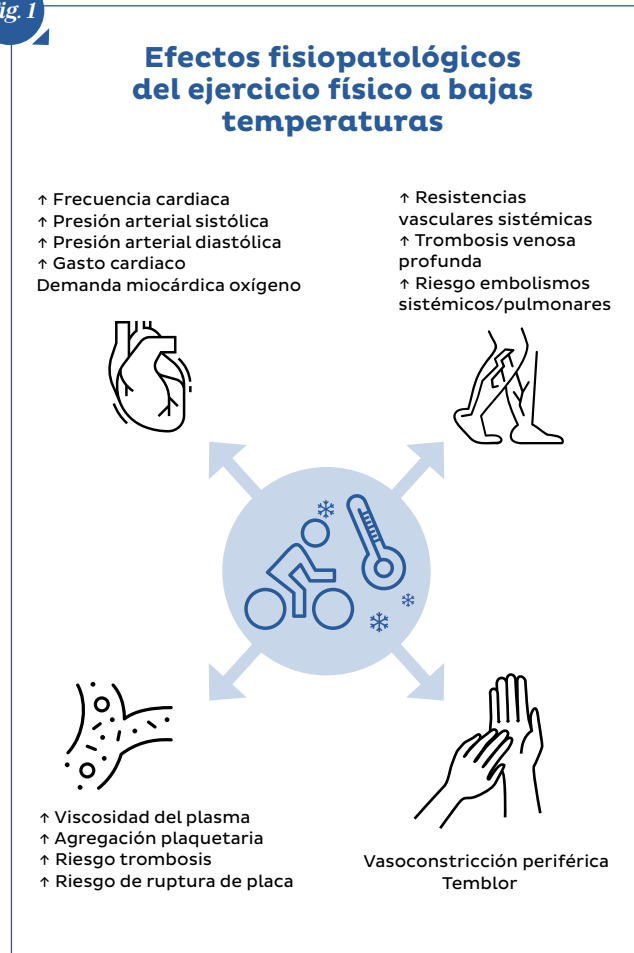
Las formas de enfriamiento según el tipo de exposición se pueden clasificar en tres tipos fundamentales ⁽¹⁾:

- 1- Enfriamiento cutáneo de cuerpo entero (experimentos en cámaras de frío, inmersión con/sin trajes de agua).
- 2- Enfriamiento de partes internas del cuerpo.
- 3- Enfriamiento localizado: región facial, manos, tracto respiratorio (frecuente con la inhalación de aire frío durante el ejercicio).

RESPUESTA CARDIOVASCULAR A BAJAS TEMPERATURAS.

Las respuestas cardiovasculares están mediadas por reflejos autonómicos que pueden ocurrir de forma simultánea y, a veces, contrapuesta. El reflejo por golpe de frío se activa por termorreceptores cutáneos y estimula el sistema nervioso simpático (por ejemplo, vasoconstricción de los vasos de la piel para evitar pérdida de calor). El reflejo por inmersión, por el contrario, se activa por receptores faciales (dependientes del nervio trigémino) y estimula el sistema nervioso parasimpático (por ejemplo, induce bradicardia para reducir el gasto cardiaco y permitir que el sujeto pueda sobrevivir más tiempo bajo el agua al ralentizar el metabolismo). Estas respuestas se ven moduladas por factores individuales como la edad, estado de hidratación y

Fig. 1



nutrición, antropometría, composición corporal, grado de adaptación previa, forma física, estado de salud y administración de determinados fármacos ⁽²⁾.

En general, la exposición al frío conlleva una reducción del flujo sanguíneo en zonas de mayor exposición (mediante vasoconstricción periférica, VCP) que supone una menor transferencia de calor del interior del cuerpo a la piel, grasa subcutánea y musculatura. Este mecanismo de aislamiento permite mantener el aporte sanguíneo a órganos vitales. La VCP comienza cuando la temperatura cutánea baja de los 35 °C y es máxima en torno a los 31 °C. A medida que la temperatura continúa descendiendo, la VCP se extiende a las extremidades y partes acras (pabellón auricular, pirámide nasal, labios) ⁽³⁾. Además de



Amelia Carro Hevia.
Instituto Coruilud (Asturias). Consejo asesor del Grupo de Trabajo de Cardiología del Deporte de la Sociedad Española de Cardiología.

* Los términos médicos con asterisco se explican en el glosario de la pág. 43.



VCP, se generan cambios en el metabolismo para aumentar la producción de calor (termogénesis (*)), como el temblor o tiritona. Este comienza inmediatamente o tras varios minutos de exposición al frío en forma de contracciones musculares repetitivas e involuntarias en las que la mayoría de la energía del metabolismo se emplea en generar calor (sin rendimiento en utilización de fuerza o movimiento). Suele empezar en el tronco y, posteriormente, se extiende a las extremidades.

La implicación hemodinámica de estos mecanismos supone aumentos en la frecuencia cardíaca (5-10 latidos/minuto) y de la presión arterial sistólica (15-20 mmHg), que pueden atenuarse según la intensidad del frío y el impacto en las vías respiratorias y la superficie facial. Cuanto mayor es la exposición de la superficie cutánea corporal, más intensa es la VCP, que incrementa las resistencias vasculares sistémicas (RVS) y, en consecuencia, supone un aumento adicional de las cifras de presión arterial sistólica y diastólica₍₄₎ (Figura 1).

EFFECTO DEL EJERCICIO EN AMBIENTES FRÍOS. Tanto la exposición al frío como la práctica de ejercicio físico afectan de forma independiente a los parámetros hemodinámicos que determinan el gasto cardíaco y trabajo miocárdico. Esta compensación combinada puede ser tolerada en sujetos sanos. Sin embargo, en sujetos predispuestos (factores de riesgo cardiovascular o enfermedades cardiovasculares), puede desencadenar empeoramiento de su patología y/o complicaciones agudas₍₅₎ (Figura 2). Las variaciones de la respuesta, las condiciones individuales y el solapamiento de ciertos mecanismos originan posibles complicaciones múltiples y combinadas en pacientes con diferentes características de base (Figura 1/Figura 2).

Cuando la temperatura cutánea baja de los 35 °C se produce una vasoconstricción de los vasos de la piel para evitar la pérdida de calor y en consecuencia se origina un aumento de la presión arterial

Recomendaciones de seguridad

La práctica regular de ejercicio físico es una recomendación sólida para cualquier persona con o sin factores de riesgo/enfermedad cardiovascular. A pesar de los riesgos anteriormente descritos, la mayoría de los individuos pueden ejercitarse si tienen en cuenta una serie de recomendaciones₍₁₎:

- La **entrenamiento regular** potencia la capacidad de compensación del organismo y atenúa los mecanismos capaces de desencadenar complicaciones. Por ello, ejercitarse durante todo el año es una forma adecuada de prevención de complicaciones durante los meses de invierno.



- La **transición gradual** permite una mejor adaptación. Se recomienda evitar los cambios abruptos de temperatura: **no pasar de frío a calor de forma brusca** sino poco a poco. Es aconsejable, por ejemplo, ir retirando prendas de abrigo a medida que aumenta la temperatura de la calefacción.



- La **adopción de medidas de protección** para evitar la exposición de grandes áreas de superficie cutánea atenúa la intensidad de la VCP: empleo de guantes, gorros, bufandas, protección facial, etc.



- Es importante **mantener estable la enfermedad de base**: no interrumpir la medicación, comprobar las cifras de tensión arterial o glucemia en caso de pacientes con diabetes, etc. No ejercitarse en caso de fiebre, infección o descompensación de otras enfermedades.



- Los **pacientes con formas avanzadas o severas de enfermedad** (angina crónica que precisa nitratos de forma habitual, IC grados III o IV de la *New York Heart Association*, hipertensión arterial con lesión avanzada de órgano diana, por ejemplo, retinopatía) deben de tener especial precaución: evitar exposiciones prolongadas (> 30 minutos), frío extremo (< 5 °C).



- Es conveniente ir provistos de **tarjeta de identificación, medicación de rescate, medidas de hidratación/alimentación** (agua, frutos secos) y **teléfono**. No se recomienda ejercitarse en solitario, especialmente en determinados ámbitos de riesgo (montaña o medio acuático). En todo caso, la utilización de dispositivos de geolocalización incorporados al teléfono móvil o a la vestimenta puede ser de ayuda.



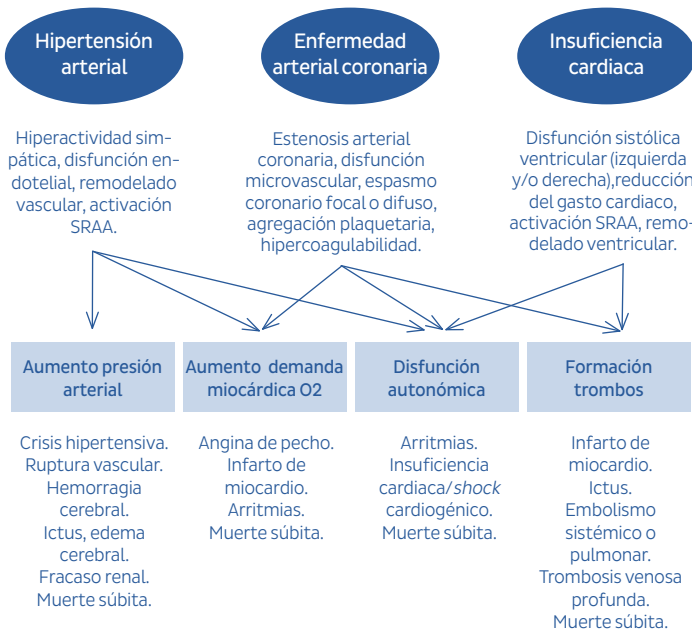
Fig. 2

Respuestas hemodinámicas y consecuencias clínicas de la práctica de ejercicio físico a bajas temperaturas

Respuestas hemodinámicas por exposición a frío y/o ejercicio físico			
Variable hemodinámica	Frío	Ejercicio	Frío + Ejercicio
FC	↑/↔	↑	↑
PAS	↑	↑	↑↑
PAD	↑	↔	↑
VS	↔	↑	↑
GC	↔	↑	↑
RVS	↑	↓	↑
Agregación plaquetaria	↑	↓	↑

FC: frecuencia cardíaca; PAS: presión arterial sistólica; PAD: presión arterial diastólica; VS: volumen sistólico; GC: gasto cardíaco; RVS: resistencias vasculares sistémicas; SRAA: sistema renina angiotensina aldosterona.

Respuestas en sujetos con afectación CV y complicaciones asociadas



BIBLIOGRAFÍA

1. Gatterer H, Dünnwald T, Turner R, Csapo R, Schobersberger W, Burtscher M, Faulhaber M, Kennedy MD. *Practicing Sport in Cold Environments: Practical Recommendations to Improve Sport Performance and Reduce Negative Health Outcomes*. Int J Environ Res Public Health. 2021;18(18):9700. doi: 10.3390/ijerph18189700. PMID: 34574624; PMCID: PMC8471173.

2. Castellani JW, Young AJ. *Human physiological responses to cold exposure: Acute responses and acclimatization to prolonged exposure*. Auton Neurosci. 2016;196:63-74. doi: 10.1016/j.autneu.2016.02.009. PMID: 26924539.

3. Sawka MN, Young AJ. *Physiological systems and their responses to conditions of heat and cold*. In Tipton CM, (ed.), ACSM's Advanced Exercise Physiology. Baltimore, MD: Lippincott-Williams & Wilkins; 2006. pp. 535-63.

4. Heindl S, Struck J, Wellhöner P, Sayk F, Dodt C. *Effect of facial cooling and cold air inhalation on sympathetic nerve activity in men*. Respir Physiol Neurobiol. 2004;142(1):69-80. doi: 10.1016/j.resp.2004.05.004. PMID: 15351305.

5. Ikäheimo TM. *Cardiovascular diseases, cold exposure and exercise*. Temperature (Austin). 2018;5(2):123-146. doi: 10.1080/23328940.2017.1414014. PMID: 30377633; PMCID: PMC6204981.



En pacientes con enfermedad arterial coronaria, el aumento de liberación de catecolaminas y agregación plaquetaria, entre otros, ponen en riesgo la estabilidad de placas de ateroma que conducen a trombosis intracoronaria y son responsables del aumento de incidencia de infarto de miocardio (IM), muerte súbita (MS) y arritmias. La mayor demanda miocárdica de oxígeno puede, por sí misma, desencadenar complicaciones sin alterar la placa de ateroma.

La hiperactivación autonómica de los pacientes con insuficiencia cardíaca (IC) se ve exacerbada por el frío con una limitación de la capacidad de ejercicio físico que, por otro lado, supone una exigencia cardiovascular adicional con aumentos desproporcionados de resistencias vasculares sistémicas y gasto cardíaco. Esto puede conllevar complicaciones diver-

sas, desde empeoramiento de los síntomas de IC crónica hasta *shock* cardiogénico o muerte súbita. Los incrementos de presión arterial pueden conducir a crisis hipertensivas, especialmente si se dan condiciones extremas de presión atmosférica (por ejemplo, hipobaría (*) en altitud). Según la intensidad, la velocidad de instauración y el tiempo de exposición, la manifestación clínica puede implicar hemorragia cerebral, ictus, edema cerebral, fracaso renal agudo, disección aórtica, arritmias, infarto de miocardio o muerte súbita.

