



cias'08

II CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE ACEITE DE OLIVA Y SALUD

II INTERNATIONAL CONFERENCE
ON OLIVE OIL AND HEALTH

JAÉN & CÓRDOBA | 20 | 21 | 22 | NOV08

(Andalucía – España)
(Andalusia – Spain)

www.cias2008.com



cias'08

II CONGRESO
INTERNACIONAL
SOBRE ACEITE
DE OLIVA Y SALUD

II INTERNATIONAL CONFERENCE
ON OLIVE OIL AND HEALTH



II CONGRESO
INTERNACIONAL
SOBRE ACEITE
DE OLIVA Y SALUD
II INTERNATIONAL CONFERENCE
ON OLIVE OIL AND HEALTH



Índice general

5 Prólogo

7 Presentación

9 Mesas temáticas

17 Comités: de honor, científico, organizador y técnico

25 Comunicaciones Orales

27 Aceite de Oliva, componentes minoritarios

41 Aceite de Oliva y Cáncer

53 Aceite de Oliva y factores de riesgo cardiovascular

67 Aceite de Oliva, envejecimiento, inflamación y oxidación

83 Pósters Moderados

85 Aceite de Oliva, aspectos químicos y seguridad alimentaria

103 Aceite de Oliva, epidemiología, oxidación y cáncer

113 Aceite de Oliva, diabetes, obesidad y síndrome metabólico

125 Aceite de Oliva, efectos cardiovasculares





II CONGRESO
INTERNACIONAL
SOBRE ACEITE
DE OLIVA Y SALUD
II INTERNATIONAL CONFERENCE
ON OLIVE OIL AND HEALTH



Numerosos estudios científicos avalan los beneficios del Aceite de Oliva que, a lo largo de los siglos, ha constituido la base de la dieta mediterránea. El uso del aceite obtenido del fruto del olivo ha estado presente en la historia de la humanidad desde la noche de los tiempos. El Aceite de Oliva forma parte, desde hace miles de años, de la alimentación, el cuidado y el embellecimiento del hombre, desde los rituales religiosos, de la mitología y, como no podía ser de otra forma, de la medicina.

Durante las últimas décadas se ha demostrado que la alimentación es el factor medioambiental más relevante de los que afectan a la calidad de vida. Paralelamente, una amplia y rigurosa investigación científica ha puesto de manifiesto algunos de los efectos biológicos de Aceite de Oliva en la salud, investigación que, cada día, presenta nuevos hallazgos y diferentes retos.

La dieta mediterránea, basada en el Aceite de Oliva, es un modelo dietético saludable para conseguir un envejecimiento sano y para prevenir las causas más importantes de morbilidad y mortalidad en todo el mundo. Son innumerables los beneficios asociados al consumo de este aceite. En la actualidad, la investigación científica sigue afianzando estos resultados y logrando nuevos descubrimientos en la relación Aceite de Oliva con la salud.

cias'08

II CONGRESO
INTERNACIONAL
SOBRE ACEITE
DE OLIVA Y SALUD
II INTERNATIONAL CONFERENCE
ON OLIVE OIL AND HEALTH

Preres

cias

entaja- ción

El II Congreso Internacional sobre Aceite de Oliva y Salud (CIAS 2008), se celebra los días 20, 21 y 22 de noviembre de 2008, ha tenido como sede las ciudades de Jaén y Córdoba, los dos principales centros mundiales de producción de Aceite de Oliva.

Esta edición tiene como objetivo fundamental reunir en mismo espacio de interacción prestigiosos científicos e instituciones, que mantienen líneas de investigación sobre los efectos del consumo de Aceite de Oliva en la salud. Las líneas presentes de trabajo son: La relación del Aceite de Oliva con la salud cardiovascular, el cáncer, el envejecimiento, y los efectos beneficiosos de sus componentes minoritarios. Además, en esta edición se pretende profundizar en otros campos como el de las enfermedades metabólicas, analizando, entre otras, su influencia benigna en la obesidad, el síndrome metabólico y la diabetes.

En 2004 se celebró la primera edición del Congreso Internacional sobre Aceite de Oliva y Salud (CIAS 2004), en el que se elaboró la "DECLARACIÓN DE JAÉN", un documento de consenso con repercusión científica sobresaliente, en el que se proclamaron las bondades de una dieta rica en Aceite de Oliva para la salud.

<p>Misión</p>	<p>Crear un marco para la reflexión y el conocimiento, un foro de comunicación de carácter global e internacional, sobre la dimensión saludable del Aceite de Oliva. CIAS 2008 se posiciona como un foro abierto, un marco de puesta en común y un espacio de interacción de la comunidad científica, instituciones y la sociedad, donde conocer, compartir y divulgar conocimientos sobre la influencia del Aceite de Oliva en la salud.</p>
<p>Visión</p>	<p>Convertir a CIAS 2008 en un referente sectorial y social, que despierte la toma de conciencia sobre las aplicaciones y las repercusiones beneficiosas del Aceite de Oliva en la salud.</p>
<p>Valores</p>	<p>Innovación</p> <p>CIAS 2008 representa novedades en cuanto a sus objetivos, temáticas y puesta en escena con una visión estratégica más ininteresante y atractiva para expertos y participantes.</p> <p>Profesionalidad</p> <p>La planificación del evento y su selección obedece a un arduo y minucioso trabajo profesional, buscando la excelencia organizacional y la aportación del valor diferencial al congreso.</p> <p>Compromiso</p> <p>Establecer una relación sólida entre la comunidad científica, instituciones y la sociedad, que afiance el congreso, materializando proyectos y asumiendo nuevos retos.</p> <p>Universal</p> <p>Dimensional el congreso como escenario internacional integrador del conocimiento científico global de primer nivel sobre el Aceite de Oliva y salud.</p>

Mesas Temáticas





Mesa 1 "Componentes Minoritarios del Aceite de Oliva: efectos sobre la Salud"

Moderadora

María Isabel Covas. Unidad de Lípidos y Epidemiología Vascul. Instituto Municipal de Investigación Médica de Barcelona (España).

