

OMEGA 3 Y SU RELACIÓN CON LAS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES.

CLAUDIA ESTELA FERNÁNDEZ

Profesora Titular. Cátedra: Nutrición I. Carrera: Lic. En Nutrición. Facultad de Ingeniería. Sede Central
E-mail: fernandezclaudia_cen@ucp.edu.ar

PALABRAS CLAVES

- Enfermedad Cardiovascular.
- Omega 3.
- Ácidos grasos poliinsaturados.

Las Enfermedades Cardiovasculares (ECV) son un grupo heterogéneo de enfermedades que afectan tanto al sistema circulatorio como al corazón, de ahí deriva su nombre, entre las cuales podemos mencionar a: arteriosclerosis, angina de pecho, hipertensión arterial, hipercolesterolemia, infarto agudo de miocardio (IAM), insuficiencias cardíacas, enfermedad cerebrovascular, trombosis arterial periférica, etc.

Según últimos datos y cifras (Enero de 2015) de la OMS (1.1) confirmamos que:

- Las ECV son la principal causa de muerte en todo el mundo. Cada año mueren más personas por ECV que por cualquier otra causa.
- Se calcula que en 2012 murieron por esta causa 17,5 millones de personas, lo cual representa un 31% de todas las muertes registradas en el mundo. De estas muertes, 7,4 millones se debieron a la cardiopatía coronaria, y 6,7 millones, a los AVC.
- Más de tres cuartas partes de las defunciones por ECV se produ-

cen en los países de ingresos bajos y medios.

- De los 16 millones de muertes de personas menores de 70 años atribuibles a enfermedades no transmisibles, un 82% corresponden a los países de ingresos bajos y medios y un 37% se deben a las ECV.
- La mayoría de las ECV pueden prevenirse actuando sobre factores de riesgo comportamentales, como el consumo de tabaco, las dietas inadecuadas, la inactividad física o el consumo nocivo de alcohol, utilizando estrategias que abarquen a toda la población. OMS .2015 (1.1)

Las enfermedades cardiovasculares también son la principal causa de muerte en Europa, representando el 49% de todas las muertes y el 30% de las muertes antes de los 65 años. (1) En la actualidad, la prevalencia de enfermedad cardiovascular lejos de ir disminuyendo, continúa creciendo, vinculada al aumento progresivo en la edad de la población. (2).

Las enfermedades cardiovasculares se caracterizan por presentar factores de riesgo (FR). Estos FR, según su poder de intervención pueden ser clasificados como: (3)

Tradicional o No modificables

- Edad y sexo.
- Antecedentes personales y familiares directos con ECV.

Modificables

- Tabaquismo, Hipertensión arterial, Diabetes mellitus, Dislipidemia.

También los Condicionantes: como la obesidad en general, la obesidad abdominal y el sedentarismo y los No tradicionales o emergentes. En los últimos años se ha demostrado que existen, además de los FR tradicionales, los denominados FR emergentes, que explican la aparición de estas patologías en personas que no tienen los FR tradicionales o que pueden potenciar a los ya existentes. Algunos de esos factores son: Dislipidemias emergentes, Infecciones, Trombofilias.

Sabemos que el control adecuado de los FR de ECV modificables y condicionantes pueden detener el progreso y futuras complicaciones de las mismas; por ejemplo:

- Dejar de fumar es la medida más útil para reducir el riesgo de pade-

cer una ECV. Al dejar de fumar disminuye en un 50% las probabilidades de sufrir un IAM Infarto Agudo de Miocardio).

- La modificación de la dieta disbalanceada, hacia la dieta mediterránea
- Disminuir el consumo de sal.
- Realizar actividad física 3-5 veces a la semana por al menos 30 minutos (1.1)

En la promoción y prevención de la enfermedad cardiovascular, aparte del control de los factores de riesgo clásicos, la dieta juega un papel predominante. Así, específicamente el tipo de grasa que la compone merece especial atención porque determinará, en parte, el efecto final sobre el desarrollo o prevención de esta patología. Fig. 1