La mayor agregación plaquetaria, los estados de hipercoagulabilidad y la estasis sanguínea conducen a complicaciones trombóticas en forma de oclusión arterial coronaria (IM, MS), ictus cerebral, embolismo sistémico, trombosis venosa profunda o embolismo pulmonar. ♡

* GLOSARIO

(*) Hipotermia: se define como la presencia de temperatura corporal central inferior a 35°C con signos y síntomas asociados. Estos síntomas suelen ser inespecíficos y dependientes de factores dependientes del individuo y del grado/circunstancias de la hipotermia:

(*) Hipotermia ligera (35-32 °C): taquicardia, temblor, descoordinación y apatía.

(*) Hipotermia moderada (32-28 °C): la ralentización del metabolismo induce bradicardia progresiva, cesa el temblor, hay dilatación pupilar y enlentecimiento de reflejos, diuresis fría, confusión, letargia.

(*) Hipotermia severa (< 28 °C): cambios cutáneos (cianosis o piel azulada, hinchada), coma, apnea, pérdida de reflejos, riesgo de asistolia o fibrilación ventricular (que pueden ser

causa de muerte súbita en individuos con hipotermia).

(*) Hipoxia: situación en la que las células reciben un aporte de oxígeno inferior al necesario para la producción de energía por un metabolismo aeróbico. En consecuencia, se ralentiza el metabolismo basal y se ponen en marcha mecanismos alternativos de generación de energía. En condiciones normales, el porcentaje de oxígeno en el aire respirado es del 21%, que supone una presión parcial de oxígeno de 159, 2 mmHg. Determinadas condiciones ambientales reducen esta presión, con el riesgo de desarrollar hipoxia.

(*) Hipobaría: cuadro sintomático que se produce como consecuencia de la exposición a ambientes de baja presión propios de lugares elevados. A nivel del mar, la presión atmosférica es de 760mmHg. Existe

una relación entre altura y disminución de presión, aunque está modulada por otros factores como la temperatura, latitud, humedad, compresibilidad de gases atmosféricos.

(*) Hipoxia hipobárica: se conoce como hipoxia hipobárica a la hipoxia progresiva que se genera a medida que se asciende en altitud y, por lo tanto, desciende la presión atmosférica. A mayor altitud, menor presión parcial de oxígeno (hipoxia) y menos presión atmosférica (hipobaría). La clasificación de gravedad se basa en la altitud sobre el nivel del mar y consecuencias fisiopatológicas.

- Menor de 1.500 m (nivel del mar): sin efectos.
- 1.500 a 3.500 m (altitud moderada o alta): efectos en ejercicio.
- 3.500 a 5.500 m (gran altura o altitud muy alta): efectos en reposo.
- 5.500 a 7.500 m (altitud extrema): no es posible

la vida permanente (solo temporal o intermitente).

- 7.500 a 9.000 m (zona de muerte): incompatible con la vida y disminución de oxígeno.

(*) Termogénesis: se define como producción de calor y constituye un mecanismo de regulación de la temperatura (termorregulación) necesario para: a) preservación de la temperatura corporal en un rango adecuado para llevar a cabo funciones vitales. En este contexto, la exposición al frío conlleva mecanismos de termogénesis como el temblor, en el que se emplea la energía procedente de los alimentos para generar contracciones musculares que eleven la temperatura corporal. b) mecanismo de defensa capaz de elevar la temperatura corporal en procesos de inflamación, infección, algunas enfermedades crónicas o ciertos tumores (concepto de fiebre).



El corazón pos-COVID en los deportistas

La capacidad del deportista tras una infección por COVID-19, tanto asintomática como sintomática, con o sin sospecha de afectación del miocardio, es objeto de discusión tanto en el deporte de ocio como en el de competición.



Araceli Boraita, MD, PhD.
Experta en cardiología del deporte.



Los términos médicos con asterisco se explican en el glosario de la pág. 49.



OS EFECTOS CARDIOVASCULARES y las consecuencias a largo plazo de la COVID-19 no están actualmente claros.

Los posibles efectos secundarios preocupan por sus potenciales secuelas, y esta preocupación es importante en los deportistas que ven que su rendimiento es menor después de haber pasado la enfermedad.

Deportistas de alto perfil han sido afectados y las noticias en los medios de comunicación, incluidas las plataformas de redes sociales, han informado sobre aquellos que se han ofrecido como voluntarios para describir su experiencia con el diagnóstico. Hay que reseñar que la mayoría se ha recuperado sin secuelas volviendo a la competición, aunque se dispone de pocos datos sobre la prevalencia de las lesiones cardíacas y sus consecuencias entre los individuos no hospitalizados debido, en parte, a la ausencia o, a lo sumo, la presencia de síntomas clínicos leves.

PATOGENIA CARDIOVASCULAR DE LA COVID-19. La vía de entrada del virus a la célula es el receptor ACE2 (*) que, además de expresarse en neumocitos, se encuentra presente en células vasculares y del músculo cardíaco. Esto justifica una amplia serie de manifestaciones cardiovasculares tales como daño o inflamación miocárdica, arritmias o fenómenos trombóticos.

La COVID-19 es una enfermedad multisistémica: además de las complicaciones pulmonares y cardíacas, también son dignas de mención la hipercoagulabilidad (*) y la inflamación. El estado proinflamatorio generalizado y una disfunción endotelial (*), que se expresa como un síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (generalizada) con afectación de múltiples órganos, es algo a tener en cuenta a la hora de realizar ejercicio físico. El corazón es el segundo órgano más afectado por la COVID-19, pudiendo mostrar desde elevación aislada de enzimas de daño miocárdico hasta daño estructural y funcional producido por lesión directa del virus en el miocardio (Figura 1). En la fase aguda de la COVID-19, el ejercicio puede

dar como resultado una replicación viral acelerada, mayor inflamación y necrosis celular, provocando mayor daño estructural del corazón y ocasionar una miocarditis. La miocarditis puede producir entonces una disfunción cardíaca, arritmias clínicamente relevantes o incluso la muerte.

MIOCARDITIS POS-COVID.

Cohortes de deportistas sometidos a cribado mediante un enfoque escalonado revelan una ausencia casi total de acontecimientos cardiovasculares adversos relacionados con la COVID-19. Este hallazgo tranquilizador sugiere que la miocarditis subclínica parece ser una preocupación limitada y que la restricción de la actividad en los

En la fase aguda de la COVID-19, el ejercicio puede dar como resultado una replicación viral acelerada y mayor inflamación y necrosis celular, provocando daño estructural del corazón y miocarditis

casos confirmados de cardiopatía inflamatoria reduce con éxito los acontecimientos adversos.

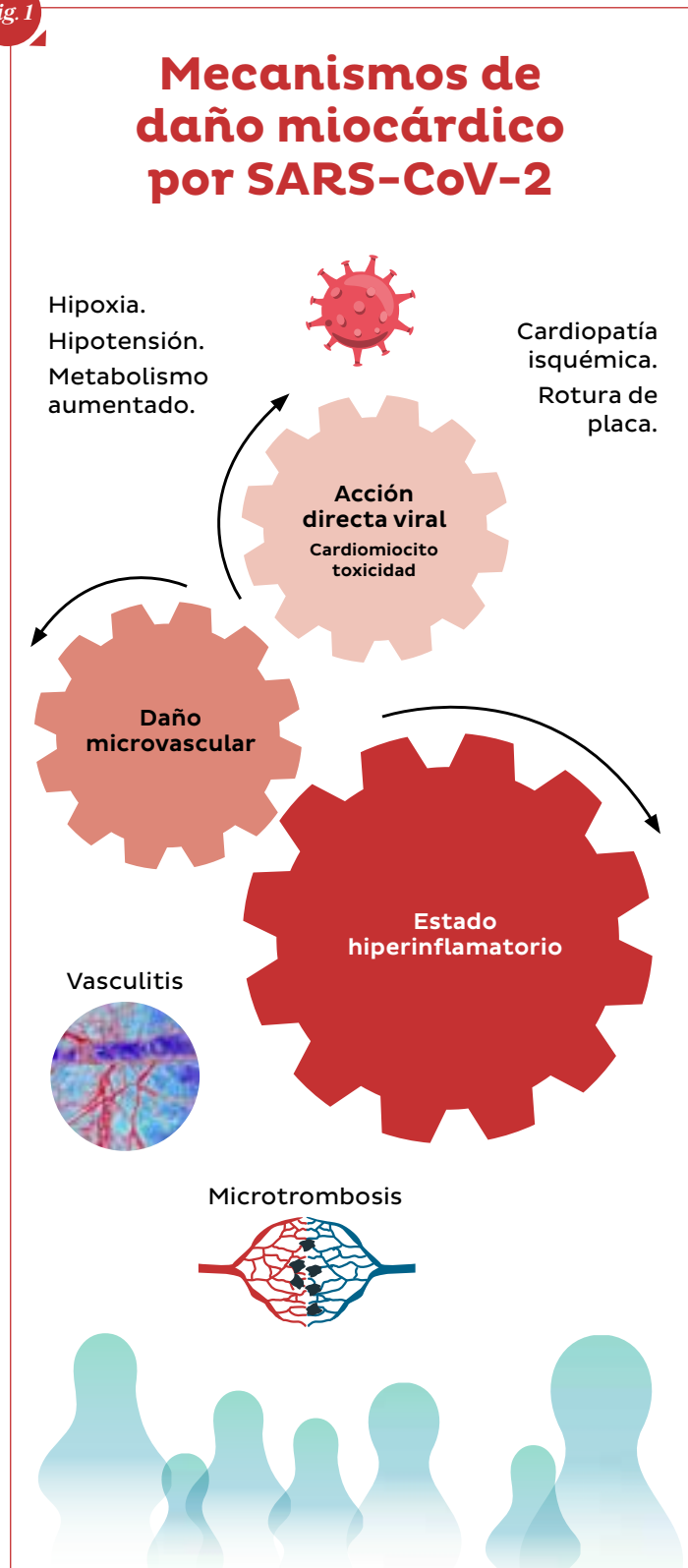
Tanto los síntomas como las secuelas de la miocarditis secundaria del SARS-CoV-2 son indistinguibles de los que puede producir cualquier otro agente etiológico. Los síntomas más comunes son las molestias torácicas como opresión o dolor en el pecho, las palpitaciones, la disnea y el síncope. La sintomatología por esta enfermedad puede prolongarse durante meses, es inespecífica y no se ha encontrado relación entre su severidad y la del cuadro inicial. La lesión cardíaca por COVID-19 se define como la presencia de niveles de troponina I de alta sensibilidad (hsTn) superiores al percentil 99 del laboratorio, anomalías electrocardiográficas y/o ecocardiográficas (incluida la pericarditis), o imágenes de resonancia magnética compatibles con inflamación o edema.

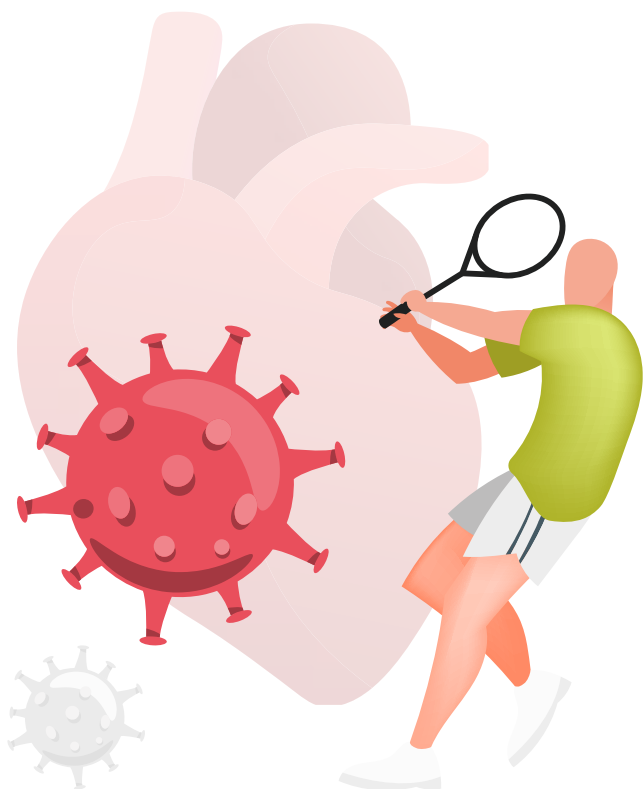
El regreso al deporte debe hacerse en base a la normalización de la función ventricular y a la ausencia de inflamación y arritmias inducibles. Tras 3-6 meses de restricciones de ejercicio, la estratificación del riesgo depende de las pruebas.