Participantes

Juan Ruano Ruiz. Unidad de Lípidos y Arteriosclerosis. Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba (España).

"Efecto de los polifenoles del aceite de oliva sobre la disfunción y mecanismos protrombóticos postprandiales".

Rafael de la Torre. Unidad de Lípidos y Epidemiología Vascul. Instituto Municipal de Investigación Médica de Barcelona (España).

"Efecto de los polifenoles del aceite de oliva sobre los factores de riesgo cardiovascular: el Estudio EUROLIVE".

Henrik Poulsen. Departamento de Farmacología, Rigshospitalet, Hospital Universitario de Copenhague (Dinamarca).

"Efecto de los compuestos fenólicos sobre el daño oxidativo del ADN".

Javier Sánchez Perona. Departamento de caracterización y calidad de los alimentos. Instituto de la Grasa de Sevilla. CSIC, (España).

"Efecto de la fracción insaponificable del aceite de oliva sobre las lipoproteínas ricas en triglicéridos".

Mesa 2 "Aceite de Oliva y Cáncer"

Moderador

Eduardo Escrich. Departamento de Biología Celular, Fisiología e Inmunología. Universidad Autónoma de Barcelona (España).

Participantes

Carlo La Vecchia. Departamento de Epidemiología. Instituto de Investigación Farmacológica Mario Negri. Milán (Italia).

"Aceite de oliva y riesgo de cáncer"

José J. Gaforio. Departamento de Ciencias de la Salud. Área de Inmunología. Universidad de Jaén (España).

"Potencial antitumoral de algunos componentes minoritarios aislados del aceite de oliva virgen: estudios in vitro en líneas celulares humanas".

Eduard Escrich / Monserrat Solanas García. Departamento de Biología Celular, Fisiología e inmunología. Universidad Autónoma de Barcelona, (España).

"Efecto protector del aceite de oliva virgen de la dieta en el cáncer de mama: evidencias experimentales in vivo clínicas, histopatológicas y moleculares".

Javier A. Menéndez. Unidad de Investigación Translacional. Instituto Catalán de Oncología. Gerona, (España).

"Efectos anti-oncogénicos del aceite de oliva virgen extra: mecanismos de acción en modelos in vitro de cáncer de mama."



Mesa **3** “Aceite de Oliva, Factores de Riesgo Cardiovascular y Pared Vascular”

Moderadora

Lina Badimón. Centro de Investigación Cardiovascular. CSIC Barcelona (España).

Participantes

Denis Lairon. Unidad de Lípidos y Nutrición humana INSERM-INRA, Universidad del Mediterráneo, Facultad de Medicina. Marsella, (Francia).

“Efecto de una Dieta Mediterránea rica en aceite de oliva sobre los factores de riesgo cardiovascular en personas con riesgo moderado, interacción con factores genéticos”.

Francesco Visioli. Departamento de Ciencias Farmacológicas, Universidad de Paris 6 “Pierre et Marie Curie” París Cedex 5 (Francia).

“Fenoles del aceite de oliva: más que antioxidantes”.

Rafaele De Caterina. Instituto de Cardiología, Universidad G. d’Annunzio, Hospital S. Camillo de Lellis. Chieti, (Italia).

“Homocisteína y enfermedad vascular: regulación por los componentes de la Dieta Mediterránea”.

Jesús de la Osada. Departamento de Bioquímica y Biología Molecular. Universidad de Zaragoza, (España).

“Efectos biológicos del aceite de oliva virgen en ratones deficientes de apoE”.

Javier Delgado. Unidad de Lípidos y Arteriosclerosis. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba (España).

“Aceite de oliva y Lipemia postprandial”



Mesa **4** "Aceite de Oliva, Obesidad, Síndrome Metabólico y Diabetes"

Moderadora

Federico J. C-Soriguer Escofet. Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario Carlos Haya. Málaga, (España).

Participantes

Juan Antonio Paniagua. Unidad de Lípidos y Arteriosclerosis. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba (España).

"Aceite de oliva e insulinresistencia".

José Manuel Fernández Real. Servicio de Endocrinología. Hospital Josep Trueta. Gerona (España)

"Ácido oleico e inflamación en la explicación del riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2".

Emilio Ros Rahola. Unidad de lípidos, Servicio de Nutrición y Dietética. Hospital Clínico. Barcelona (España).

"La dieta Mediterránea y el aceite de oliva en el control metabólico de la diabetes Mellitus y el Síndrome Metabólico"

Francisco José García Muriana. Instituto de la Grasa. Sevilla (España).

