CARDIOLOGÍA EN OSTEOPATÍA
BIOQUÍMICA POR ALIMENTACIÓN
Parte 2

PATOLOGÍA CARDIOVASCULAR Y GRASAS: VER SEMINARIOS DE HÍGADO, INTESTINOS, CODO Y SACROILIACAS PARA RELACIONAR (obesidad/ adipoquinas-inflamación-disbiosis-grasas).
ANGINA-INFARTO-ARRITMIAS

1. En un estudio realizado por Shigemasa et al, 2015, Los resultados sugieren una mayor relación EPA/AA, pero no una mayor relación DHA/AA, podría estar asociada con una menor prevalencia de enfermedad cardiovascular y mejoras del metabolismo de triglicéridos y metabolismo HDL, y la inflamación sistémica. (Int Heart J 2015).
2. El riesgo de muerte por IAM no mortal fue significativamente mayor en dietas con ácidos grasos poliinsaturados específicas n-6 en comparación con dietas mixtas n-3/n-6 (P = 0,02). El ECA que sustituyó el n-6 por el ácidos grasos saturados sin aumentar simultáneamente el n-3 produjo un aumento del riesgo de muerte que se aproximó a la significación estadística (RR 1,16; IC 95 % 0,95; 1,42). Es poco probable que el asesoramiento para aumentar específicamente la ingesta de n-6, basado en datos mixtos de ECA n-3/n-6, proporcione los beneficios previstos, y en realidad puede aumentar los riesgos de eventos cardiovasculares y muerte (Ramsden et al , 2010; Kuipers et al , 2011).

PATOLOGÍA CARDIOVASCULAR Y GRASAS: VER SEMINARIOS DE HÍGADO , INTESTINOS , CODO Y SACROILIACAS PARA RELACIONAR(obesidad/ adipoquinas-inflamación-disbiosis-grasas..).
ANGINA-INFARTO-ARRITMIAS

1. Considerar que el papel ateroprotector del colesterol HDL, recae en su actividad biológica más que en su contenido en colesterol.
2. Los valores bajos de capacidad de eflujo de colesterol, las partículas HDL pro-oxidantes/proinflamatorias y los niveles bajos de esfingosina-1-fosfato y

apolipoproteína A-I en el colesterol HDL se asocian con mayores probabilidades de síndrome coronario agudo y sus manifestaciones en individuos con alto riesgo cardiovascular.

3. Por ello hemos de considerar que la capacidad de desarrollar estrategias antioxidantes en el individuo juega un papel esencial, pues son las apolipoproteínas oxidadas las que se pegan a las paredes arteriales y desencadenas la respuesta del macrófago (Soria et al , 2020)

La esfingosina-1-fosfato (S1P) realiza múltiples funciones en el organismo. Es intermediaria en el metabolismo de los esfingolípidos, siendo una de las principales mensajeras en forma endocrina, paracrina y autocrina de los sistemas cardiovascular e inmunológico, regulando una gran cantidad de actividades tales como la proliferación, la diferenciación y la migración celular.
Su papel en el sistema inmunológico es clave, dado que se encarga de la regulación del tráfico de linfocitos en circulación a través la variación de la concentración relativa de este esfingolípido y de su receptor (S1PR1). La interacción del S1P con su receptor induce la salida de las células inmunológicas desde los órganos linfoides hacia los vasos linfáticos.
La apolipoproteína A-I (Apo A-I) es una proteína que juega un papel específico en el metabolismo de los lípidos, siendo el principal componente proteico de las lipoproteínas de alta densidad (HDL, el colesterol "bueno"). Esta prueba mide la cantidad de apolipoproteína A1 (Apo-A1) en la sangre.

EN LO REFERENTE A LAS ARRITMIAS: Se ha demostrado que el mantenimiento de índice OMEGA 3 (mín 7.5%), tiene efectos antiarrítmicos (Tribulova et al, 2017; Alberte et al, 2003).
Las alteraciones iónicas en un entorno de inflamación y estrés oxidativo (Wadley et al, 2013; García et al, 2017); favorecen la aparición de fibrilación auricular y ventricular. También las alteraciones del calcio, potasio, magnesio.
El calcio estimula la comunicación entre neuronas, es vasoconstrictor, estimula la contracción muscular, SU EXCESO PRODUCE PARADA EN SÍSTOLE, SU DEFECTO PRODUCE TETANIA, CONTRACTURAS Y ESPASMOS (Landstrom et al, 2007; Kistamás et al, 2020), cambios en la composición de membranas, disfunción de la comunicación de canales de conexión intercelular (Cx) que es calcio dependiente (Severs, 2001), supresión de la corriente dependiente del canal de sodio y acumulación de proteínas de matriz extracelular (Tribulova el al, 2009.2010, 2015)