RETORNO GRADUAL AL DEPORTE TRAS LA ENFERMEDAD. La creación de un plan de retorno gradual al entrenamiento (RGE) fácil de seguir proporciona una orientación sobre lo que se considera normal en la reanudación de la actividad física y el entrenamiento.

Los deportistas con COVID-19 asintomáticos o que solo experimentan síntomas por encima del cuello (tos, pérdida del gusto o del olfato) tienden a recuperarse más rápidamente y, por lo tanto, pueden reanudar el entrenamiento con seguridad más rápidamente que aquellos que experimentan síntomas "por debajo del cuello" o más sistémicos (incluyendo, pero no limitándose a: fiebre, falta de aire, dolores en el pecho o palpitaciones).

Fig. 1





Actividad física tras la COVID-19 en deportistas aficionados

Para recuperar la actividad física tras la infección por coronavirus, lo importante es la individualización, “ya que depende de varios factores que discurren entre el estado previo de la persona hasta el grado de severidad de la COVID-19”.

En los casos más severos, el paciente con COVID-19 debe ir de la mano de varios profesionales que han de trabajar multidisciplinariamente según las necesidades par-

ticulares: médico, fisioterapeuta, nutricionista y licenciados en ciencias de la actividad física y el deporte, entre otros, ya que el grado de afectación en estos casos puede ser muy marcado. Siempre hay que respetar una progresión adecuada y vigilar mucho los síntomas de alarma como dolor torácico, disnea, palpitaciones o mareo/pérdida de conocimiento, los cuales se deben consultar con la mayor brevedad posible.

Además, algunos estudios han demostrado hallazgos cardiovasculares anormales como aumento de la frecuencia cardiaca al volver a hacer ejercicio.

Antes de regresar al entrenamiento, todos los deportistas deben ser capaces de realizar las actividades de la vida diaria sin fatiga excesiva y/o falta de aliento. Se ha propuesto una vuelta al entrenamiento por etapas progresivas y consecutivas. Si en cualquiera de las fases aparecen síntomas de alarma “bandera roja” como dolor torácico, disnea, palpitaciones, taquicardización excesiva en relación con la intensidad del ejercicio, lenta recuperación de la frecuencia cardiaca después del ejercicio, cefalea persistente o presíncope o síncope durante el ejercicio, se debe suspender el entrenamiento siendo necesaria una nueva reevaluación médica.

Afortunadamente, la mayoría de los deportistas infectados por el SARS-CoV-2 parecen sufrir una enfermedad de corta duración y se reincorporan rápidamente al deporte.

El enfoque óptimo para la estratificación del riesgo cardiaco de los deportistas tras la infección por coronavirus ha sido objeto de discusión, en algunas ocasiones con

BIBLIOGRAFÍA

- Casasco M., Iellamo F., Scorcu M. et al. *Return to Play after SARS-CoV-2 Infection in Competitive Athletes of Distinct Sport Disciplines in Italy: A FMSI (Italian Federation of Sports Medicine) Study*. *J. Cardiovasc. Dev. Dis.* 2022, 9, 59. <https://doi.org/10.3390/jcdd9020059>.
- Martinez M.W., Tucker A.M., Bloom J. et al. *Prevalence of Inflammatory Heart Disease Among Professional Athletes With Prior COVID-19 Infection Who Received Systematic Return-to-Play Cardiac Screening*. *JAMA Cardiol.* 2021;6(7):745-752. doi:10.1001/jamacardio.2021.0565.
- Starekova J., Bluemke D.A., Bradham W.S. et al. *Evaluation for Myocarditis in Competitive Student Athletes Recovering From Coronavirus Disease 2019 With Cardiac Magnetic Resonance Imaging*. *JAMA Cardiol.* 2021;6(8):945-950. doi:10.1001/jamacardio.2020.7444
- Hull JH, Wootten M, Moghal M, et al. *Clinical patterns, recovery time and prolonged impact of COVID-19 illness in international athletes: the UK experience*. *British Journal of Sports Medicine* 2022;56:4-11.

Antes de regresar al entrenamiento, todos los deportistas deben ser capaces de realizar las actividades de la vida diaria sin fatiga excesiva y/o falta de aliento

una utilización excesiva de procedimientos diagnósticos de eficacia no demostrada. Diferentes estudios en deportistas de competición, profesionales o juveniles concebidos con el fin de recoger los resultados sistemáticos de los reconocimientos precompetición pos-COVID han demostrado que las complicaciones cardíacas son raras y que hay una baja prevalencia de miocarditis.

Por último, decir que las arritmias son las alteraciones cardíacas más frecuentes en los deportistas siendo el principal motivo de retraso de vuelta a la competición. ♡

* GLOSARIO

(*) Receptor ACE2: los receptores de angiotensina II son los receptores finales del Sistema Renina Angiotensina Aldosterona (SRAA), el sistema conocido con mayor relevancia en el mantenimiento de la homeostasis cardiovascular y renal.

(*) Homeostasis: conjunto de fenómenos de autorregulación, conducentes al mantenimiento de una relativa constancia en la composición y las propiedades del medio interno de un organismo.

(*) Hipercoagulabilidad: consiste en tener una tendencia a formar coágulos en algunas partes del cuerpo, como en las venas profundas de las piernas (tromboembolismo venoso) o en las arterias (trombosis arterial).

(*) Disfunción endotelial: es una alteración en la

relajación vascular inducida por la reducción de los factores de relajación derivados del endotelio, principalmente el óxido nítrico, que causa un aumento del estímulo vasoconstrictor con tendencia protrombótica de los vasos sanguíneos.

(*) Endotelio: se puede definir como una monocapa que separa los tejidos de la sangre. La principal función del endotelio es regular el flujo de los tejidos a través de cambios en el diámetro y en el tono de los vasos sanguíneos.



Parte de Bupa

Cuidar el planeta es cuidar tu salud.



#OneHealth

En **Sanitas**, trabajamos para cuidar de la salud del planeta porque así también cuidamos la salud de las personas.

Por eso, hemos reducido nuestra huella directa de CO₂ un 70%, renaturalizamos ciudades plantando árboles y nos convertiremos en Net Zero en emisiones CO₂ directas en 2030.

Enfermedad de Fabry y su impacto en el corazón



La enfermedad de Fabry es una afección genética rara que daña distintas partes del cuerpo, entre ellas el corazón. Se estima que existe un retraso medio en el diagnóstico de 15-20 años desde que comienzan sus síntomas.

A ENFERMEDAD DE ANDERSON-FABRY (EF)

es una afección genética rara producida por una mutación en el gen GLA que conlleva un déficit congénito de una enzima (proteína), la alfa-galactosidasa A, que produce un acúmulo de una sustancia tóxica (un lípido llamado globotriaosilceramida o Gb3) (Figura 1) en

los lisosomas (*) de las células del endotelio vascular y en órganos como el riñón, el corazón o el sistema nervioso. Fue descrita por primera vez en 1898 por dos patólogos (Anderson y Fabry).

Se considera que la EF es la segunda dolencia de depósito lisosomal más frecuente. Se estima que afecta a 1:40.000-120.000 recién nacidos de ambos sexos.

¿CÓMO SE HEREDA LA EF? El gen responsable de la EF se encuentra en el cromosoma X –uno de los dos cromosomas que determinan el sexo de un indivi-

duo– y se transmite de uno de los padres (el portador) a sus hijos. Esto significa que hay diferencias entre la forma en que la EF afecta a hombres y mujeres, y también en la forma en que se transmite a sus hijos.

Los hombres solo tienen un cromosoma X. Por lo tanto, si este cromosoma contiene el gen defectuoso vinculado a la enfermedad de Fabry, tendrán una probabilidad muy alta de desarrollarla. Debido a la forma en que se hereda, los hombres no pueden transmitir esta enfermedad a sus hijos varones. Sin embargo, todas sus hijas tendrán una copia del gen defectuoso.

Por el contrario, las mujeres tienen dos cromosomas X; solamente uno de ellos puede tener una copia del gen defectuoso. Los síntomas en las mujeres pueden ser variables, desde leves hasta graves como en los hombres, y suelen aparecer a una edad más avanzada. Las mujeres tienen una probabilidad del 50% de transmitir el gen defectuoso a sus hijos, independientemente de que sea un niño o una niña.

¿QUÉ SÍNTOMAS PRODUCE? Es una entidad compleja en la que pueden afectarse múltiples órganos y sistemas (piel, corazón, riñones, aparato digestivo, ojos, oídos, sistema nervioso...), variando de unos casos a otros y en el tiempo. Se estima que existe un retraso medio en el diagnóstico de 15-20 años desde que comienzan sus síntomas y que las complicaciones renales, cardíacas y cerebrovasculares pueden acortar la esperanza de vida entre 10 y 20 años. La multiplicidad de órganos afectados y la heterogeneidad con diferencias de expresión entre individuos portadores de la misma mutación e incluso dentro de la misma familia, suponen elementos que dificultan su diagnóstico.



Tomás Ripoll Vera, MD, PhD, FESC. Jefe de Servicio de Cardiología y coordinador de la Unidad de Cardiopatías Familiares. Hospital Universitario Son Llatzer (Palma de Mallorca). IP del Grupo Balear de Investigación en Cardiopatías Genéticas, Muerte Súbita y Amiloidosis TTR. Instituto de Investigación de Baleares (IdISBa). Profesor de Medicina de la Universidad de las Islas Baleares.

* Los términos médicos con asterisco se explican en el glosario de la pág. 53.



Fig. 1

Se presenta fundamentalmente de dos formas: clásica, con síntomas tempranos (niños, adolescentes) y afectación de múltiples órganos; y tardía (más frecuente), que afecta principalmente a órganos como el corazón y/o el riñón.

Los síntomas varían mucho y tienden a aparecer a una edad más temprana en los niños que en las niñas. Asimismo, en la forma tardía, también la presentación es más precoz y grave en hombres, si bien un alto porcentaje de mujeres desarrollarán la enfermedad a lo largo de su vida.

Los primeros síntomas en la infancia y adolescencia incluyen dolor y malestar en las manos y los pies (acroparestesias), episodios de fiebre recurrente irregular, pequeñas manchas rojas en la piel (angioqueratomas), disminución en la sudoración y cambios en la córnea del ojo (córnea verticillata), que no afectan a la visión. A medida que la EF progresa pueden aparecer síntomas adicionales: fatiga, calambres abdominales, diarrea, dolores de cabeza, sordera o zumbido en los oídos, hinchazón de los tobillos, dolor en el pecho o palpitaciones (Figura 2).

Durante la evolución de la EF pueden surgir complicaciones potencialmente más graves, sobre todo si se dejan sin tratar, relacionadas con la afectación del riñón, del corazón y accidentes cerebrovasculares en

algunos pacientes (Figura 3). El riñón suele ser el primer órgano afectado con la presencia de eliminación de proteínas en la orina (proteinuria) o sangre (hematuria), hipertensión arterial e insuficiencia renal en los estadios finales.

La afectación cardíaca suele manifestarse con arritmias, alteraciones de la conducción nerviosa del corazón, engrosamiento (hipertrofia) y fibrosis del ventrículo izquierdo, e insuficiencia cardíaca. Por su parte, la afectación neurológica suele presentarse con accidentes isquémicos transitorios, ictus o crisis epilépticas. Asimismo, el dolor abdominal, las diarreas o la malabsorción son manifestaciones de la afectación del aparato digestivo.

¿QUÉ MÉTODOS UTILIZAMOS PARA EL DIAGNÓSTICO?

En los hombres es posible el diagnóstico enviando una pequeña muestra de sangre al laboratorio para medir la alfa-galactosidasa A (*). Un déficit de esta proteína facilita un diagnóstico certero de la enfermedad, que posteriormente debe complementarse con el análisis genético (secuenciación del gen GLA) para demostrar la presencia de una mutación patológica.

En las mujeres, por el contrario, no es posible un diagnóstico certero solo mediante el análisis de la alfa-galactosidasa, ya que el resultado puede ser falsamente normal. Debe realizarse siempre y desde el primer momento el análisis genético para detectar el defecto genético y confirmar la sospecha de enfermedad de Fabry.

¿QUÉ PRUEBAS SE REALIZAN A LOS PACIENTES?

Tanto para el primer diagnóstico clínico como para el seguimiento de los pacientes ya diagnosticados, se realizan analíticas de sangre y orina, electrocardiograma, ecocardiograma, holter de 24 horas, resonancia cardíaca y resonancia cerebral (en ocasiones), examen físico, vista y oídos.

Suele manifestarse con arritmias, alteraciones de conducción nerviosa del corazón, engrosamiento y fibrosis del ventrículo izquierdo, e insuficiencia cardíaca

¿EXISTE TRATAMIENTO PARA LA EF? Sí, existe. Pese a todo, se trata de una enfermedad con tratamiento disponible que, aunque no sea curativo, alivia los síntomas y estabiliza o frena la progresión de la EF. Por eso es muy importante que los médicos conozcan los signos y síntomas de esta enfermedad rara, ya que el retraso en el diagnóstico conlleva una peor respuesta a la medicación.