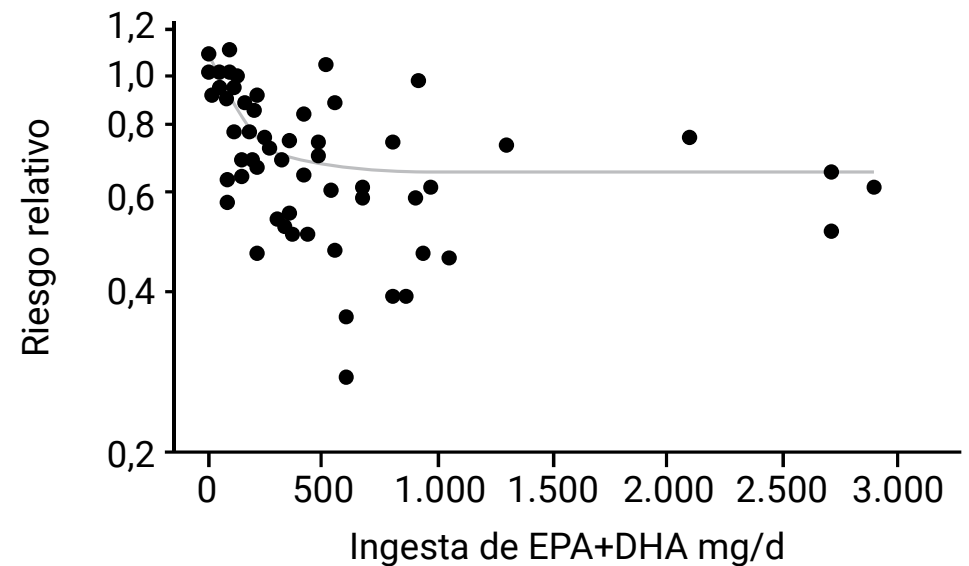


Fig. 2.-Relación entre ingesta de EPA+DHA y riesgo de muerte por ECV (Adaptado de Mozaffarian).

Un ejemplo de la importancia del tipo de grasa en la salud cardiovascular, lo constituyen los omega-3, (4) que son un tipo de ácidos grasos poliinsaturados, cuya fuente principal son los animales marinos (pescado azul y marisco), algunos aceites de origen vegetal, se-

millas y los frutos secos, en especial las nueces. Son también denominados O3 o grasas n-3 o ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga ω -3 (AGPI ω -3). Basándonos en su estructura química, la nomenclatura n-3 nos indica que el primer doble enlace se encuentra en el tercer átomo de carbono.

Existen dos tipos de omega-3, los procedentes del pescado y los de origen vegetal (4). Entre los primeros, se incluyen el ácido eicosapentanoico (EPA, 20:5), docosahexanoico (DHA, 22:6) y el ácido docosapentanoico (DPA, 22:5), que constituyen los omega-3 de cadena más larga. Tabla 1. Por otro lado, el ácido α -linolénico (ALA, 18:3), el más abundante en la dieta del ser humano, se encuentra fundamentalmente en los aceites de origen vegetal, semillas como la de chía y en los frutos secos, en especial las nueces. Cuando se ingiere, el organismo puede sintetizar a partir de él otros ácidos grasos omega-3 de cadena larga, como son el EPA y el DHA. (4)

TABLA I

**Contenido medio de AGPI n-3
de pescados y mariscos**

Marisco/pescado	g de AGPI n-3/100g
Caballa	1,8-5,3
Arenque	1,2-3,1
Salmón	1,0-2,0
Trucha	0,5-1,6
Atún	0,5-1,6
Gamba	0,2-0,4
Bacalao, Halibut	Aprox. 0,2

Fuente: Hepburn FN, Exler J, Weihrauch JL: Provisional tables on the content of omega-3 fatty acids and other fat components of selected foods. J Am Diet Assoc 1986, 86:788-93.

Los ácidos grasos omega-3 constituyen un nutriente esencial en la dieta y se ha demostrado, en múltiples estudios epidemiológicos, experimentales y ensayos clínicos, su pluripotencialidad ejerciendo una amplia gama de efectos biológicos beneficiosos. (5)

Estas características, junto con ser el componente de la dieta que más se ha perdido durante la evolución de los hábitos de vida del hombre, hacen que se pueda suponer que la ausencia de ácidos grasos omega-3 en nuestra dieta tenga un papel relevante en la epidemia actual de enfermedades cardiovasculares. (6)

Los primeros datos que evidenciaron los efectos cardioprotectores de los AGPI ω -3 surgieron a partir de los estudios realizados en los esquimales (inuits), quienes a pesar de tener una elevada ingesta de grasas (superior al 30% de los requerimientos energéticos) presentaban una muy baja incidencia de enfermedades cardiovasculares, identificándose como la fuente dietaria de estas grasas los animales de origen marino (mamíferos y peces ricos en estos lípidos) (7). Estos resultados fueron confirmados en estudios realizados posteriormente en poblaciones con una alimentación similar, las cuales evidenciaron, además de una baja incidencia de enfermedades cardiovasculares, una menor manifestación de enfermedades inflamatorias (8).