1. HAY MUCHA EVIDENCIA EMERGENTE , EN EL CONTEXTO DE LAS ARRITMIAS SOBRE EL **PAPEL CENTRAL DE LA RESPIRACIÓN MITOCONDRIAL,INDICANDO QUE LA DISFUNCIÓN MITOCONDRIAL PUEDE AFECTAR NEGATIVAMENTE EL FUNCIONAMIENTO ELÉCTRICO CARDÍACO Y A LOS CARDIOMIOCITOS** AL AFECTAR LA HOMEOSTASIS IÓNICA DEL CALCIO INTRACELULAR Y LA EXCITABILIDAD DE LA MEMBRANA A TRAVÉS DE LA PRODUCCIÓN REDUCIDA DE ATP Y GENERACIÓN DE EXCESIVAS ESPECIES REACTIVAS DE OXÍGENO (ROS), LO QUE RESULTA EN UNA MAYOR PROPENSIÓN A ARRITMIAS CARDÍACAS (YANG ET AL, 2014; GAMBARDELLA ET AL, 2017)

2. PARECE SER QUE EL ACEITE DE PESCADO NO EJERCE NINGÚN EFECTO BENEFICIOSO EN PACIENTE QUE HAN SUFRIDO FIBRILACIÓN AURICULAR Y FIBRILACIÓN VENTRICULAR PORQUE NO REDUCE LOS MARCADORES OXIDATIVOS EN LA POBLACIÓN ESTUDIADA **(NIGAM ET AL , 2014; CHRISTOU ET AL, 2015)** SI QUEREMOS MEJORAR LAS ARRITMIAS UN OBJETIVO ES LA MITOCONDRIA.

Las terapias farmacológicas antiarrítmicas son a menudo ineficaces para terminar la FA o prevenir una recurrencia de la FA, posiblemente porque estos fármacos se dirigen a un solo mecanismo fisiopatológico. Los abordajes invasivos, utilizando ablación por catéter de los desencadenantes arritmogénicos, no previenen la recurrencia de la FA, probablemente debido a la persistencia de sustratos arritmogénicos (Gourraud et al, 2016; Akar et al, 2014)

Nota 2.- La oxidación lipídica se ha identificado como el principal proceso de deterioro de los aceites vegetales. Los efectos indeseables son aún más profundos cuando el procesamiento de alimentos implica altas temperaturas en presencia de oxígeno. Las hierbas naturales molidas (pimienta negra, jengibre, cúrcuma, romero y orégano) fueron evaluadas por su capacidad antioxidante, contenido fenólico y capacidad de mejorar la estabilidad oxidativa de los aceites vegetales.
La hierba más potente fue incorporada en formulaciones de aceites vegetales que fueron sometidos a ciclos consecutivos de fritura. Se evaluó la estabilidad oxidativa de los aceites vegetales, la formación de dienos/trienes conjugados y la eliminación de los niveles de tocoferol después del proceso de fritura. El polvo de romero fue el antioxidante más efectivo entre los probados. La estabilidad oxidativa del aceite de maíz con tocoferol y romero en polvo (1,53 0,06 h) fue significativamente mayor que el control (0,84 0,02 h) y el aceite con antioxidantes sintéticos (1,20 0,03 h).

El polvo de romero mejoró efectivamente la estabilidad oxidativa del girasol (128,91%), el aceite de oliva (55,61%) y la colza (73,20%) durante la fritura profunda y evitó la formación de dienos conjugados y trienos conjugados en el aceite de colza. *ACEITES VEGETALES Y ESTABILIDAD OXIDATIVA: TESIS DOCTORAL. Lucıa Redondo-Cuevas, Gloria Castellano, Vassilios RaikosDra. D.ª Gloria Castellano Estornell. Departamento de ciencias experimentales y matemáticasUniversidad Católica de Valencia San Vicente Mártir Valencia, España*

Además, LDL oxidado induce una mayor expresión de IL-1β, lo que conduce a niveles más altos de inflamación dentro de la región de la placa aterosclerótica. (Moss et al, 2016)

Por último, las alteraciones epigenéticas en la transcripción génica se asocian con el estrés oxidativo en el sistema cardiovascular de envejecimiento. A través de la remodelación de la cromatina, la expresión celular atípica de genes inflamatorios conduce a vías moleculares aberrantes, aumentando así la vulnerabilidad a la ECV (Parneni et al, 2017)

LO ESENCIAL ES ACTIVAR SISTEMAS ANTIOXIDANTES ENDÓGENOS EN EL ORGANISMO (SUPERÓXIDO-DISMUTASA, GLUTATIÓN PEROXIDASA, IMPLICADAS EN LA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR EN RESPUESTA AL ESTRÉS OXIDATIVO: (NICHOLS ET AL, 2005; *WICKREMASINGHE ET AL, 2016*.) QUE SE ACTIVAN POR EXPRESIÓN GÉNICA Y PARA ACTIVARLOS DEBEMOS BUSCAR LAS RUTAS DE NUCLEAR RESPIRATORY FACTOR 1 Y 2.