El primer tratamiento comercializado fue la terapia de reemplazo enzimático (TRE), hace ya más de 20 años. Esta se dirige a la causa subyacente de la EF, que es la ausencia o disfunción de la enzima alfa-galactosidasa A. Se administra a través de una perfusión por vía venosa periférica, cada dos semanas, habitualmente en un hospital de día o mediante terapia domiciliaria. En general, estos tratamientos son bien tolerados y sus efectos secundarios son pocos y leves.

En los últimos años, se ha comercializado una pequeña molécula (chaperona) que repara la enzima defectuosa, el migalastat, que tiene la ventaja de administrarse por vía oral, si bien no está indicada en todos los pacientes con EF (solo en aquellos con mutaciones que dan defectos no muy importantes de la proteína). Los estudios publicados hasta la fecha demuestran, así como la TRE, su eficacia y seguridad. ♡

Fig. 3

CARDIOPATÍAS FAMILIARES Y GENÉTICA CARDIOVASCULAR

Enfermedad de Fabry

COMPLICACIONES POTENCIALMENTE MÁS GRAVES

Sobre todo si se deja sin tratar, relacionada con la **afectación del riñón, del corazón** (progresivamente progresiva, latido irregular del corazón, insuficiencia cardíaca), y **accidentes cerebrovasculares** en algunos pacientes.

Por lo tanto se trata de una enfermedad con tratamiento disponible, que alivia los síntomas y estabiliza la progresión de la enfermedad, sobre todo a nivel renal y cardíaco.

Es por ello muy importante que los médicos conozcan los signos y síntomas de esta enfermedad rara, ya que el retraso en el diagnóstico conlleva una peor respuesta a la medicación.

Estos tratamientos consisten en la administración de la enzima que le falta al organismo o mediante una pequeña molécula que repara la enzima defectuosa.

Fig. 2

CARDIOPATÍAS FAMILIARES Y GENÉTICA CARDIOVASCULAR

Diagnóstico

En los varones se basa en un análisis de sangre para medir el nivel de la enzima deficiente (alfa-galactosidasa A).

En las mujeres se precisa además un análisis genético.

Síntomas

Los síntomas de la enfermedad de Fabry varían mucho y tienden a aparecer a una edad más temprana en los niños que en las niñas. Los primeros síntomas incluyen:

En los varones: dolor y malestar en las manos y los pies, pequeñas manchas rojas en la piel (angioqueratomas); disminución en la sudoración y cambios en la textura del ojo.

En las niñas: a medida que la enfermedad de Fabry progresa, pueden aparecer síntomas similares, los siguientes: fatiga, calambres abdominales, diarrea, dolores de cabeza, vómitos o cambios en los uñeros, fatiga que de los uñeros, dolores en el pecho e insuficiencia.

*** GLOSARIO**

(*) Lisosomas: son orgánulos celulares que contienen enzimas digestivas, y están implicados en varios procesos celulares. Son los encargados de reciclar restos celulares de desecho.

(*) Alfa-galactosidasa A: es una enzima (proteína) de los lisosomas que degrada lípidos (grasas) complejos, entre ellos los glucoesfingolípidos, como la Gb3.

BIBLIOGRAFÍA

- Linhart A et al. *An expert consensus document on the management of cardiovascular manifestations of Fabry disease*. European Journal of Heart Failure 2020;22:1076-1096.
- Patel MR et al. *Cardiovascular events in patients with Fabry disease*. J Am Coll Cardiol 2011;57:9.
- Pieroni M et al. *Cardiac Involvement in Fabry Disease*. J Am Coll Cardiol 2021;77:922-36.

Colesterol HDL vs colesterol LDL



HDL

¿Por qué uno
es bueno y
otro es malo?



LDL



Alberto Cordero Fort,
Departamento de
Cardiología en el Hospi-
tal Universitario de San
Juan. Alicante.
Unidad de Investigación
de Cardiología en Funda-
ción para el Fomento
de la Investigación
Sanitaria y Biomédica de
la Comunitat Valenciana
(FISABIO). Centro de
Investigación Biomédica
en Red de Enfermedades
Cardiovasculares
(CIBERCV).

El LDLc o “colesterol malo” es el responsable de la aterosclerosis porque lleva el colesterol a las arterias. Mientras que el HDLc favorece la eliminación del exceso de colesterol y, por esto, se le llama “colesterol bueno”.

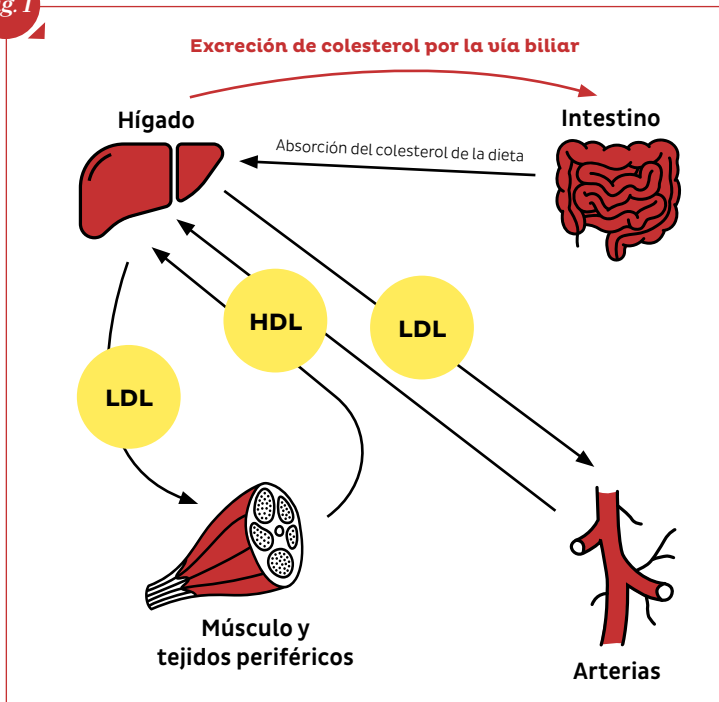
A ATEROSCLEROSIS

es un fenómeno progresivo que se produce por el depósito de colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad (LDLc: *low-density lipoproteína colesterol*) en las arterias. Este depósito

de colesterol forma progresivamente placas que obstruyen parcialmente el flujo de la sangre y que cuando se fisuran activan la coagulación y las plaquetas formando trombos, que son los responsables directos del infarto de miocardio y, en muchos casos, de accidentes cerebrovasculares. Las placas de aterosclerosis deterioran el riego del riñón, son la primera causa de insuficiencia renal y las responsables de la enfermedad de las arterias de las piernas (arteriopatía periférica), que es la principal causa de amputación⁽¹⁾. El LDLc es, por tanto, el agente causal principal de la aterosclerosis y por este motivo se le ha denominado “colesterol malo”. Los estudios poblacionales han establecido una relación lineal entre los niveles de LDLc y la incidencia de infarto de miocardio y otras formas de aterosclerosis. Por estos motivos, el control del LDLc es un objetivo principal en la prevención y tratamiento de las enfermedades cardiovasculares.

Las principales causas de LDLc elevado son una dieta rica en grasas, lácteos o carne roja, y también factores genéticos. Existen varias familias de fármacos que reducen los valores de LDLc y, además,

Fig. 1



disminuyen de forma muy significativa la incidencia de complicaciones cardiovasculares como son las estatinas, la ezetimiba y los inhibidores de la PCSK9². Estos fármacos se pueden combinar para conseguir niveles muy bajos de LDLc (<55 mg/dl) en los pacientes que ya han tenido alguna complicación cardiovascular o tienen un riesgo muy elevado, como es la hipercolesterolemia familiar.

Por el contrario, las lipoproteínas de baja densidad (HDL) tienen la capacidad de extraer el colesterol que se ha depositado en los tejidos y transportarlo al hígado en forma de HDLc (*high-density lipoprotein cholesterol*) para que se elimine por las sales biliares. Este efecto es, por tanto, positivo frente a la aterosclerosis y por esto se le ha denominado “colesterol bueno”. Es justo recordar que la primera vez que se demostraron las propiedades protectoras de las partículas de HDL fue por parte del Dr. Juan José Badimón, en el equipo del Dr. Valentín Fuster, hace ya más de 30 años³. Sin embargo, la funcionalidad de las partículas de colesterol bueno es mucho más compleja que las de colesterol malo de tal forma que los niveles que se miden en sangre, mediante una analítica

Las principales causas de LDLc elevado son una dieta rica en grasas, lácteos o carne roja, y también factores genéticos

convencional, no reflejan exactamente la capacidad protectora del colesterol bueno. Sin embargo, sí que se ha observado que las personas que tienen valores de HDLc <40 mg/dl tienen mayor riesgo de presentar un infarto de miocardio⁴. Los valores de HDLc están más determinados por el estilo de vida y la alimentación que los de LDLc. El tabaquismo, el sedentarismo y la obesidad abdominal se asocian a valores más bajos de HDLc y, también, a mayor riesgo de complicaciones cardiovasculares⁵. Esto es importante porque ninguno de los fármacos que incrementan los valores de HDLc ha demostrado reducir la incidencia de complicaciones cardiovasculares. Aunque tratar los valores bajos de HDLc actualmente no se considera un objetivo prioritario para la prevención cardiovascular, los beneficios de la dieta equilibrada, el abandono del tabaco y la pérdida de peso aportan muchas ventajas, más allá de elevar el HDLc.

En resumen, como se muestra en la figura 1, el LDLc (colesterol malo) es el que lleva el colesterol a las arterias mientras que, por el contrario, el HDLc (colesterol bueno) lo extrae de las arterias y los tejidos, y lo transporta para su eliminación. Realmente, el desequilibrio entre ambos es lo que condiciona, a grandes rasgos, el desarrollo de la aterosclerosis⁶.

Las recomendaciones actuales para el cribado, diagnóstico y tratamiento de la hipercolesterolemia recomiendan medir el LDLc en todas las personas mayores de 40 años, al menos una vez cada cinco años y más a menudo si los valores están elevados². También se recomienda medir el HDLc aunque no para iniciar tratamientos específicos sino, más bien, como un marcador del estado metabólico que modifica el riesgo en personas de riesgo intermedio. El conocimiento de la funcionalidad, tamaño y características de las partículas de colesterol bueno y malo es uno de los grandes focos de interés para la investigación cardiovascular y es muy posible que en la próxima década se produzcan avances en este campo para seguir mejorando el pronóstico de las personas con alteraciones del colesterol. ♡

BIBLIOGRAFÍA

1. Ference BA, Ginsberg HN, Graham I, et al. *Low-density lipoproteins cause atherosclerotic cardiovascular disease. 1. Evidence from genetic, epidemiologic, and clinical studies. A consensus statement from the European Atherosclerosis Society Consensus Panel.* Eur Heart J 2017; 38: 2459-2472. DOI: 10.1093/eurheartj/ehx144.

2. Comentarios a la guía ESC 2021 sobre la prevención de la enfermedad cardiovascular en la práctica clínica. Revista Española de Cardiología 2022; 73. 10.1016/j.

recesp.2021.10.015. DOI: 10.1016/j.recesp.2021.10.015.

3. Badimon JJ, Badimon L and Fuster V. *Regression of atherosclerotic lesions by high density lipoprotein plasma fraction in the cholesterol-fed rabbit.* J Clin Invest 1990; 85: 1234-1241. 1990/04/01. DOI: 10.1172/jci114558.

4. Cordero A, Moreno-Arribas J, Bertomeu-Gonzalez V, et al. Las concentraciones bajas de colesterol unido a las lipoproteínas de alta densidad se asocian de manera independiente a enfermedad

coronaria aguda en pacientes que ingresan por dolor torácico. Rev Esp Cardiol 2012; 65: 319-325.

5. Cordero A, Andres E, Ordonez B, et al. *Usefulness of triglycerides-to-high-density lipoprotein cholesterol ratio for predicting the first coronary event in men.* Am J Cardiol 2009; 104: 1393-1397.

6. Badimon JJ and Ibañez B. Incremento de las HDL como arma terapéutica en la aterotrombosis. Revista Española de Cardiología 2010; 63: 323-333.

*25% menos de sal que los productos de la misma categoría. Se recomienda seguir una dieta variada y equilibrada y un estilo de vida saludable. Si usted tiene unas condiciones dietéticas especiales o padece alguna enfermedad, debe consultar a un profesional de la salud. Las autoridades sanitarias aconsejan consumir un máximo de 5g de sal al día. Se recomienda un consumo moderado y ocasional para las personas con hipertensión arterial. Un menor consumo de sodio contribuye a mantener la tensión arterial normal.



verificado jamón a jamón

25%*

Menos de sal
Jamón Serrano
**GRAN
RESERVA**

Elaborado en
SALAMANCA



Boada 1880
fundada

“ Todos somos susceptibles de sufrir un infarto ”

Natalia M., paciente cardiovascular, narra en primera persona lo que sintió cuando el infarto la sorprendió en su casa, lo que pensó al verse dentro de la ambulancia, sus vivencias en el hospital, y cómo consiguió remontar y volver a la vida.



