



PAPEL DE LA DISFUNCIÓN ENDOTELIAL EN LAS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES.

Luna Fresno Nebreda

Departamento de Fisiología – Facultad de Farmacia UCM

INTRODUCCIÓN

ENDOTELIO

El endotelio vascular es una monocapa de células altamente dinámica que recubre la pared luminal de los vasos sanguíneos. Mediante la liberación de sustancias biológicamente activas, es capaz de mantener la homeostasis vascular, al regular la proliferación, inflamación, coagulación, permeabilidad y tono vascular (1-3).

SUSTANCIAS VASOACTIVAS DERIVADAS DEL ENDOTELIO

Óxido nítrico (NO) (4,5)	Endotelina (ET-1) (7,8)
Prostaciclina (PGI2) (5,6)	Tromboxano A2 (TXA2) (6,9)

PRINCIPALES CAUSAS DE DISFUNCIÓN ENDOTELIAL

Desequilibrio en la producción y liberación de las sustancias activas del endotelio, desplazando el medio vascular hacia un estado de vasoconstricción incrementada y un ambiente procoagulante, proinflamatorio y proliferativo(2,3).

Estrés oxidativo: desequilibrio en el sistema antioxidante del organismo y aumento de especies reactivas de oxígeno (ROS) (10). El aumento de ROS puede alterar el equilibrio de NO y dañar el endotelio vascular. Las principales fuentes de ROS son la mitocondria, el desacoplamiento de eNOS, la xantina oxidasa y la NADPH oxidasa (11).

Inflamación crónica: se asocia a un mal funcionamiento del tejido, generando un desequilibrio homeostático no relacionado con la defensa y reparación de tejidos, que tiene como finalidad la respuesta inflamatoria fisiológica. Las citoquinas proinflamatorias (IL-6, TNF- α) y moléculas de adhesión son capaces de disminuir la síntesis de NO, interviniendo en el proceso de disfunción endotelial (12).

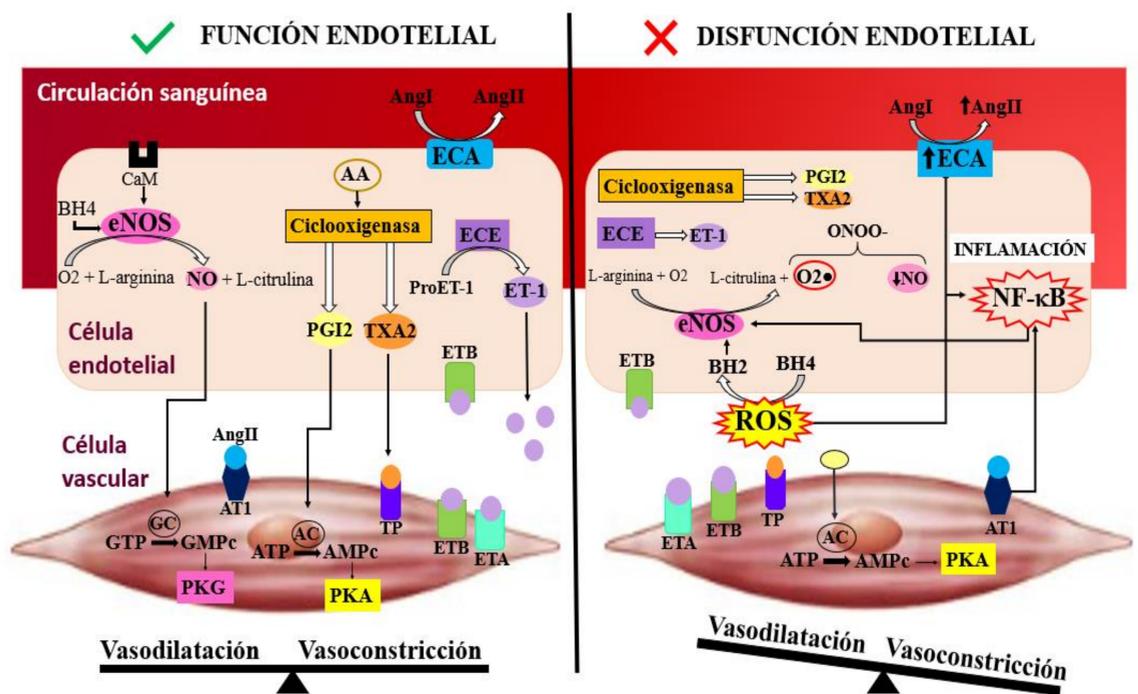


Imagen modificada de: "Evaluación no invasiva de la función endotelial en la práctica clínica" (13).

OBJETIVOS

La finalidad de este trabajo es conocer el papel que desempeña el endotelio vascular en el desarrollo de las enfermedades cardiovasculares, específicamente en la hipertensión, la diabetes y la obesidad.

METODOLOGÍA

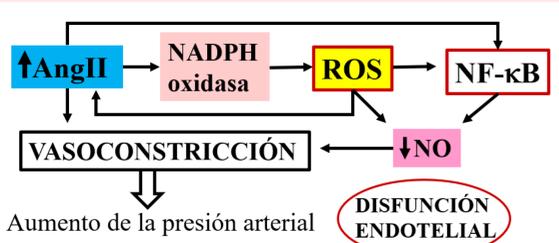
Revisión bibliográfica de artículos científicos en bases de datos, tales como Pubmed y GoogleScholar.