NRF1 FUNCIONA COMO UN FACTOR DE TRANSCRIPCIÓN QUE ACTIVA LA EXPRESIÓN DE ALGUNOS GENES METABÓLICOS CLAVE QUE REGULAN EL CRECIMIENTO CELULAR Y LOS GENES NUCLEARES NECESARIOS PARA LA RESPIRACIÓN MITOCONDRIAL, Y LA TRANSCRIPCIÓN MITOCONDRIAL DEL ADN Y LA REPLICACIÓN.

SUPLEMENTACIÓN COMO LA GLUTAMINA, LA CÚRCUMA Y EL RESVERATROL PUEDEN ESTIMULAR NRF1 Y NRF2 (GUGNEJA ET AL, 1996; CZISZAR EL AL, 2009).

ES LÓGICO QUE EL OMEGA 3 NO ACTIVE ESTAS VÍAS Y NO SEA CAUSA DE MEJORA EN LAS ARRITMIAS , PERO COMO VEREMOS EN OTROS ESTUDIOS AYUDA PORQUE PARA QUE UNA TRANSCRIPTASA FUNCIONE, LOS RECEPTORES NUCLEARES TIENE QUE PERMITIRLO.

CÓMO ESTIMULAR ESTAS DEFENSAS ANTIOXIDANTES? MEDIANTE EL ESTRÉS FISIOLÓGICO(HIPOXIA, HIPEROXIA,FRIO, CALOR, , HIPERCAPNIA, TODO RETO FISIOLÓGICO CON EL DESCANSO ADECUADO. SE VERÁ EN PARTE DE TENDÓN. NUCLEAR RESPIRATORY FACTOR 2 (VER BRUNI ET AL 2010)

Las terapias farmacológicas antiarrítmicas son a menudo ineficaces para terminar la FA o prevenir una recurrencia de la FA, posiblemente porque estos fármacos se dirigen a un solo mecanismo fisiopatológico. Los abordajes invasivos, utilizando ablación por catéter de los desencadenantes arritmogénicos, no previenen la recurrencia de la FA, probablemente debido a la persistencia de sustratos arritmogénicos (Gourraud et al, 2016; Akar et al, 2014)
La oxidación lipídica se ha identificado como el principal proceso de deterioro de los aceites vegetales. Los efectos indeseables son aún más profundos cuando el procesamiento de alimentos implica altas temperaturas en presencia de oxígeno. Las hierbas naturales molidas (pimienta negra, jengibre, cúrcuma, romero y orégano) fueron evaluadas por su capacidad antioxidante, contenido fenólico y capacidad de mejorar la estabilidad oxidativa de los aceites vegetales.
La hierba más potente fue incorporada en formulaciones de aceites vegetales que fueron sometidos a ciclos consecutivos de fritura.

FA = FIBRILACIÓN AURICULAR
EL GARBANZO ES EL ÚNICO ALIMENTO QUE TIENE TODOS LOS AMINOÁCIDOS ESENCIALES.
SI HAGO FRITURAS, EL ACEITE SE OXIDA, ETC, PER SI UTILIZO EL POLVO DE ROMERO ES EL MÁS ANTIOXIDANTE!!!! Y ESTO MEJORA LA ESTABILIDAD OXIDATIVA DEL ACEITE (TANTO DE GIRASOL, DE OLIVA, ETC)
OTROS ANTIOXIDANTES: pimienta negra, jengibre, cúrcuma, romero y orégano) fueron evaluadas por su capacidad antioxidante, contenido fenólico y capacidad de mejorar la estabilidad oxidativa de los aceites vegetales.

Se evaluó la estabilidad oxidativa de los aceites vegetales, la formación de dienos/trienos conjugados y la eliminación de los niveles de tocoferol después del proceso de fritura. El polvo de romero fue el antioxidante más efectivo entre los probados. La estabilidad oxidativa del aceite de maíz con tocoferol y romero en polvo (1,53 0,06 h) fue significativamente mayor que el control (0,84 0,02 h) y el aceite con antioxidantes sintéticos (1,20 0,03 h).
El polvo de romero mejoró efectivamente la estabilidad oxidativa del girasol (128,91%), el aceite de oliva (55,61%) y la colza (73,20%) durante la fritura profunda y evitó la formación de dienos conjugados y trienos conjugados en el aceite de colza.