Recuerdo que estaba en casa cuando sentí una presión muy fuerte en el pecho. En un primer momento pensé que podría ser un ataque de ansiedad e intenté relajarme, pero no era capaz de controlar la respiración... en pocos minutos llegaron los sudores fríos y sentí que no podía mantenerme en pie. Entonces, llamé a mi madre que vive a pocos metros de mi domicilio. Una vez vino y, tras valorar que lo que estaba pasando no era un simple ataque de ansiedad, fue ella quien avisó al 112.

En ningún momento pensé que aquel dolor podía ser un infarto. Solo cuando los profesionales sanitarios me lo dijeron explícitamente fui consciente de ello. Allí, tumbada en la camilla de la ambulancia, pensé por un segundo que no volvería a abrazar a mis hijos y decidí que quería vivir y que iba a poner todo de mi parte para superar aquella situación.

LLEGADA AL HOSPITAL. Los primeros momentos en el hospital fueron muy intensos: entrar por urgencias en una camilla rodeada de sanitarios, contestando a sus preguntas, ¡ellos también a las mías!, la intervención en el quirófano (me colocaron varios *stents* a través de un cateterismo) y esos primeros días en la UCI tan duros... Apenas podía

ver a mi familia unos minutos al día y mi único contacto con el exterior eran los profesionales sanitarios. Sin embargo, debo decir que la atención que recibí tanto de los equipos de emergencia como de los médicos y del resto del personal que me atendió fue espectacular. Esos días intentaba recordar e incluso apuntaba el nombre de cada una de las personas (médicos, enfermeras, auxiliares...), no dejaba de pensar en encontrar una manera de agradecer a todas ellas la profesionalidad, la dedicación y el cariño que había recibido.

VOLVER A EMPEZAR. A las pocas semanas de la intervención me invitaron a participar en el Programa de Rehabilitación Cardiovascular del Hospital de Alcorcón, con el equipo de la Dra. Campuzano. Incluía rehabilitación física y psicológica, además de talleres impartidos por profesionales especializados en los que aprendimos todo lo necesario para entender la enfermedad cardiovascular y cuáles eran los hábitos saludables necesarios que evitarían en gran medida que el infarto se repitiera.

Varios días a la semana íbamos al gimnasio y allí, una vez monitorizados y bajo la atenta mirada del equipo de rehabilitación, realizábamos una estricta rutina de ejercicio físico con la que conseguimos

recuperar nuestra forma física (o incluso en algunos casos mejorarla). Esto lo combinábamos con talleres y sesiones grupales, donde nos hablaban de la enfermedad, nos ayudaban a conocer nuestra medicación y sus efectos, beneficios del ejercicio físico, buenos hábitos de alimentación, prevención del tabaquismo, cómo evitar el estrés, etc. Lo más enriquecedor de este programa fue la posibilidad de compartir la experiencia vivida con otros pacientes que como yo acababan de superar un evento cardiovascular y tenían las mismas dudas, miedos, incertidumbres... Juntos pudimos recuperar la confianza y nuestra vida cotidiana.

Superar un infarto también me afectó a nivel psicológico, pero el compartir la experiencia con otros pacientes me ayudó muchísimo. Aunque cada uno lo vive de forma diferente, existen unas fases por las que todos pasamos y que contribuyen a entender, a afrontar la situación y a completar ese proceso de recuperación física, psicológica y emocional.

Cuando finalizó mi rehabilitación entré en la Escuela Paciente Experto, de la Fundación Española del Corazón (FEC), cuyo objetivo era la formación de pacientes en el conocimiento de la enfermedad y en el autocuidado, que a su vez ayudaran a otros pacientes. Así encontré la manera de devolver todo lo que había recibido. Desde mi vivencia, como “paciente experto” he podido ayudar a otros pacientes a entender la situación, contestar a sus preguntas y afrontar positivamente el futuro.

REGRESO AL TRABAJO. La reincorporación fue rápida, una vez finalizado el programa de rehabilitación retomé mi actividad laboral sin ninguna limitación

“Como ‘paciente experto’ he podido ayudar a otros pacientes a entender la situación, contestar a sus preguntas y afrontar positivamente el futuro”



| TESTIMONIO

Actualmente Natalia hace una vida normal y toma una mínima medicación.

ni contraindicación. Actualmente tomo una mínima medicación preventiva que no afecta en absoluto a mi vida cotidiana.

El entorno del paciente también precisa formación y adaptación: los familiares, amigos y compañeros de trabajo tienen preguntas e incertidumbres sobre lo que ha pasado, cómo relacionarse a partir de ese momento, o qué limitaciones existen (en la mayoría de los casos no las hay), por eso es importante que en la familia y también en la empresa se creen espacios para hablar, informar, compartir experiencias...

Existe mucha falta de información sobre la enfermedad cardiovascular. Situaciones impredecibles o una predisposición genética pueden jugar una mala pasada. Por eso hay que cuidarse de manera proactiva. La gente debe tomar conciencia de que los problemas del corazón son algo serio y que siempre es mejor prevenir que lamentar. ☺

El programa de rehabilitación cardiaca le ha ayudado a recuperarse tanto física como emocionalmente, a entender su enfermedad y aprender hábitos saludables.



Dr. Carlos Ribeiro Justiniano Das Chagas

El descubridor de la enfermedad de Chagas

*La enfermedad de Chagas, que lleva el nombre de su descubridor, es potencialmente mortal y está causada por el parásito protozoo *Trypanosoma cruzi* (*T. cruzi*). Durante la fase crónica permanece oculto principalmente en el músculo cardíaco y digestivo.*

Con el paso de los años, la infección puede causar muerte súbita por arritmias cardíacas o insuficiencia cardíaca progresiva.



Prof. Dr. Jorge E. Mitelman. Director del Consejo de Enfermedad de Chagas de la Sociedad Sudamericana de Cardiología. Jefe del Departamento de Atención Primaria de la Facultad de Medicina Barceló. Profesor titular de la Facultad de Medicina Barceló.

CARLOS RIBEIRO JUSTINIANO DAS CHAGAS nació el 9 de julio de 1879 en la Hacienda de Bom Retiro Oliveira, Minas Gerais (Brasil). Huérfano de padre a los cinco años, realizó sus estudios primarios en Sao Paulo y Minas Gerais. Su primera elección de formación superior fue ingeniería, pero por influencia de su tío facultativo, se decidió por estudiar Medicina en la Facultad de Río de Janeiro.

Atento a su inclinación por la investigación científica fue relacionado con el Dr. Oswaldo Cruz, quien lo invitó a trabajar como médico (1907) en el Instituto Manguinhos, y quien le encarga, tras varios éxitos en las campañas contra el paludismo en el puerto de Río de Janeiro, estudios de prevención de esta enfermedad en la población de Lassance en Minas Gerais.

En este pueblo pequeño de una sola calle vivió en un vagón del Ferrocarril Central de Brasil y acondicionó una construcción rústica al lado de las vías que condujo a la creación de su laboratorio, permaneciendo allí

dos años para ejecutar una campaña antipalúdica en el personal del tendido de las vías del ferrocarril. A través de un ingeniero del tren descubrió que las viviendas de barro y paja estaban infectadas por un insecto de hábitos nocturnos, llamado *barbeiro*, que picaba en zonas de piel delgada como, por ejemplo, la cara. Reconoció al insecto como *Panstrongylus Megistus* y localizó en el final de su intestino parásitos con características de *Crithidia* (*Sic*). En el Instituto Manguinhos, Oswaldo Cruz inoculó con estos parásitos a un mono, encontrándose después de 30 días parásitos en sangre. Se cumplió así con los preceptos clásicos de catalogación de enfermedad infecciosa. Con posterioridad, el 15 de diciembre de 1906, publicó sus hallazgos en la revista *Brasil Medico*. En 1909, descubre en una niña de dos años (Berenice Soares de Moura) la manifestación en un humano de esta infección (fiebre adenomegalia, visceromegalia y parásitos en sangre) cerrando el círculo de la enfermedad, en la descripción más brillante de la parasitología. Presentó las conclusiones de su investigación en 1909 en la Academia Nacional de



Medicina de Río de Janeiro y denominó al parásito *Schizotrypanum cruzi* en honor a su maestro y amigo Oswaldo Cruz^(3,4). Carlos Chagas, en su publicación de 1909, escribió: “El hematófago referido es un hemíptero heteróptero de la familia *Reduviidae*, género *Conorhinus*. La especie es, probablemente, *megistus BURM*⁽⁵⁾. El estudio del insecto, especialmente de su biología, es llevado a cabo en la sección de zoología del Instituto por el Dr. Arthur Neiva, quien dará conocimiento exacto del asunto cuando sea oportuno.” (Chagas, 1909). En 1916 estudió la cardiopatía e identificó el aneurisma de punta. Infirió también que la cardiopatía crónica podía ser una manifestación de alergia (no existía aún el concepto de autoinmunidad)^(6,7).

Por añadidura de su vasta carrera científica fundó una escuela de enfermería y el Departamento de Salud Pública de su país. Además, ocupó el primer cargo como profesor de la Cátedra de Medicina Tropical⁽⁸⁾. Fue varias veces premiado con la medalla Schaudinn (la mayor distinción germana en microbiología) y el Gran Premio de Estrasburgo en 1922⁽⁸⁾. También fue miembro de 25

sociedades y academias científicas del mundo. Sin embargo, a pesar de la brillantez de sus investigaciones, en su país su obra fue cuestionada y puesta en duda al involucrar al *T. cruzi* síntomas de bocio y cretinismo.

Escribió a su amigo Salvador Mazza: “Hay un designio nefasto en el estudio de la tripanosomiasis. Cada trabajo, cada estudio, apunta a una población

La enfermedad de Chagas, que afecta a poblaciones vulnerables y carenciadas y que sigue vigente en Latinoamérica y en distintos países del mundo, no ha sido completamente erradicada



Triatoma infestans es un insecto heteróptero de la familia Reduviidae. Es hematófago y considerado uno de los vectores responsables de la enfermedad.

malnutrida que vive en malas condiciones; apunta hacia un problema económico-social que a los gobernantes les produce tremenda desazón, pues es testimonio de incapacidad para resolver un problema tremendo”. Chagas fue tres veces candidato al Premio Nobel no siendo elegido, incluso un año sus colegas de Brasil no lo propusieron alegando falta de méritos y quedando vacante el mismo.

En Brasil, ocupó la Dirección del Instituto Oswaldo Cruz y la Dirección de Salud Pública desde el año 1917 al 1934.

Falleció a los 55 años (7 de noviembre de 1934) por un infarto de miocardio, con escasos recursos económicos para un modesto entierro. Su labor extraor-

Descubrió que las viviendas de barro y paja estaban infectadas por un insecto de hábitos nocturnos que picaba en las zonas de piel delgada como, por ejemplo, la cara

dinaria fue reconocida posteriormente; su obra fue recogida y continuada por otros médicos brillantes como Salvador Mazza en Argentina.

La enfermedad de Chagas, que afecta a poblaciones vulnerables y carenciadas y que sigue vigente en Latinoamérica y en distintos países del mundo, no ha sido completamente erradicada.

Su gran descubrimiento estuvo acompañado en su momento por controversias surgidas por algunos errores de apreciación, pero esto no desmerece la obra de un gigante de la ciencia y un ejemplo para la medicina y la humanidad.

A él se le puede aplicar la frase atribuida a Isaac Newton: “Si he logrado ver más lejos ha sido porque he subido a los hombros de gigantes”. ♡

BIBLIOGRAFÍA

1-Chagas C. *Nova trypanossomiase humana*. Mem Inst Oswaldo Cruz. 1:159-218,1909.

2-Cruz O.: *Comunicación Academia Nacional de Medicina (Brazil)*. Brazil-Medico XXIII (28 de abril):175, 1909.

3-Dias E.: *Estudo sobre schizotrypanum cruzi (Tese)*. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, 28 (1): 1,1934.

4-Chagas C.: *Estado atual da tripanossomiase americana*. Revista de Biología e Higiene, São Paulo, v.5, n.2, p.58-64. 1934.

5-Romaña C.: *Enfermedad de Chagas*. Ed. López Libreros. Bs. Aires, 1963, p. 17-18.

6-Minoprio J.L.: *Consideraciones Sobre Los Trabajos Originarios Del Dr. Carlos Chagas*; Bol.A. N de Medicina.V57,1979 p.334-343.

7- Leonard J: *Carlos Chagas, Pionero de La Salud en el Interior Del Brasil*. Bol. Of. Sanit. Panam. 110(3) , 1991.p185-198.

8-Reyes P.A. *Vida y Obra de Carlos Chagas a cien años de la descripción de la enfermedad de Chagas-Mazza*; Arch Cardiol Mex ;79 (4):237-239.

