



EL LICOPENO DEL TOMATE Y LOS BENEFICIOS SOBRE LAS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES

Autor: Anchalee Iyawan

Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid

1. Introducción

Enfermedad cardiovascular (ECV)

Las enfermedades cardiovasculares son un conjunto de trastornos del corazón y de los vasos sanguíneos. Se clasifican en:

- Enfermedad cerebrovascular.
- Cardiopatía coronaria.
- Cardiopatía reumática.
- Hipertensión arterial.

Factores de riesgo cardiovascular

- **Modificables:** dislipidemia, hipertensión arterial (HA), diabetes, tabaquismo, sedentarismo, el sobrepeso y la obesidad.
- **No modificables:** edad, sexo, antecedentes familiares y factores genéticos.



2. Objetivos

1. Tratar de calificar la importancia del licopeno como un antioxidante poniendo el foco en el licopeno del tomate. Y detallar todo lo relacionado con las propiedades nutraceuticas del licopeno.
2. Cuantificar los efectos positivos del licopeno sobre enfermedades cardiovasculares en seres vivos.

3. Métodos

Una revisión bibliográfica en las principales bases de datos científicas (BUCea, Google Scholar, PubMed, SciELO, ScienceDirect, SPANDIDOS-PUBLICATIONS).

6. Bibliografía

1. Segura A, Marrugar J. Epidemiología cardiovascular. En: López-Farré A, Macaya M Libro de salud cardiovascular del Hospital Clínico San Carlos y la Fundación BBVA. 1ª ed. Bilbao: Fundación BBVA; 2009. p 101-110.
2. Costa-Rodriguez J, Pinho O, Monteiro-P RR. Can lycopene be considered an effective protection against cardiovascular disease?. Food Chemistry. 2018; 245: 1148-1153.
3. Waliszewski KN, Blasco G. Propiedades nutraceuticas del licopeno. Salud publica Mex. 2010;52(3):254-265. [Internet]. [Consultado: 10/03/2018]. Disponible: <http://www.scielo.org.mx/pdf/spm/v52n3/10.pdf>

Bibliografía y TFG completo



4. Resultados y discusión

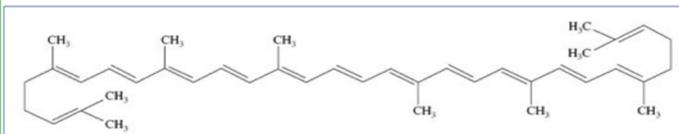
A) LICOPENO

El licopeno es un antioxidante exógeno que pertenece a la familia de los carotenoides. Es liposoluble, y se encuentra presente en un elevado porcentaje en el tomate (*Lycopersicon esculentum*).



Estructura del licopeno

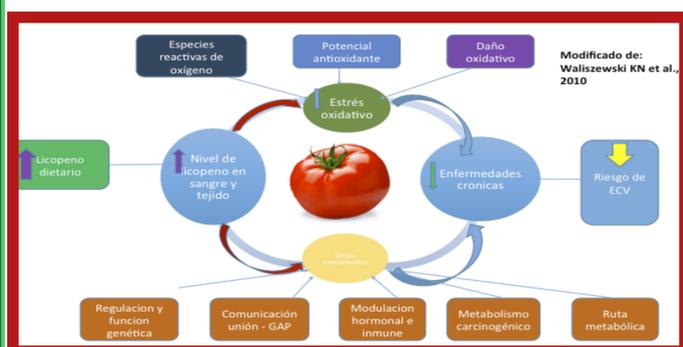
El licopeno posee estructura tetra-terpenoide de forma acíclica. Se distingue de otros carotenos en que en su estructura falta un anillo β -ionona responsable de la actividad provitamina A.