"Aceite de oliva y función de la célula beta"

Mesa 5 “Aceite de Oliva, Longevidad y Envejecimiento”

Moderador

Francisco Pérez Jiménez. Unidad de Lípidos y Arteriosclerosis. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba (España).

Participantes

Rudi GJ Westendorp. Departamento de Gerontología y Geriátría. Centro Médico Universitario de Leiden (Holanda).

“El papel de la inflamación en el proceso del envejecimiento”.

Claudio Franceschi. Departamento de Patología Experimental. Universidad de Bolonia (Italia)

“Fisiopatología del envejecimiento y longevidad”.

Luis Serra Majem. Departamento de Ciencias Clínicas, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas, (España).

“Dieta Mediterránea y envejecimiento. ¿Es la clave el aceite de oliva?”.

Vincenzo Solfrizzi. Departamento de Geriátría, Centro para el Envejecimiento del Cerebro. Unidad de Memoria. Universidad de Bari (Italia).

“Dieta Mediterránea y capacidad cognitiva”.

José L. Quiles. Instituto de Nutrición y tecnología de los alimentos. Departamento de Fisiología. Universidad de Granada, (España).

“Aceite de oliva, estrés oxidativo mitocondrial y longevidad.”

Mesa 6 “La Dieta Mediterránea y La Epidemiología Cardiovascular”

Moderadora

José M. Ordovás. Laboratorio de Genómica Nutricional. Universidad de Tufts. Boston (Estados Unidos).

Participantes

Dolores Corella. Unidad de Epidemiología Genética y Molecular. Universidad de Valencia (España).

“Nuevas tendencias en la epidemiología de las enfermedades cardiovasculares y sus factores de riesgo. Impacto de la dieta mediterránea”.

Nikos Yiannakouris. Profesor adjunto en Biología-Fisiología. Universidad Harokopio de Atenas (Grecia).

“Interacción entre la predisposición genética a padecer enfermedad cardiovascular y la Dieta Mediterránea”.

Ramón Estruch. Departamento de Medicina Interna, Universidad de Barcelona (España).

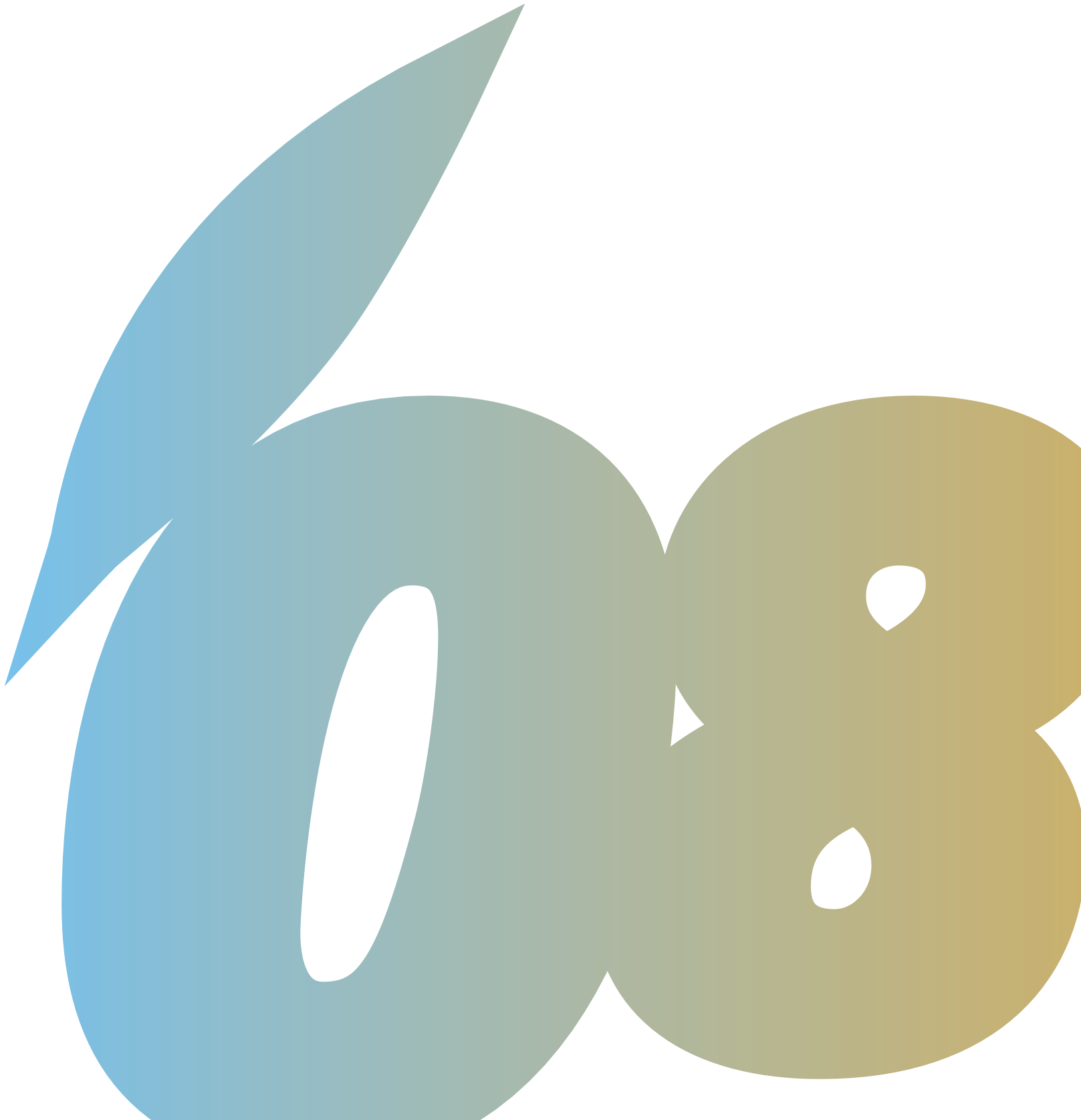
“Efecto de la dieta mediterránea rica en aceite de oliva sobre los factores de riesgo cardiovascular e inflamación: el Estudio Predimed”.