Dentro de las enfermedades cardiovasculares, la aterosclerosis es un proceso fisiopatológico de origen multifactorial de desarrollo a largo plazo. En este proceso destacan dos componentes principales; la dislipidemia (triglicéridos y colesterol elevados) y la inflamación. La reducción de los lípidos plasmáticos, especialmente los triglicéridos (TG) generada por el consumo de AGPI ω -3, es uno de los efectos con mayor evidencia tanto en humanos como en animales (3).

Los ácidos grasos de los aceites de pescado han demostrado que disminuyen el colesterol plasmático y los niveles de TG a través de la inhibición de la biosíntesis de lipoproteínas de muy baja densi-

dad (VLDL) y de TG en el hígado, sin alterar la biosíntesis de lipoproteínas de alta densidad (HDL) (9).

Contenido de AGPI n-3. Tabla II

TABLA II ACIDOS GRASOS Ω -3 EN ACEITES DE PESCADO (g/100g)			
Aceite de pescado	20:5 Ω -3	22:6 n3	Ω -3 total
Abadejo	1,0	12,7	7,9
Salmón	1,0	8,8	11,1
MaxEPA, concentrados de cuerpo de pez ²	17,8	11,6	
Arenque	0,6-16	7,1-9	4,3
Sardina	16	10	
Anchoveta	11	10	
Arenque	5	6	
Hígado bacalao	0,7-11	9-12	9,5
Hígado bacalao ³ (mg/cápsula)	173	120	
Cápsulas** (g/cápsula) ⁴			1,84

**cápsulas de aceite de pescado producidas por Pharma Nord Demark²

Fuentes: ¹U auy y Valenzuela, 1992, ²M ahan y Escott, 1998, ³Kris-Etherton et al., 2000, ⁴Deutch et al., 2000.

El efecto sobre los niveles plasmáticos de TG, HDL y LDL sería inverso cuando se ingieren aceites ricos en AGPI ω -6, indicando que la relación ácidos grasos ω -3/ ω -6 dietaria operaría como un sensor hepático para la regulación del metabolismo lipídico.

Además de mejorar el perfil lipídico, los AGPI ω -3 ejercerían leves disminuciones en la presión arterial (10). Los AGPI ω -3 también parecen ejercer una serie de efectos potencialmente beneficiosos sobre la musculatura vascular lisa y también poseen efectos antiarrítmicos. El EPA y el DHA se almacenan rápidamente en los fosfolípidos de la membrana, especialmente en las células cardíacas, lo cual sería de especial utilidad clínica en pacientes que han sufrido un infarto (11, 12).

La evidencia clínica y epidemiológica nos indica que personas

que consumen pescado, al menos una vez por semana, tienen una menor tasa de enfermedad cardiovascular. Es decir, los efectos beneficiosos en la salud cardiovascular atribuidos a los AGPI ω -3, serían: (12, 13)

- Disminución de los niveles plasmáticos de TG y del colesterol LDL,
- Aumento del colesterol HDL,
- Disminución de la presión arterial,
- Reducción de la agregación plaquetaria y
- Disminución de incidencia de arritmias.

Considerando que los AGPI ω -3 no son solo el EPA y DHA, es necesario citar que con la administración de ALA (precursor del EPA y DHA) no se logran los mismos efectos benéficos que con sus derivados de mayor tamaño de cadena e insaturación (14).

Las sociedades científicas como la AHA (Sociedad Americana de Cardiología) y la Sociedad Europea de Cardiología recomiendan su consumo, por tanto, los ácidos grasos omega-3 han sido incluidos en sus guías de actuación, aunque con distinto nivel de evidencia (15). La Sociedad Internacional para el Estudio de Ácidos Grasos y Lípidos ("ISSFAL") sugiere la cantidad de 0,65 g/día de DHA más 1 g/día de ácido alfa-linolénico. (16). A esto se les suman las nuevas recomendaciones de la Sociedad Americana del Corazón (AHA) que indican que: a) Las personas adultas han de consumir pescado al menos dos veces por semana b) Para pacientes con enfermedad coronaria las recomendaciones de consumo son de 1 gramo diario de EPA+DHA procedente de aceites de pescado o suplementos, y c) para pacientes con hipertrigliceridemia se recomienda el suplemento de 2 a 4 gramos diarios de EPA + DHA a fin de disminuir en un 20-40% los niveles de triglicéridos del plasma. (17)

Todas estas recomendaciones deben además contemplar el hecho del consumo creciente de la ingesta ácidos grasos omega-6 proveniente de aceites vegetales (maíz, soja, girasol) que se ha experimentado en los países occidentales. Esta característica ha llevado a que se atenúen los efectos beneficiosos de los omega-3, debido a que pueden competir por enzimas metabólicos comunes. En

este sentido, de un cociente n-6/n-3 que era de 1:1 en el hombre primitivo, se ha pasado a un cociente de hasta un 20-30:1 en Estados Unidos (15).