Biodisponibilidad del licopeno

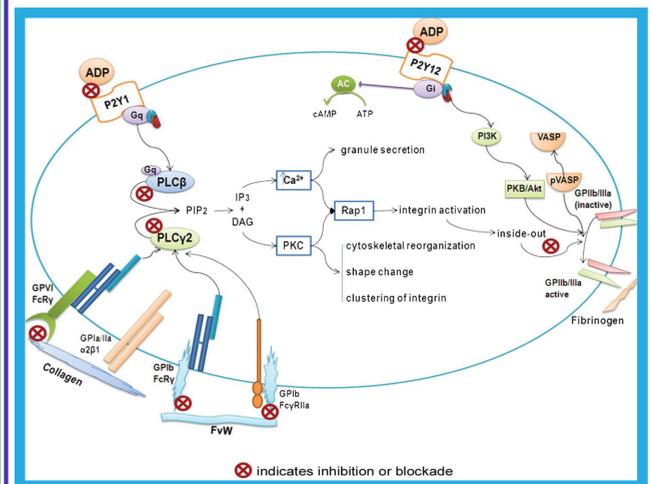
- **Formas isoméricas:** isomérica trans < isómero cis.
- **Procesos culinarios:** el calor cambia de isómero trans a cis.
- **La mezcla de lípidos** con tomates aumenta la solubilidad de licopeno.
- **La fibra alimentaria** impide la absorción de lípidos y la formación de micelas.
- **El uso de estatinas** impide la asociación entre el licopeno y las micelas, disminuyendo la absorción.

B) MECANISMOS DE ACCIÓN DEL LICOPENO



C) MECANISMOS PROTECTORES DE ECV

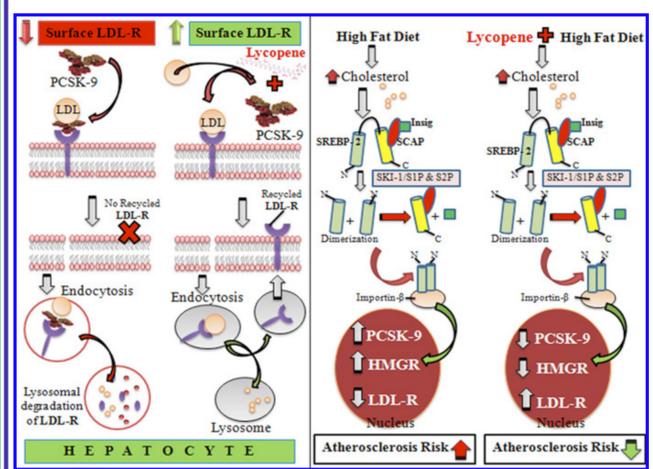
- **Actividad antiagregante plaquetaria:**
 - Vía receptores de ADP (P2Y1, P2Y12)
 - Vía receptor de colágeno (GPVI)



- **Protección de endotelio:**
 - Neutralización de los radicales libres y el estrés oxidativo aortico; disminución de MDA y activación de la transcripción de eNOS
 - Inhibición de la respuesta inflamatoria; bloqueo de la expresión de moléculas de adhesión y NF-kB

- **Efecto antioxidante y antiaterogénico:**

- Aumento de niveles de HDL-c
- Reducción de niveles de TBARS
- Disminución del LDL-c:
 - + Inhibición de la HMG CoA reductasa
 - + Inhibición de la expresión genética de HMGR y PCSK-9 hepática
 - + Disminución la afinidad de PCSK-9 del factor de crecimiento epidérmico (EGF-A)
 - + Aumento de la actividad del receptor de LDL-c
 - + Resistencia a la oxidación de la LDL-c



5. Conclusiones

El alto consumo de licopeno de tomates, frutas y verduras en los países mediterráneos podría relacionarse con la menor tasa de morbi-mortalidad por enfermedades cardiovasculares en comparación con los países del norte de Europa y Estados Unidos.

Tras esta revisión bibliográfica, parece ser que los mecanismos cardioprotectores del licopeno más importantes consisten en: su función como antiagregante plaquetario, la protección del endotelio y efecto antiaterogénico.