Demosthenes B. Panagiotakos. Departamento de Nutrición y Dietética, Universidad Harokopio de Atenas (Grecia).

“Dieta Mediterránea y enfermedad cardiovascular: de la epidemiología a la práctica clínica”.



Comités



Comité de Honor

Presidente de Honor

Su Majestad el Rey Don Juan Carlos I.

Miembros

- Excmo. Sr. D. José Luis Rodríguez Zapatero. Presidente del Gobierno de España.
- Excmo. Sr. D. Manuel Chaves González. Presidente de la Junta de Andalucía.
- Excmo. Sr. D. Bernat Soria Escoms. Ministro de Sanidad y Consumo.
- Excma. Sra. Dña. Elena Espinosa Mangana. Ministra de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino.
- Excma. Sra. Dña. Carmen Peñalver. Alcaldesa de la Ciudad de Jaén.
- Excmo. Sr. D. Francisco Vallejo Serrano. Consejero de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía.
- Excmo. Sr. D. Antonio Fernández García. Consejero de Empleo de la Junta de Andalucía.
- Excmo. Sr. D. Martín Soler Márquez. Consejero de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía.
- Excma. Sra. D.ª María Jesús Montero Cuadrado. Consejera de Salud de la Junta de Andalucía.
- Excma. Sra. D.ª Teresa Jiménez Vílchez. Consejera de Educación de la Junta de Andalucía.
- Ilmo. Sr. D. Felipe López García. Presidente de la Diputación Provincial de Jaén.
- Ilmo. Sr. D. Francisco Pulido Muñoz. Presidente de la Diputación Provincial de Córdoba.
- Ilmo. Sr. D. Fernando Rodríguez Villalobos. Presidente de la Diputación Provincial de Sevilla.
- Excmo. Sr. D. Joaquín Luque Rodríguez. Rector Magnífico de la Universidad de Sevilla.
- Excmo. Sr. D. Francisco González Lodeiro. Rector Magnífico de la Universidad de Granada.
- Excma. Sra. Dña. Adelaida de la Calle Martín. Rectora Magnífica de la Universidad de Málaga.
- Excmo. Sr. D. José Manuel Roldán Noguerras. Rector Magnífico de la Universidad de Córdoba.
- Excmo. Sr. D. Manuel Parras Rosa. Rector Magnífico de la Universidad de Jaén.
- Excmo. Sr. D. Francisco José Martínez López. Rector de la Universidad de Huelva.
- Sr. D. Fernando Rodríguez Villalobos. Presidente de la Asociación Española de Municipios del Olivo (AEMO).
- Sr. D. Leocadio Marín Rodríguez. Presidente de la Fundación Patrimonio Comunal Olivarero.
- Sr. D. José Antonio Arcos Moya. Presidente de la Caja Provincial de Ahorros de Jaén.
- Sr. D. José Luis García-Lomas Hernández. Presidente de la Caja Rural de Jaén.
- Sr. D. Mohammed Ouhmad Sbitri. Director Ejecutivo del Consejo Oleícola Internacional.

Comité Científico

Presidente

José López Miranda. Unidad de Lípidos y Arteriosclerosis. Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba.

Miembros

- José M. Ordovás. Laboratorio de Genómica Nutricional. Universidad de Tufts, (Boston).
- Francisco Pérez Jiménez. Unidad de Lípidos y Arteriosclerosis. Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba.
- Lina Badimón. Centro de Investigación Cardiovascular. CSIC Barcelona.
- María Isabel Covas. Unidad de Lípidos y Epidemiología Vascular. Instituto Municipal de Investigación Médica de Barcelona.
- José Mataix Verdú. Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos. Universidad de Granada.
- Pedro Sánchez Rovira. Servicio de Oncología. Hospital Ciudad de Jaén.
- José L. Quiles. Instituto de Nutrición y Tecnología de los alimentos. Universidad de Granada.
- Valentina Ruiz Gutiérrez. Departamento de caracterización y calidad de los alimentos. Instituto de la Grasa de Sevilla. CSIC.
- M.^a del Carmen Ramírez Tortosa. Instituto de Nutrición y Tecnología de los alimentos. Universidad de Granada.
- José Ricardo Villar Ortiz. Unidad de Lípidos e Hipertensión. Hospital Universitario Virgen del Rocío de Sevilla.
- Pedro Mata López. Unidad de Lípidos de la Fundación Jiménez Díaz de Madrid.
- José J. Gaforio. Departamento de Ciencias de la Salud. Área de Inmunología. Universidad de Jaén.
- Gerardo Álvarez de Cienfuegos López. Departamento de Ciencias de la Salud. Universidad de Jaén.
- Manuel Pineda Priego. Grupo de Investigación del Instituto Andaluz de Biotecnología de la Universidad de Córdoba.
- José Chamorro Quirós. Unidad de Nutrición. Hospital Ciudad de Jaén.
- Pedro Pablo García Luna. Servicio de Nutrición y Dietética. Hospital Universitario Virgen del Rocío de Sevilla.