Para concluir tenemos que decir que a nivel alimentario - nutricional las estrategias deberán orientarse a aumentar el consumo de los AG-PI ω -3 en la población, especialmente si se considera que la dieta occidental es pobre en ellos, para lo cual se deberá fomentar el consumo de alimentos ricos EPA y DHA, principalmente pescados grasos (atún, jurel, salmón, entre otros) que debido a su escasez y su elevado precio hace que el consumidor prefiera otros alimentos, o a desarrollar alimentos funcionales que los contengan en concentraciones terapéuticamente útiles, desarrollados ampliamente por la industria alimentaria en el mundo, además de considerar el consumo complementario de suplementos nutricionales (nutracéuticos) con AGPI ω -3.

REFERENCIAS (LINKS)

1. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>

BIBLIOGRAFÍA

1. Lloyd-Williams F, O'Flaherty M, Mwatsama M, Birt C, Ireland R, Capewell S. Estimating the cardiovascular mortality burden attributable to the European Common Agricultural Policy on dietary saturated fats. *Bull World Health Organ.* 2008 Jul;86(7):535-541A1
- 2-Rayner M, Petersen S. European cardiovascular disease statistics. British Heart Foundation: London. Available from: <http://www.heartstats.org/homepage.asp> [accessed on 12 February 2008]
3. Torresani M- Somoza M. Lineamientos para el cuidado Nutricional. Editorial Eudeba 2009.
4. Lopez L y Suarez M. Fundamentos de Nutrición Normal. Editorial

El Ateneo. Buenos. Aires. 2003

5. Jakobsen MU, O'Reilly EJ, Heitmann BL, Pereira MA, Bälter K, Fraser GE, Goldbourt U, Hallmans G, Knekt P, Liu S, Pietinen P, Spiegelman D, Stevens J, Virtamo J, Willett WC, Ascherio A. Major types of dietary fat and risk of coronary heart disease: a pooled analysis of 11 cohort studies. *Am J Clin Nutr.* 2009 Feb
6. O'Keefe JH Jr, Cordain L. Cardiovascular disease resulting from a diet and lifestyle at odds with our Paleolithic genome: how to become a 21st-century hunter-gatherer. *Mayo Clin Proc.* 2004;79:101- 108
7. Cottin SC, Sanders TA, Hall WL. The differential effects of EPA and DHA on cardiovascular risk factors. *Proc Nutr Soc* 2011; 24:1-17.
8. Petrova S, Dimitrov P, Willett WC, Campos H. The global availability of n-3 fatty acids. *Public Health Nutr* 2011; 31:1-8.
9. Manerba A, Vizzardì E, Metra M, Dei Cas L. n-3 PUFAs and cardiovascular disease prevention. *Future Cardiol* 2010; 6:343-50.
10. Wang C, Harris WS, Chung M, Lichtenstein AH, Balk EM, Kupelnick B et al. n-3 fatty acids from fish or fish oil supplements, but not alpha-linolenic acid, benefit cardiovascular disease outcomes in primary and secondary prevention studies: a systematic review. *Am J Clin Nutr* 2006; 84:5-17.
11. Slee EL, McLennan PL, Owen AJ, Theiss ML. Low dietary fish-oil threshold for myocardial membrane n-3 PUFA enrichment independent of n-6 PUFA intake in rats. *J Lipid Res* 2010; 51:1841-8.
12. Borghi C, Cicero AF. Recent evidence on the role of omega-3 polyunsaturated fatty acids on blood pressure control and hypertension-related complications. *Future Lipidology* 2006; 1:569-77.
13. Manerba A, Vizzardì E, Metra M, Dei Cas L. n-3 PUFAs and cardiovascular disease prevention. *Future Cardiol* 2010;6:343-50.
14. Mozaffarian D. Fish and n-3 fatty acids for the prevention of fatal coronary heart disease and sudden cardiac death. *Am J Clin Nutr* 2008;87:1991S-1996S.
15. Kris-Etherton PM, Harris WS, Appel LJ: AHA Nutrition Committee. American Heart Association: Omega-3 fatty acids and cardiovascular disease: new recommendations from the American Heart

- Association. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2003, 23:151-2.
- 16 Simopoulos AP, Leaf A, Salem N Jr.: Essentiality of and recommended dietary intakes for omega-6 and omega-3 fatty acids. *Am Nutr Metab* 1999, 43:127-130.
- 17 Kris-Etherton PM, Harris WS, Appel LJ: AHA Nutrition Committee. American Heart Association: Omega-3 fatty acids and cardiovascular disease: new recommendations from the American Heart Association. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2003, 23:151-2