La revista científica dirigida a la población general para aprender a cuidar el corazón



Publicación trimestral de la Fundación Española del Corazón escrita y supervisada por cardiólogos de la Sociedad Española de Cardiología. En cada número encontrará temas de máximo interés y actualidad

Recíbala en casa por solo

18 €
AL AÑO

Y ahora de **regalo** los números en pdf publicados en 2021



Tel.: 91 724 23 70 | E-mail: fec@fundaciondelcorazon.com

La enfermedad cardiovascular es la primera causa de muerte pero se puede prevenir en más del 80%. **CUIDE SU CORAZÓN**

B R E V E S

Los programas de calidad asistencial mejoran los resultados en salud de los pacientes

El programa SEC-EXCELENTE en insuficiencia cardiaca muestra la excelencia y calidad de la atención de las unidades de insuficiencia cardiaca en España.

La Sociedad Española de Cardiología (SEC) ha presentado durante el Congreso SEC22 de la Salud Cardiovascular los resultados preliminares del programa SEC-EXCELENTE en insuficiencia cardiaca. “Los datos iniciales, correspondientes a 1.157 pacientes, sugieren que el cumplimiento de los estándares de calidad en estas unidades conduce a una mejora de la atención con el consiguiente impacto en los resultados en salud. Por ejemplo, la mortalidad al año de nuestros primeros pacientes es baja (11,3%), al igual que la tasa de reingreso por insuficiencia cardiaca, situada en el 16,5%”, explica el Dr. Manuel Anguita, coordinador del comité de insuficiencia cardiaca SEC-EXCELENTE. No obstante, el especialista en cardiología puntualiza que el impacto real del programa se

conocerá bien tras el análisis final de los 5.000 pacientes previstos.

La insuficiencia cardiaca es una de las enfermedades cardiovasculares de mayor impacto en la actualidad. En España, su prevalencia oscila entre el 2 y el 6% en la población mayor de 45 años, según datos de diversos estudios. Respecto a la mortalidad, los últimos datos disponibles del Instituto Nacional de Estadística (INE), correspondientes a 2020, indican que ese año fallecieron por esta causa más de 19.300 españoles.

Referente a nivel europeo

En 2016, la SEC puso en marcha el programa SEC-EXCELENTE, un proyecto para acreditar la calidad asistencial en los procesos y procedimientos más prevalentes e importantes en



cardiología. El primero en implantarse fue el de insuficiencia cardiaca sirviendo de referencia a nivel europeo ya que, a partir de esta experiencia, la Asociación de Insuficiencia Cardiaca de la Sociedad Europea de Cardiología ha iniciado el diseño de un programa similar. De 2017 a 2021, el programa SEC-EXCELENTE en insuficiencia cardiaca ha acreditado a un total de 78 unidades de hospitales de toda España. Esto quiere decir que el 80% de todas las unidades de insuficiencia cardiaca del país han recibido la certificación de excelencia.

Los pacientes tratados en estas unidades de insuficiencia cardiaca acreditadas tienen una edad media de 73 años, el 61% son hombres y el 39% mujeres. Destaca en ambos sexos una elevada prevalencia de hipertensión arterial. ☞

Consumir **aceite de oliva** reduce la mortalidad cardiovascular

Una mayor ingesta de **aceite de oliva** se relaciona con una menor mortalidad cardiovascular en comparación con un bajo consumo de la misma.

Un estudio realizado por investigadores del Departamento de Nutrición de la Escuela de Salud Pública TH Chan de Harvard (Massachusetts, EE.UU.) ha observado una reducción del 19% en el riesgo de mortalidad cardiovascular entre las personas con mayor ingesta de aceite de oliva.

El consumo de aceite de oliva (AO) se ha asociado con una gran cantidad de beneficios para la salud debido a su contenido en ácidos grasos monoinsaturados que poseen propiedades antiinflamatorias y antioxidantes. La evidencia de estudios epidemiológicos muestra que una mayor ingesta de aceite de oliva y, en particular, de aceite de oliva virgen extra, se asocia con una reducción del 39% del riesgo para padecer una enfermedad cardiovascular. ☞



Un nuevo algoritmo ayuda a identificar el riesgo de muerte súbita

Un método detecta las variaciones morfológicas de la Onda T en el electrocardiograma y mejora el valor predictivo del riesgo de muerte súbita.

Un trabajo publicado en el *Journal of the American Heart Association* y desarrollado por la investigadora del Instituto de Investigación en Ingeniería de Aragón (I3A) de la Universidad de Zaragoza, Julia Ramírez, asocia específicamente las variaciones en uno de los índices que se miden en el electrocardiograma (ECG) con la muerte súbita cardíaca, un evento del que se calcula que cada año se producen en España unos 30.000 nuevos fallecimientos. La investigación se centra en la forma de una de las ondas del ECG, denominada Onda-T y, por primera vez, se han evaluado sus cambios en un paciente en reposo con respecto a un electrocardiograma de una persona sana.

El hallazgo ha sido posible gracias al desarrollo de un nuevo algoritmo creado específicamente para identificar el riesgo de muerte súbita, ya que hasta ahora los que existían no la distinguían bien de otras causas de fallecimiento. Este algoritmo es sencillo de medir y solo necesita un ECG en reposo, por lo que es más fácil de aplicar en la práctica clínica. “Los algoritmos desarrollados hasta ahora eran demasiado complejos. Por ejemplo, había que hacer el ECG en un momento en el que la persona tuviera cambios en el ritmo cardíaco, además de utilizar distintas configuraciones de medida del ECG. Era demasiado complejo como para aplicarse a gran escala en la población”, explica Julia Ramírez, primera autora del estudio. Quien también señala que “este algoritmo podría integrarse fácilmente en relojes inteligentes y dispositivos móviles y detectar esas variaciones en la Onda T del ECG”. ☞

Fuente: “Las variaciones morfológicas de la onda T del ECG predicen el riesgo de arritmia ventricular en poblaciones de riesgo bajo y moderado”. Ramírez J. et al, *Journal of the American Heart Association*.



Sodio oculto en los medicamentos

Un estudio demuestra que los pacientes que consumen paracetamol efervescente (con alto contenido en sodio) presentan mayor riesgo cardiovascular que quienes lo toman en comprimidos no efervescentes (sin sodio).

Diversos análisis han comparado los riesgos de enfermedad cardiovascular y muerte por todas las causas entre las personas que consumen paracetamol efervescente (con un alto contenido en sodio) frente a los que lo toman en comprimidos no efervescentes (sin sodio). La investigación demostró que los pacientes que consumían paracetamol efervescente presentaban mayor riesgo de hipertensión y muerte cardiovascular secundaria a infarto o ictus. Lo mismo ocurrió cuando se hicieron estudios observacionales en pacientes que consumían otros medicamentos con alto contenido en sodio como el ibuprofeno o la ranitidina.

La cantidad de sodio en las presentaciones de paracetamol efervescente o en las


pastillas bucodispersables, que contienen algo más de 4 gramos por tableta, superan ampliamente las recomendaciones dadas por los organismos científicos internacionales, incluida la OMS. Además es preocupante que hasta el 94% de los medicamentos efervescentes que se expenden en las farmacias son de venta libre, sin necesidad de receta médica. Se requiere, por tanto, que los medicamentos con un alto contenido en sodio (efervescentes o bucodispersables) deban exhibir en sus etiquetas una llamada de atención al consumidor sobre el contenido de este mineral por tableta para evitar o reducir su consumo. ☞

Fuente: *European Heart Journal* 2022. 43(18):1756-1758. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab888>



El **ejercicio físico** ofrece más beneficio cardiovascular en las personas con ansiedad y depresión

Hacer ejercicio regular aeróbico se asocia con un riesgo reducido de enfermedad cardiovascular en todos los que lo practican, pero los beneficios pueden ser particularmente mayores en las personas con ansiedad y depresión.


Un estudio realizado en el Hospital General de Massachusetts (EE.UU.) ha visto que los efectos cardioprotectores asociados con el ejercicio son mayores en las personas que sufren ansiedad y depresión en relación con aquellas que no padecen estas afecciones. En la investigación, en la que participaron más de 50.000 pacientes adultos con o sin enfermedad cardiovascular o con factores de riesgo que fueron seguidos durante casi dos años, en general, las personas que cumplieron con las recomendaciones de actividad física de la Asociación Americana para el Corazón y las del Colegio Americano de Cardiología tuvieron un riesgo 17% menor de sufrir eventos cardiovasculares adversos (angina inestable, infarto de miocardio o necesidad de revascularización miocárdica). Sin embargo, las personas con ansiedad o depresión tenían un riesgo 22% menor de tener eventos cardiovasculares adversos mayores durante el periodo de seguimiento, en comparación con el riesgo 10% menor de las personas sin estas afecciones. Según informaron los autores, la ansiedad y la depresión son comunes en los pacientes con enfermedades cardíacas, estimándose que afecta a entre un 15%-30% de ellos. 

Insuficiencia cardiaca y cáncer

La insuficiencia cardiaca en personas mayores de 50 años guarda una estrecha relación con el cáncer.

Cada vez hay mayor evidencia de que la incidencia de cáncer y la mortalidad por esta causa es mayor entre las personas con insuficiencia cardiaca (IC). De hecho, una investigación llevada a cabo en la Universidad de Génova (Italia) ha descubierto que el mayor riesgo de cáncer entre los pacientes con esta enfermedad persiste más allá del primer año después del diagnóstico y que su pronóstico es peor en comparación con los pacientes con cáncer pero sin IC. El trabajo incluyó un total de 104.020

pacientes con insuficiencia cardiaca con una edad media de 76 años que se emparejaron con un número igual de pacientes sin IC. Los investigadores identificaron un total de 12.036 nuevos diagnósticos de cáncer en los pacientes con IC y 7.045 en pacientes sin IC después de un seguimiento de cinco años. Esto dio una tasa de incidencia de cáncer de casi el doble en los pacientes con IC frente a los que no tienen este problema. Resultó sorprendente que los diuréticos de asa en

dosis altas (un fármaco comúnmente utilizado para el tratamiento de la IC) produjeran una mayor incidencia de cáncer (19%) y también de mortalidad por cáncer (35%). 

Fuente: *Bertero E et al. Incidencia y mortalidad por cáncer según el grado de insuficiencia cardiaca preexistente en una cohorte comunitaria. JACC.*



¿Café o té? Beber ambos disminuye el riesgo de accidente cerebrovascular

Una nueva investigación concluye que beber café o té se asocia con un riesgo reducido de accidente cerebrovascular y demencia, siendo mayor el beneficio con el consumo de ambas bebidas.

Los investigadores encontraron que las personas que bebían de 2 a 3 tazas de café y de 2 a 3 tazas de té al día presentaban una disminución del 30% en la incidencia de accidente cerebrovascular (ictus) y un 28% menos de riesgo de demencia en comparación con los que no lo hacían. Mientras que estudios previos habían demostrado importantes beneficios para la salud con el consumo moderado de café y té por separado, pocos habían examinado el efecto de beber ambos conjuntamente.

Los investigadores inscribieron a 365.682 participantes del Biobanco del Reino Unido para analizar el consumo de café y té y el riesgo de accidente cerebrovascular y demencia. De ellos, 13.352 fueron seleccionados para estudiar la demencia posterior al accidente cerebrovascular.

El riesgo de accidente cerebrovascular fue un 10% menor en las personas que bebieron de media taza a una taza de café al día y un 8% menor en aquellas que tomaron más de dos tazas al día. Los bebedores de té que ingirieron más de dos tazas al día vieron una reducción del 16% en el accidente cerebrovascular.

Sin embargo, fueron los que bebieron café y té simultáneamente quienes mostraron los mayores beneficios. De manera que beber 2-3 tazas de café y 2-3 tazas de té al día redujo el riesgo de accidente cerebrovascular en un 32% y el riesgo de demencia en un 28% .

Los autores del estudio especulan que los agentes antioxidantes que contienen ambas bebidas pueden jugar un papel clave en estos resultados. ☞



Evolución favorable de las miocarditis y pericarditis asociadas a la vacunación contra la COVID-19

Un estudio presentado en el Congreso SEC22 concluye que la gran mayoría de los casos de miocarditis y pericarditis asociados a las vacunas contra la COVID-19 evolucionan de manera favorable y sin complicaciones.

Los casos de enfermedad inflamatoria cardíaca (miocarditis y pericarditis) tras la administración de la vacuna contra la COVID-19 afectan mayoritariamente a hombres jóvenes y aparecen especialmente en la primera semana tras la segunda dosis de la vacuna del tipo ARN mensajero. El estudio, que ha incluido a 139 pacientes de 27 hospitales españoles diagnosticados con miocarditis o pericarditis aguda dentro de los 30 días posteriores a la administración de cualquier vacuna contra la COVID-19, observó que la mayoría evolucionaban de manera favorable. “Las vacunas contra el SARS-CoV-2 son una de las principales herramientas en la lucha contra la COVID-19 y han mostrado un buen perfil de seguridad. No obstante, un pequeño número de personas puede desarrollar enfermedad inflamatoria cardíaca tras su administración. El objetivo de nuestra investigación fue conocer la presentación clínica y la evolución de los pacientes que presentan esta complicación en nuestra población”, indica el Dr. Pablo Pastor Pueyo, primer firmante del trabajo.