Comité

- José Manuel Villalba Montoro. Departamento de Biología Celular. Universidad de Córdoba.
- Fernando López Segura. Unidad de Lípidos y Arteriosclerosis. Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba.
- Francisco José García Muriana. Departamento de Caracterización y Calidad de los Alimentos. Instituto de la Grasa de Sevilla. CSIC.
- Eduard Escrich. Departamento de Biología Celular, Fisiología e Inmunología. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Javier A. Menéndez. Unidad de Investigación Transnacional. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Federico J. C-Soriguer Escofet. Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario Carlos Haya de Málaga.
- Juan Antonio Paniagua. Unidad de Lípidos y Arteriosclerosis. Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba.
- Jesús de la Osada. Departamento de Bioquímica y Biología Molecular. Universidad de Zaragoza.
- Rafael Pacheco Reyes. Departamento de Ingeniería Química. Universidad de Jaén.
- Catalina Alarcón de la Lastra. Departamento de Farmacología. Universidad de Sevilla.
- Marino Uceda Ojeda. Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera y Alimentaria de la Producción Ecológica (IFAPA).
- Anunciación Carpio Dueñas. Laboratorio de Sanidad Vegetal de la Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía.
- M.^a Ángeles Peinado Herreros. Vicerrectorado de Investigación y Desarrollo tecnológico e Innovación de la Universidad de Jaén.

Comité Organizador

Presidente

José López Miranda. Unidad de Lípidos y Arteriosclerosis. Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba.

Vicepresidentes

- Ilmo. Sr. Don Felipe López García. Presidente de la Diputación Provincial de Jaén.
- Ilmo. Sr. Don Francisco Pulido Muñoz. Presidente de la Diputación Provincial de Córdoba.

Miembros

- Don Rafael Carretero Guerra. Subdirector de Calidad e Investigación de la Dirección de Calidad, Investigación y Gestión del Conocimiento. Consejería de Salud de la Junta de Andalucía.
- Don Rafael Olmo Quesada. Gabinete de la Presidencia de la Diputación Provincial de Jaén.
- Don Jose Luis Lechado Caballero. Gabinete de la Presidencia de la Diputación Provincial de Córdoba.
- Doña M.^a Dolores Suárez Ortega. Vicerrectora de Política Científica e Investigación de la Universidad de Granada.
- Don Enrique Aguilar Benítez de Lugo. Vicerrector de Política Científica de la Universidad de Córdoba.
- Doña M.^a Ángeles Peinado Herreros. Vicerrectora de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación de la Universidad de Jaén.
- Don Rafael Beltrán Lucena. Vicerrector de Investigación de la Universidad de Huelva.
- Don José J. Gaforio. Presidente de la Fundación Citoliva.
- Don Leocadio Marín Rodríguez. Presidente de la Fundación Patrimonio Comunal Olivarero.
- Don Juan Jesús Bandera González. Director General de la Fundación Progreso y Salud.



Comité Técnico

- José López Miranda. Unidad de Lípidos y Arteriosclerosis. Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba.
- Francisco Pérez Jiménez. Unidad de Lípidos y Arteriosclerosis. Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba.
- José L. Quiles. Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos. Departamento de Fisiología. Universidad de Granada.
- José Ricardo Villar Ortiz. Unidad de Lípidos e Hipertensión. Hospital Universitario Virgen del Rocío de Sevilla.
- José J. Gaforio. Departamento de Ciencias de la Salud. Área de Inmunología. Universidad de Jaén.
- Manuel Pineda Priego. Grupo de Investigación del Instituto Andaluz de Biotecnología. Universidad de Córdoba.
- Fernando López Segura. Unidad de Lípidos y Arteriosclerosis. Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba.
- Francisco José García Muriana. Departamento de Caracterización y Calidad de los Alimentos. CSIC. Instituto de la Grasa de Sevilla.
- Federico J. C-Soriguer Escofet. Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario Carlos Haya de Málaga.
- Marino Uceda Ojeda. Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera y Alimentaria de la Producción Ecológica (IFAPA).
- Cristina de Toro Navero. Gerente de la Fundación CITOLIVA.