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

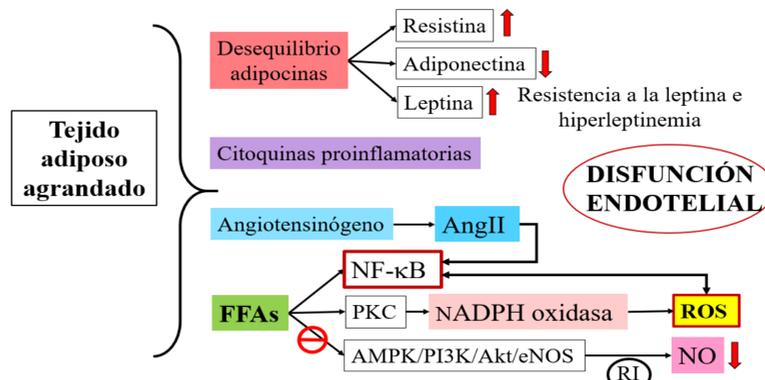
HIPERTENSIÓN ARTERIAL (14-17)

Aumento de la presión arterial en valores iguales o superiores a 140/90 mmHg.



OBESIDAD (20-23)

Trastorno metabólico caracterizado por una acumulación excesiva de grasa corporal.



TRATAMIENTO

El tratamiento de la disfunción endotelial puede suponer una mejora en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares.

Modificación de los estilos de vida (21)

Antioxidantes (21)

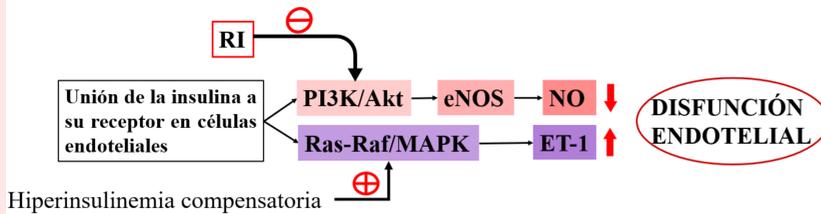
Suplementación: L-arginina, BH4 (22)

IECAs, ARAII (3,23)

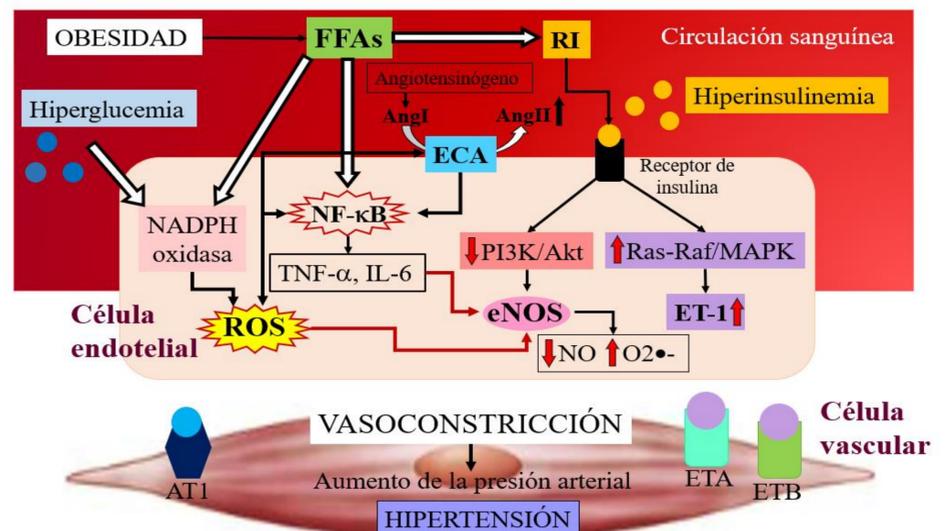
Estatinas (23): tienen efectos antiinflamatorios y mejoran la expresión de eNOS

DIABETES (18-20)

Enfermedad metabólica caracterizada por un aumento crónico de glucosa en sangre, debido a defectos en la secreción y/o acción de la insulina. En este trabajo nos centraremos en la diabetes mellitus tipo II.



El aumento de glucosa en sangre va a generar un exceso de ROS, a través de la activación de NADPH oxidasa por la PKC. De este modo la diabetes se asocia con procesos de vasoconstricción y aumento de la inflamación, debido a la menor producción y biodisponibilidad de NO por el aumento de ROS.



CONCLUSIONES

1. La disfunción endotelial se puede asociar con el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, tales como la obesidad, diabetes e hipertensión.
2. El estrés oxidativo y la inflamación, son claves en la biodisponibilidad de NO, cuya disminución es la causa principal de disfunción endotelial.
3. Además de una menor biodisponibilidad de NO, el aumento de sustancias vasoconstrictoras (ET-1, AngII), contribuyen al desarrollo de disfunción endotelial. Se produce así un desequilibrio entre las sustancias derivadas del endotelio, lo que altera la homeostasis vascular.
4. La obesidad puede desencadenar el desarrollo de diabetes mellitus tipo II e hipertensión, debido al aumento de FFAs principalmente. Sin embargo todas estas afecciones por sí mismas se relacionan con la disfunción endotelial, puesto que en todas ellas se va a generar un aumento del estrés oxidativo e inflamación, lo que supondrá una disminución de NO y consecuente disfunción endotelial.
5. La disminución de los factores de riesgo mejora la función endotelial. Además existen posibles tratamientos que reducen el estado de disfunción endotelial, disminuyendo así la morbilidad y mortalidad de las enfermedades cardiovasculares.

BIBLIOGRAFÍA