El 81% de los afectados eran hombres con una media de edad de 28 años. De todos ellos, el 81% fue ingresado de media cinco días. “La mayoría cursó con síntomas leves y, aunque el 8,6% de los pacientes ingresados sufrió al menos una complicación grave durante la fase aguda inflamatoria, ninguno falleció”, puntualiza el Dr. Pastor Pueyo. La mayoría de los pacientes fueron tratados con antiinflamatorios no esteroideos y colchicina. ☞



Asocian la **altura del cuerpo** con las enfermedades cardiovasculares

Un estudio realizado con un gran número de pacientes ambulatorios en Alemania ha encontrado una asociación entre la altura del cuerpo y las enfermedades cardiovasculares.

El trabajo evaluó a 657.310 pacientes adultos estratificados por edad y sexo entre 2019 y 2021 teniendo en cuenta los datos de altura corporal y la prevalencia de las enfermedades cardiovasculares (hipertensión, enfermedad coronaria, fibrilación y aleteo auricular, insuficiencia cardíaca, ictus y tromboembolismo venoso).

En ambos sexos, la prevalencia de hipertensión arterial, enfermedad coronaria, insuficiencia cardíaca y accidente cerebrovascular isquémico fue mayor entre los pacientes de menor estatura corporal. Por el contrario, la prevalencia de fibrilación auricular y tromboembolismo venoso fue mayor en los pacientes más altos. ♡

Sedentarismo y riesgo de muerte cardiovascular en mujeres menopáusicas

Estar sentada la mayor parte de la jornada triplica el riesgo de muerte cardiovascular en mujeres mayores de 50 años.

Un estudio publicado en Revista Española de Cardiología demuestra que los hábitos de vida guardan una estrecha relación con la mortalidad cardiovascular de las mujeres en edad menopáusica. En concreto, los investigadores han descubierto que la actividad principal diaria que la mujer lleve a cabo en esta etapa de su vida es el factor que más se relaciona con la mortalidad cardiovascular. De esta forma, estar sentada la mayor parte de la jornada triplica el riesgo de muerte cardiovascular en mujeres mayores de 50 años, respecto a tener una actividad como caminar, llevar algún peso y/o realizar tareas de esfuerzo físico.

El tabaco es el segundo factor que más incrementa el riesgo de muerte cardiovascular en este grupo de población: las mujeres fumadoras tienen un 81,6% más riesgo de morir por esta causa que aquellas que nunca han fumado. Por otro lado, consumir verduras menos de una vez a la semana incrementa un 75,8% el riesgo de muerte cardiovascular respecto a consumirlas más de tres veces a la semana. ♡

Diferencias entre **hombres** y **mujeres** en la consulta

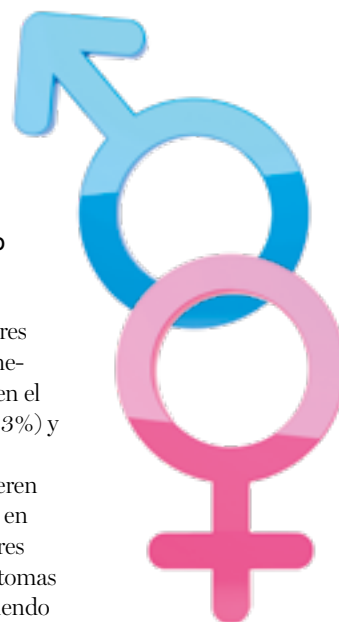
Las mujeres acuden más a urgencias por síntomas cardiovasculares, pero acaban ingresadas en el hospital en menor porcentaje que los hombres, según un estudio presentado en el congreso anual de la Sociedad Española de Cardiología (SEC).

El 6,6% de las mujeres que visitan urgencias ingresa en el hospital, por un 8,8% de los hombres. Así se desprende de un trabajo liderado por la cardióloga Lourdes Vicent que ha analizado un total de 6.042 consultas con el objetivo de conocer el impacto del sexo en el motivo de la visita al médico y la atención a los pacientes en cardiología. El trabajo, que ha empleado

datos administrativos sanitarios y de la historia clínica electrónica de pacientes del área de atención del Hospital Universitario 12 de Octubre durante los años 2017 y 2018, observa que los motivos de consulta más habituales en las mujeres son las palpitaciones (19%), especialmente en las menores de 40 años, y la disnea o falta de aire (18%) en las de edad avanzada. Por

el contrario, los hombres consultan en mayor medida por alteraciones en el electrocardiograma (23%) y dolor torácico (19%).

Los resultados sugieren la existencia de sesgos en la atención a las mujeres que consultan por síntomas cardiovasculares, pudiendo minimizar la importancia de estos o atribuyéndolos a causas extra cardiológicas, como la ansiedad. ♡



Comer sano
**NO TIENE
EXCUSA**



Un menor consumo de sodio/sal contribuye a mantener la tensión arterial normal. La Fundación Española del Corazón recomienda seguir una dieta variada y equilibrada y un estilo de vida saludable. Si usted tiene unas condiciones dietéticas especiales o padece alguna enfermedad debe consultar a un profesional de la salud. Se recomienda un consumo moderado y ocasional para las personas con hipertensión arterial. Las autoridades sanitarias no aconsejan consumir más de 5 gr. de sal al día.

EMBUTIDOS LA HOGUERA S.A.
San Pedro Manrique (SORIA) - 975 398 000

www.lahoguera.es



CONSULTA ABIERTA

En esta sección, diferentes especialistas aclaran las dudas de los lectores. Si desea formular alguna pregunta, envíela a 'CIENCIA CARDIOVASCULAR responde'. Puede hacerlo por email, escribiendo a la siguiente dirección: fec@fundaciondelcorazon.com

SOY HIPERTENSA, ¿QUÉ ESTILO DE VIDA DEBO LLEVAR?

Tengo 49 años y siempre he tenido una salud fuerte. Sin embargo, esta semana he sabido que soy hipertensa y me cuesta bajar de 150/92 mmHg. Nunca he tenido que preocuparme por mi salud y ahora estoy asustada y perdida. ¿Qué estilo de vida he de llevar? ¿Debo tomar fármacos antihipertensivos? ¿Qué consecuencias pueden tener estas cifras? ¿Cómo puedo conseguir bajar/controlar los niveles de presión arterial?

Laura (Granada)

Se considera hipertensión arterial (HTA) cuando la tensión arterial, tomada en condiciones de reposo en la consulta, es mayor o igual a 140/90 mmHg. La tensión arterial es normal cuando es menor de 130 mmHg (entre 130 y 140 mmHg se considera tensión arterial normal-alta).

En su caso, los niveles que le han detectado corresponden a tensión arterial elevada, pero para confirmar el diagnóstico de hipertensión arterial se tienen que repetir estos valores elevados en varias tomas repetidas.

Los factores que favorecen la aparición de la tensión alta son la edad (la

HTA es más frecuente a edades avanzadas, alcanzando una prevalencia que supera el 60% en las personas de más de 60 años), antecedentes familiares de HTA, vida sedentaria y sobrepeso-obesidad.

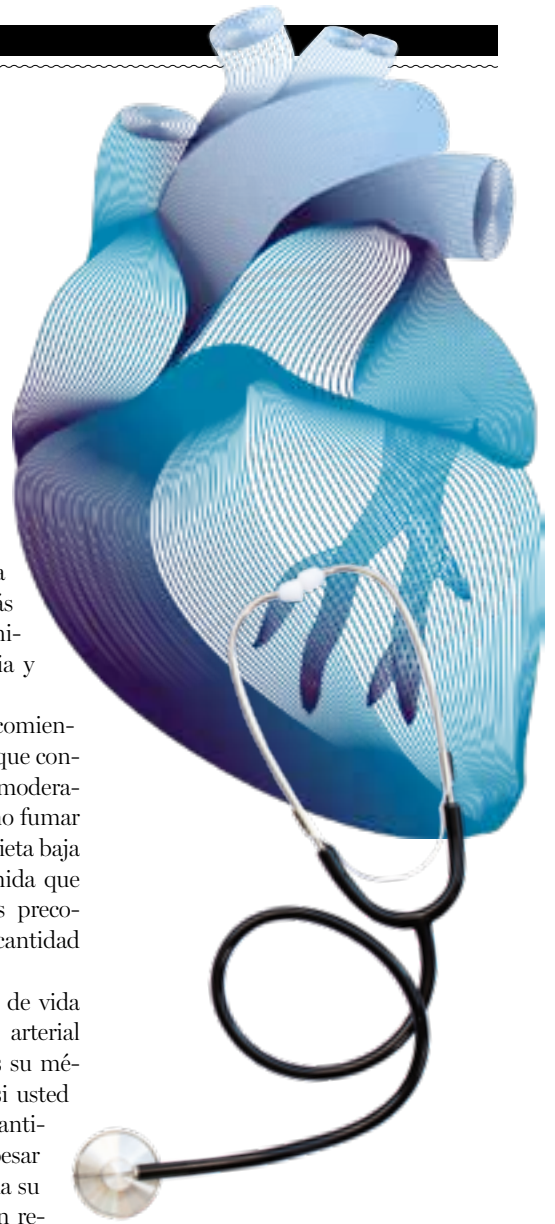
Para controlar la HTA se recomienda un estilo de vida saludable que consiste en realizar ejercicio físico moderado diariamente, perder peso, no fumar ni beber alcohol y seguir una dieta baja en sal (no añadir sal a la comida que cocinamos y evitar alimentos precocinados que vienen con una cantidad exagerada de sal).

A veces el cambio de estilo de vida consigue controlar la tensión arterial sin necesidad de fármacos. Es su médico quien tiene que decidir si usted precisa tomar algún fármaco antihipertensivo en caso de que a pesar de las medidas de estilo de vida su presión arterial siga elevada en repetidas tomas.

Tener la tensión arterial elevada de forma permanente es uno de los factores de riesgo cardiovascular más importantes, de hecho, la HTA aumenta la incidencia de algunos eventos cardiovasculares: ictus hemorrágico, ictus isquémico, infarto de miocardio, muerte súbita y enfermedad arterial periférica, además de enfermedad renal y arritmias (como la fibrilación auricu-

lar). Últimamente también hay nuevas evidencias sobre la relación entre el aumento prematuro de los valores de tensión arterial y el aumento de riesgo de deterioro cognitivo y demencia.

Por todo ello, es muy importante conocer los valores de la tensión arterial midiéndola regularmente (puesto que la HTA es una enfermedad "silenciosa" y solo se diagnostica tomando la ten-



sión arterial) e intentar mantener las cifras dentro de valores normales. ☞



DR. PETRA SANZ MAYORDOMO, jefa de Sección del Servicio de Cardiología del Hospital Rey Juan Carlos (Móstoles, Madrid).

FIBRILACIÓN AURICULAR: QUÉ EJERCICIO FÍSICO ES EL MÁS ADECUADO

Padezco fibrilación auricular y me gustaría saber qué esfuerzos físicos son los más peligrosos y cuáles los más recomendables. Asimismo, me surge la duda de si los ejercicios aeróbicos son adecuados.

César (Valladolid)

El ejercicio físico siempre es recomendable, tenga o no fibrilación auricular. Las actuales recomendaciones indican que las personas con alguna enfermedad del corazón deben hacer ejercicio de intensidad moderada la mayoría de los días, llegando a 150 minutos por semana. El hecho de tomar anticoagulantes orales hace que no sean recomendables las actividades con contacto físico o proclives a los traumatismos por el alto riesgo de hemorragia. El control del pulso durante el ejercicio es esencial, por lo que habrá que evitar ejercitarse con frecuencias cardíacas muy elevadas, implementando un ajuste del control del pulso con monitorización de este, por ejemplo, con dispositivos tipo *Fitbit* para conocer en cada momento cuál es la frecuencia cardíaca. Por ello, recomendamos la realización de una prueba de esfuerzo con consumo de gases para conocer los umbrales ventilatorios. En el caso de precisar implante de marcapasos cardíaco, deberá evitar las actividades físicas en las

primeras semanas tras el implante para eludir complicaciones (traumatismos, desplazamiento de cables, etc.). En gente joven y siempre que su cardiólogo lo considere, se puede recomendar la ablación de la fibrilación, sobre todo en caso de que el tratamiento farmacológico empeore el rendimiento deportivo. En cuanto a los ejercicios aeróbicos, he de indicar que son muy recomendables, pero deben combinarse con ejercicios de fuerza. Ahora bien, si queremos mejorar la fuerza, es aconsejable no realizar en una misma sesión (entrenamiento concurrente) ejercicios de resistencia aeróbica y fuerza, sino que hay que realizarlos en distintas sesiones separadas de al menos 8 horas. ☞



DR. FERNANDO DE LA GUÍA GALIPIENSO, coordinador del Grupo de Trabajo de Cardiología del Deporte de la Sociedad Española de Cardiología. Policlínica Glorieta Dénia (Alicante).