27 Aceite de Oliva, componentes minoritarios

41 Aceite de Oliva y Cáncer

53 Aceite de Oliva y factores de riesgo cardiovascular

67 Aceite de Oliva, envejecimiento, inflamación y oxidación

Communic

Publicaciones

- 28 Efecto sobre el estrés oxidativo de la ingestión de un aceite de oliva virgen enriquecido con licopeno
- 30 Effect of Hydroxytyrosol, Squalene and Coenzyme Q10 on progression of aortic lesion in rabbit with experimental atherosclerosis
- 32 Synergistic atheroprotective effects of olive oil/wine minor components through oxidative stress and arachidonic acid cascade modulation
- 33 Efecto neuroprotector de hidroxitirosol y acetato de hidroxitirosol en cortes cerebrales de rata sometidos a un modelo de hipoxia-reoxigenación
- 34 Efecto de la administración de aceite de oliva virgen sobre la retinopatía diabética experimental en ratas
- 35 Gene expression microarray analysis after acute intake of polyphenols-rich virgin olive oil
- 36 Antioxidant capacity of oleanolic acid and maslinic acid on U937 macrophage-like cells
- 37 Detection of phenolic compounds with verified in vitro LDL antioxidant activity in post-prandial human plasma following a virgin olive oil oral load
- 38 Componentes minoritarios del aceite de oliva virgen y mantenimiento de elevado gasto calórico en pacientes grandes quemados

Efecto sobre el estrés oxidativo de la ingestión de un aceite de oliva virgen enriquecido con licopeno

Autores

Valls Belles V¹, López Jaén A¹, Codoñer Franch P¹, Villarino Marín A², López Castañón L³, Castellón Fantova JR³, Martínez Alvarez JR⁴.

Centro:

¹Facultad de medicina. Universidad de Valencia

²Dpto. de enfermería. Universidad Complutense de Madrid

³Centro de Salud de Morlzarzal. Comunidad de Madrid.

⁴Sociedad española de dietética y ciencias de la alimentación
jrmartin@med.ucm.es

Resumen

Justificación

El aceite de oliva virgen posee diferentes efectos sobre la salud debidos a su actividad antioxidante. El licopeno es un pigmento vegetal carotenoide. Numerosos estudios científicos han puesto de manifiesto que el licopeno tiene propiedades antioxidantes consumido habitualmente en la dieta.

Objetivo

Se ha estudiado el efecto del aceite de oliva virgen enriquecido con licopeno sobre los biomarcadores del daño oxidativo en una población adulta y, en consecuencia, sus efectos protectores sobre ciertos biomarcadores de enfermedades cardiovasculares.

Material y métodos

El estudio se ha realizado en un colectivo de individuos adultos a los que se les suplemento su dieta con aceite de oliva virgen enriquecido con licopeno (7 mg/20 mL). La cantidad administrada fue de 40 mL de producto durante un periodo de tiempo de 30 días. Finalmente, se estudiaron parámetros del metabolismo oxidativo y de inflamación.

Suplementaciones Orales

Fases del Estudio

- Fase I. Se realizó una extracción inicial de sangre para las analíticas iniciales.
- Fase II del estudio. Se establecieron dos grupos: Grupo A: La dieta normal se suplementó con una cantidad diaria de 40 mL de aceite de oliva virgen durante un mes. Posteriormente, se realizó una analítica sanguínea. Grupo B: La dieta se suplementó con 40 mL aceite de oliva virgen enriquecido con licopeno durante un mes. Posteriormente se realizó la analítica sanguínea.

Resultados

1. Metabolismo oxidativo: daño a macromoléculas. Hemos determinado los niveles de las sustancias que reaccionan con el ácido tiobarbitúrico (TBARS) y el contenido en grupos carbonilo. Cuando expresamos los resultados (en % por muestras apareadas), podemos observar que en el grupo suplementado con aceite de oliva virgen no aparecen cambios significativos en los valores de TBARS. En cambio, en el enriquecido con licopeno sí observamos una disminución significativa ($p < 0,05$) respecto a su control (- 6%). Cuando determinamos el contenido en grupos carbonilo en las proteínas, se observa una diferencia de un 18% en el grupo suplementado con aceite de oliva virgen respecto a su control. Esta diferencia es además significativa (15%) cuando el aceite ha sido enriquecido con licopeno ($p < 0,05$).

Parámetros de inflamación

Destacamos como significativa la variación ocurrida en el caso de la proteína C reactiva, la cual disminuye significativamente en un 15% ($p < 0,005$) tras la suplementación con aceite de oliva enriquecido con licopeno.

Conclusiones

De los resultados obtenidos, podemos deducir que el aceite de oliva virgen enriquecido con licopeno tiene un efecto beneficioso sobre ciertos marcadores de estrés oxidativo como son los TBARS y el contenido en grupos carbonilo. Respecto a los parámetros de inflamación, observamos asimismo una reducción significativa en los niveles de la proteína C reactiva (PCR).

Effect of Hydroxytyrosol, Squalene and Coenzyme Q10 on progression of aortic lesion in rabbit with experimental atherosclerosis

Autores

Ramírez-Tortosa C^a, Camacho P^a, Quiles JL^b, Granados-Principal S^c, Ochoa JJ^b, Ramírez-Tortosa MCc.

Centro:

^aServicio de Anatomía Patológica, Complejo Hospitalario Ciudad de Jaén, Jaén, Spain.

^bDpto de Fisiología, Instituto de Nutrición y Tecnología de los alimentos, Centro de Investigaciones Biomédicas (CIBM), Universidad de Granada, Granada, Spain.

^cDpto de Bioquímica y Biología Molecular II, Instituto de Nutrición y Tecnología de los alimentos, Centro de Investigaciones Biomédicas (CIBM), Universidad de Granada, Granada, Spain.

mramirez@ugr.es

Resumen

Cardiovascular diseases remain a major cause of mortality worldwide, regardless of the recent advances in medical treatment. Dietary fat is one of the most important environmental factors associated with the incidence of those diseases; diets high in cholesterol and saturated fat have been shown to promote atherosclerosis. Phenolic compounds and other anti-oxidant molecules derived from virgin olive oil are able to stop the progression of atherosclerotic lesions. The aim of this study was to investigate if some of the minor compounds present in virgin olive oil can stop or decrease the development of atherosclerosis in rabbits. A total of 48 male New-Zealand rabbits (8 per each group) were fed for 50 days on a diet containing 3% lard and 1.3% cholesterol, to induce atherosclerosis. An atherogenic control group (A) was killed after this period and three groups were fed for an additional period of 30 days with a standard chow diet (SCD) supplemented with water soluble coenzyme Q₁₀ (25 mg/kg/d), squalene (2.5 mg/kg/d) or hydroxytyrosol (0.5 mg/kg/d). Plasma lipid composition and histological analysis of aortic atherosclerotic lesions were assayed. All rabbits supplemented with the minor compound of virgin olive oil had lowered total lipid levels in plasma after 80 days compared with the atherosclerotic group at 50 days ($p < 0.001$). However, rabbits supplemented with coenzyme Q₁₀ and fed on standard chow showed significantly higher aortic lesion than the rest of the groups

caccionnes Orales

included the atherosclerotic group ($p < 0.05$). In conclusion, Coenzyme Q₁₀ had minor effects on atherosclerotic rabbits but Hydroxytyrosol and squalene supplementation decreased significantly the progression of atherosclerotic lesion, having the squalene the best score.

Table 1. Effect of the oral supplementation with Hydroxytyrosol, Coenzyme Q10 and Squalene during 30 d, on plasma lipids concentration of rabbits with experimental atherosclerosis.

	C	A	SCD	CoQ	OHT	SQ
Triacylglycerides (mg/dl)	177.04±37.3	223.86±40.9	201.14±79.8	186.36±13.4	279.55±38.7	265.23±61.8
Total Cholesterol (mg/dl)	115.50±16.1 ^a	2617±195 ^b	2339±270 ^b	2029±156 ^b	2231±189 ^b	2778±206 ^b
Phospholipids (mg/dl)	110.43±11.0 ^a	671.3±67 ^{bc}	561.3±68 ^{bc}	479.03±23 ^b	534.8±48 ^{bc}	754.8±62 ^c

Values are expressed as means ± SEM for n = 10. Different superscripts indicate significant differences $P < 0.05$.



Synergistic atheroprotective effects of olive oil/wine minor components through oxidative stress and arachidonic acid cascade modulation

Autores

Marta Vivancos and Juan J Moreno

Centro:

Department Physiology, Faculty of Pharmacy, Barcelona University. Institute of Nutrition of Barcelona University

Resumen

Oxidation of low density lipoproteins (LDLs) is an early and critical event in atherogenesis. Besides the role of oxidised LDL (oxLDL) in promoting the transformation of macrophages to foam cells, they affect the synthesis and secretion of inflammatory mediators such as reactive oxygen species (ROS) and eicosanoids.

Diet is an important element of cardiovascular disease prevention. In this way, Mediterranean diet (MD) is associated with a low incidence of atherosclerotic disease, but data about the specific dietary constituents involved and mechanisms conferring cardioprotection are still sparse. The beneficial effects of extra-virgin olive oil have been linked to both monounsaturated fatty acids (1) and polyphenols (2). However, we must consider that other minor compounds such as β -sitosterol could also be contributing to these effects. Moreover, wine, another characteristics element of MD is also an important source of polyphenols such as resveratrol with a similar effects on ROS and eicosanoid production (3). However, these effects were reported with minor compound concentrations higher than the plasmatic levels reached after MD consumption.

Here, our results shown that tyrosol or resveratrol concentrations (10 and 3 μ M, respectively) reached in plasma after moderate olive oil or wine consumption were not significantly effective on H_2O_2 and prostaglandin E_2 (PGE_2) synthesis induced by oxLDL. However, both together were markedly effective on these events. In addition, the presence of β -sitosterol (10 μ M), a characteristic olive oil phytosterol, enhances tyrosol and tyrosol/resveratrol actions. Thus, we found a synergistic action of olive oil minor compounds on oxidative stress and PGE_2 synthesis as well as a synergistic effect of olive oil and wine minor compounds.

(1) Moreno & Mitjavila, J Nutr Biochem 14:182-195 (2003)

(2) Moreno, Free Rad Biol Med 35:1073-1081 (2003)

(3) Martinez & Moreno, Biochem Pharmacol 59:865-870 (2000)

Supported by BFU2004-04960 (MEC) and RD06/0045/0012 (MSC)

Investigaciones Orales

Efecto neuroprotector de hidroxitirosol y acetato de hidroxitirosol en cortes cerebrales de rata sometidos a un modelo de hypoxia-reoxigenación

Autores

M.D. Navas, J.A. Lopez-Villodres, A. Guerrero, J. Muñoz-Marín, J.A. González-Correa, J.P. De La Cruz

Centro:

Laboratorio de Investigaciones Antitrombóticas e Isquemia Tisular (LIAIT), Departamento de Farmacología y Terapéutica. Facultad de Medicina. Universidad de Málaga.