MENOPAUSIA Y ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

Tengo 52 años y he comenzado con los síntomas de la menopausia, entre ellos, muchos sofocos. ¿Es verdad que los sofocos frecuentes pueden ser señal de una enfermedad cardiovascular? Asimismo, ¿aumenta con la menopausia el riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular?

Pilar (Vitoria)

Los sofocos son un síntoma frecuente en la menopausia. Ha habido algunos estudios que han relacionado su intensidad con un incremento del perfil de riesgo cardiovascular, aumento de la reactividad vascular al estrés y como marcadores de riesgo, pero no de forma

concluyente. Hay que tener presente que la menopausia supone un punto de inflexión en el riesgo cardiovascular en las mujeres. Si además esto se produce a una edad precoz (menor de 40 años), sí que nos puede alertar de una patología hormonal y habría que consultarlo con ginecología, dado que la menopausia precoz supone un factor de riesgo cardiovascular contrastado.

En este caso concreto, a los 52 años es una edad normal para que aparezca la menopausia y los síntomas que acompañan a este cambio hormonal (sofocos, insomnio, sudoración...), pero precisamente por ello, debemos tener presente que el riesgo cardiovascular puede aumentar, ya que la menopausia conlleva cambios en diferentes aspectos relacionados con la enfermedad cardiovascular: se modifica el perfil lipídico (disminuye el colesterol "bueno" y se eleva el "malo"), aumenta la rigidez vascular y con ello hay más propensión a la hipertensión arterial. Por lo tanto, el riesgo cardiovascular sube pero también tenemos la capacidad de modificarlo o contrarrestarlo mediante la vigilancia y buen control de los niveles de colesterol, dieta cardiosaludable, actividad física, evitando el sedentarismo y el sobrepeso, y vigilando las cifras de tensión arterial para mantenerlas en valores normales. ☞



DR. MILAGROS PEDREIRA PÉREZ, coordinadora del Grupo de Trabajo de Mujeres en Cardiología de la Sociedad Española de Cardiología (SEC).

Y MÁS EN LA WEB...

Puede seguir toda la actualidad en: fundaciondelcorazon.com

NOTICIAS

de la Fundación Española del Corazón

Inaugurada la exposición de la campaña 'PACTOS por tu corazón'

La Sociedad Española de Cardiología (SEC) y la Fundación Española del Corazón (FEC) han lanzado la campaña de sensibilización y prevención 'PACTOS por tu corazón', cuyo objetivo es reducir el impacto de las enfermedades cardiovasculares en España, donde cerca de 120.000 personas mueren al año debido a alguna de estas patologías, según los últimos datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) referentes a 2020.

La presentación ha tenido lugar en el Ilustre Colegio Oficial de Médicos de Madrid (ICOMEM), con la participación del Dr. Andrés Iñiguez Romo, presidente de la FEC; el Dr. Luis Rodríguez Padial, presidente electo de la SEC; y el Dr. Manuel Martínez-Sellés, presidente del ICOMEM.

Las enfermedades cardiovasculares se pueden prevenir hasta en el 80% de los casos siguiendo hábitos de vida saludables. Así, la campaña

'PACTOS por tu corazón' pone el foco en los principales factores de riesgo: **P** (presión arterial), **A** (alimentación), **C** (colesterol y contaminación), **T** (tabaquismo), **O** (obesidad), **S** (sedentarismo y salud emocional).

La exposición en la que han colaborado 23 artistas a través de 20 ilustraciones y 8 esculturas y que cuenta con la colaboración de Bayer, Danacol, Abbott, B+Safe, Be One, Daiichi, Fontarel Zero sodio, Santa Lucía puede visitarse en el Ilustre Colegio Oficial de Médicos de Madrid hasta el 30 de diciembre, de lunes a viernes, en horario de 10 a 20 horas.

La FEC ha dado así el pistoletazo de salida a la **Semana del Corazón**, en la que se han desarrollado diversas actividades como directos donde se

han ofrecido a la población consejos fundamentales sobre alimentación, presión arterial y colesterol y que han contado con la colaboración de Fontarel Zero Sodio, Sandia Fashion, Daiichi y Danacol.

Asimismo, Alcalá de Henares (Madrid), León y Valencia se han sumado este año a la iniciativa y han celebrado la Semana del Corazón con numerosas actividades. pactosportucorazon.com



La FEC realiza pruebas gratuitas para conocer el riesgo cardiovascular de los valencianos

En torno al Día Mundial del Corazón y en el marco de la tercera edición de CardioMIR, la reunión de actualización cardiovascular para jóvenes cardiólogos, la FEC ha instalado una carpa para que todos los valencianos que lo deseen puedan realizarse diferentes pruebas para conocer su riesgo cardiovascular (colesterol total, tensión arterial, índice de masa corporal, perímetro abdominal y fuerza del tren superior).

Así cada persona ha recibido un código QR personalizado con los resultados de las pruebas, con acceso también a una calculadora de riesgo cardiovascular, en la que cada uno podrá ir incluyendo sus resultados actualizados. pactosportucorazon.com



La SEC y la FEC realizan **evaluaciones de riesgo cardiovascular** en el Congreso de los Diputados

A través de diferentes pruebas, políticos, periodistas y personal del Congreso de los Diputados han podido conocer la probabilidad que tienen de sufrir un evento cardiovascular en los próximos 10 años. Para ello, se han registrado la edad, el sexo, si la persona fuma o no, y se han medido los valores de presión arterial sistólica y de colesterol. Además, se han calculado las medidas antropométricas básicas: índice de masa corporal, perímetro abdominal y fuerza en el tren superior.

Durante tres días, la SEC y la FEC, con la colaboración de Novartis (y agradecimiento a Roche por el suministro de los equipos), han realizado un total de 279 evaluaciones de riesgo cardiovascular. Los datos obtenidos revelan que un 28% de las mujeres y un 47% de los varones que se han sometido a las pruebas están en riesgo medio-alto de enfermedad cardiovascular.

Asimismo, en el marco del **Día Mundial del Corazón**, el Dr. Andrés Íñiguez Romo, presidente de la FEC, y el Dr. Julián Pérez-Villacastín, presidente de la SEC han comparecido en el Congreso de los Diputados en una jornada celebrada con la colaboración de Novartis junto a expertos de reconocido prestigio y diputados de la Comisión de Sanidad del Congreso.

La jornada, que ha sido inaugurada por María Gloria Elizo Serrano, vicepresidenta tercera del Congreso de los Diputados, y por Jesús Ponce, presidente de Novartis, ha puesto el foco en la importancia de aunar esfuerzos entre todos los poderes públicos, los profesionales sanitarios y los pacientes para reducir las desigualdades sociales y mejorar la prevención y promoción de la



salud cardiovascular. Todo ello con el objetivo de minimizar el impacto que estas enfermedades tienen para los pacientes y sus familias, así como para la sostenibilidad del sistema. ♡

La **Carrera Popular del Corazón** vuelve al completo con 4.000 participantes

Como broche final a las actividades de la Semana del Corazón, la FEC ha organizado la decimotercera edición de la **Carrera Popular del Corazón**, que este año ha recuperado la completa normalidad con la carrera homologada de 10 kilómetros, la marcha de 4,5 kilómetros y las carreras infantiles.

El pistoletazo de salida, que ha tenido lugar en la explanada del Puente de Rey-Madrid Río, ha corrido a cargo del Dr. Andrés Íñiguez, presidente de la FEC y Enrique Ruiz Escudero, consejero de Sanidad de la Comunidad de Madrid.

Los corredores más rápidos en categoría masculina y femenina han recibido sus correspondientes premios, así como la gran empresa, PYME, familia, asociación de pacientes, colegio y hospital con más inscritos.

Además, la FEC ha mantenido este año la modalidad virtual de la carrera, lo que ha permitido la participación desde cualquier punto de España a través de la aplicación oficial.

La Carrera Popular del Corazón ha contado con la colaboración de 20 Minutos, La Tagliatella, Phillips, Bayer, B+Safe, Calidad Pascual, El Corte Inglés, Ford, Fontarel Zero sodio, Novartis, Sanitas, Skechers, Udapa. ♡ carrerapopulardelcorazon.com





Celebramos el **Día Mundial del Corazón** atendiendo al bienestar emocional y la calidad del aire

La prevención de la enfermedad cardiovascular ha sido el objetivo del **Día Mundial del Corazón**, que se celebra cada 29 de septiembre. En línea con los temas que promueve este año la Federación Mundial del Corazón, la FEC ha puesto el foco en **el bienestar emocional y la contaminación ambiental** como importantes factores de riesgo cardiovascular emergentes.

¿Sabías que los trastornos emocionales afectan a más de un tercio de la población europea y la salud cardiovascular puede verse afectada por ellos? ¿Y que la contaminación atmosférica puede estar relacionada con el 25% de todas las muertes por cardiopatía isquémica y el 24% de los fallecimientos por accidentes cerebrovasculares? Tratar estos problemas y disfrutar de un estilo saludable incide positivamente en la salud cardiovascular. ♡

La FEC premia a colegios e institutos españoles que imparten **formación en RCP**



En el marco de la celebración del **Día Europeo de Concienciación del Paro Cardíaco**, la FEC y el Grupo de Trabajo de Reanimación Cardiopulmonar de la SEC han anunciado los ganadores de la primera edición de los Premios RCP Escuelas.

Un total de **32 centros educativos de 11 comunidades autónomas** han enviado sus proyectos a esta primera edición. El premio RCP Escuelas a la originalidad y creatividad ha sido para el Colegio Salesiano Santo Ángel de la Guar-

dia de Avilés (Asturias), mientras que el premio RCP Escuelas al proyecto formativo escolar ha recaído en el Colegio Santo Tomás. Avilés (Asturias). Por último, el proyecto RCP desde mi cole, de Asturias, ha sido galardonado en la categoría RCP Escuelas a la máxima participación.

Estos premios tienen como objetivo aumentar el nivel de formación en técnicas de reanimación cardiopulmonar en la etapa escolar, desde infantil hasta bachillerato y formación profesional. ♡

La Academia Cardiosaludable enseña **recetas y claves** para mantener el corazón en forma

Nueces de California, con la colaboración de la FEC, ha presentado la segunda edición del libro recetario de la Academia Cardiosaludable. La campeona olímpica de halterofilia Lydia Valentín y la chef y creadora de recetas en redes sociales, Lola Bernabé han elaborado sus propuestas de desayunos, comidas, cenas y postres para enseñar de una manera deliciosa, original y fácil a mantener nuestro corazón en forma. ♡



Trabaja con corazón y suma en prevención



El Programa de Empresas Cardiosaludables (PECS) tiene como objetivo **fomentar mejores hábitos de vida e impulsar medidas saludables en el ámbito laboral**, para ayudar a reducir la exposición de los trabajadores a las enfermedades cardiovasculares favoreciendo el desarrollo personal y un mayor rendimiento profesional.

Súmate al Programa de Empresas Cardiosaludables de la Fundación Española del Corazón.

SI NO TE CUIDAS CADA DÍA,

el **colesterol** a más de 200 mg/dl puede **acumularse** en tus arterias y ser un **riesgo para tu corazón**

MUY ALTO

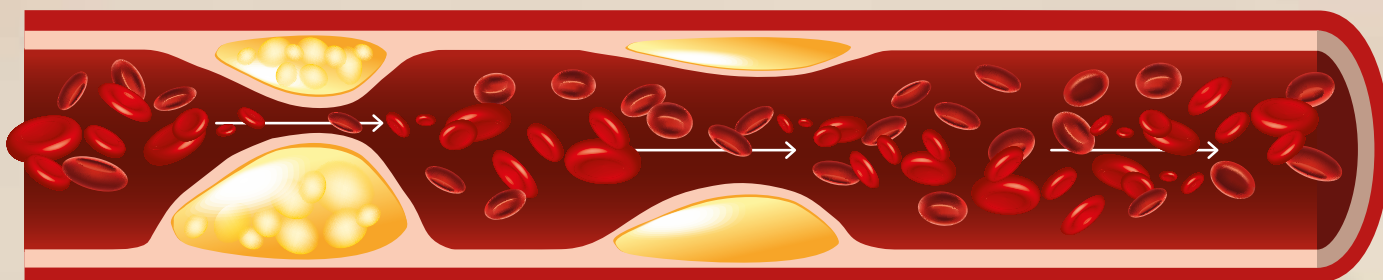
Por encima de 240 mg/dl

ALTO

Entre 200 y 240 mg/dl

NORMAL

Menos de 200 mg/dl



NOTA: Ilustraciones realizadas con finalidad informativa para aclarar de forma visual y sencilla el impacto que tiene el exceso de colesterol en las arterias.



DANACOL CONTIENE
ESTEROLES VEGETALES
QUE, COMBINADOS CON UNA
DIETA SALUDABLE, **REDUCEN**
EL COLESTEROL ALTO EN
SÓLO 3 SEMANAS