Resumen

Hidroxitirosol (HT) y acetato de hidroxitirosol (AC-HT) son dos conocidos compuestos fenólicos con propiedades antioxidante que están presentes en el aceite de oliva virgen (AOV). Nuestro grupo de trabajo ha demostrado que la administración de AOV muestra un efecto neuroprotector en cortes cerebrales de rata. El principal objetivo del presente estudio fue investigar el posible efecto neuroprotector de HT y AC-HT, como posibles responsables de la protección demostrada para AOV, en un modelo de hipoxia-reoxigenación en cortes de cerebro de rata. Se realizaron dos tipos de experimentos: in Vitro (incubación con diferentes concentraciones de ambos compuestos) y ex vivo (después de siete días de tratamiento oral con 5 o 10 mg/kg/día de HT o AC-HT). Como índice indirecto de muerte neuronal se cuantificó el flujo de LDH en el sobrenadante de los cortes cerebrales. HT y AC-HT inhiben de forma concentración-dependiente el flujo de LDH, mostrando concentración inhibitoria del 50% (IC50), de 77,78 μ M y 28,18 μ M, respectivamente. Otros reconocidos antioxidantes como la vitamina E o N-acetil-cisteína, ejercieron un efecto neuroprotector casi 15-20 veces menor en este modelo experimental. Después de una semana de tratamiento, HT (5 y 10 mg/kg/día p.o.) redujo el flujo de LDH un 37,8% y 52,7%, respectivamente, mientras que AC-HT lo hizo en un 45,4% y 67,8%. En conclusión, estos datos confieren un papel importante a los polifenoles HT y AC-HT como responsables, aunque posiblemente no los únicos, del efecto neuroprotector demostrado para AOV.

Efecto de la administración de aceite de oliva virgen sobre la retinopatía diabética experimental en ratas

Autores

A. Guerrero, N. Jebrouni, S. del Río, J.A. López-Villodres, J. Muñoz-Marín, J.P. De La Cruz, J.A. González-Correa.

Centro:

Laboratorio de Investigaciones Antitrombóticas e Isquemia Tisular (LIAIT), Departamento de Farmacología y Terapéutica. Facultad de Medicina. Universidad de Málaga.

Resumen

La retinopatía diabética constituye la primera causa de ceguera en los países industrializados. Existen numerosos estudios experimentales que relacionan el desarrollo de este tipo de retinopatía con diversas vías bioquímicas, entre las que destacan: producción de prostanoïdes, óxido nítrico o estrés oxidativo. En este sentido, ácido acetilsalicílico ha demostrado un efecto preventivo de esta complicación retiniana. Por otro lado, se ha demostrado que la administración de aceite de oliva virgen (AOV) a ratas inhibe la función plaquetaria, modifica la producción de prostanoïdes y presenta un efecto antioxidante. Basándonos en los antecedentes anteriormente descritos, planteamos el presente estudio con la finalidad de valorar el posible efecto de AOV sobre parámetros trombóticos y retinianos presentes en la diabetes experimental. Utilizamos el modelo de diabetes inducida con estreptozotocina. Se constituyeron 3 grupos de estudio (N = 20 ratas por grupo): ratas no diabéticas (RND), ratas diabéticas sin tratamiento (RD), RD tratadas con 0.5 mL/kg/día p.o. de AOV. A los tres meses de tratamiento se determinó la agregación plaquetaria (Imax), producción plaquetaria de tromboxano (Tx), vascular de prostaciclina (PGI2) y óxido nítrico (NO), así como el porcentaje de retina ocupada por vasos permeables al colorante peroxidasa inyectado vía carotídea (% retina). Los principales resultados fueron los siguientes:

	Imax	Tx	PGI2	NO	%retina
RND	6.0 ± 0.3	60.3 ± 12	67.7 ± 9.4	4.1 ± 0.3	13.9 ± 1.2
RD	8.2 ± 0.3	98.6 ± 10	29.1 ± 0.9	3.0 ± 0.2	3.5 ± 0.2
RD+AOV	4.9 ± 0.4	33.3 ± 6.6	75.7 ± 4.9	3.5 ± 0.3	7.4 ± 0.2

Conclusión: La administración de AOV previene de las lesiones retinianas isquémicas en la diabetes experimental en ratas inducida con estreptozotocina.

Gene expression microarray analysis after acute intake of polyphenols-rich virgin olive oil

Autores

Camargo A^a, Marín C^a, Gómez-Luna P^a, Yubero-Serrano EM^a, Santos-González M^b, Ruano JA^a, López-Miranda J^a, Perez-Jiménez F^a.

Centro:

^aReina Sofia University Hospital, Lipids and Atherosclerosis Research Unit. University of Cordoba. CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN), Spain.

^bDepartment of Cellular Biology. University of Cordoba. Cordoba. Spain.

Resumen

Introduction: Some studies have shown that phenol-rich olive oil intake reduces pro-inflammatory response. It has been proposed that this positive effect may be not only due to its oleic acid content but also to the antioxidant capacity of olive oil minor components, specially the phenolic fraction. Postprandial oxidative stress and inflammatory response are deleterious mechanisms involved in pathogenesis of metabolic syndrome. Nevertheless, evidences of postprandial in vivo effects of olive oil phenolic compounds on gene expression are scarce.

Objective: To identify those genes which undergo expression changes on human peripheral blood mononuclear cells (PBMCs) after the acute intake of phenol-rich virgin olive oil.

Methodology: Eight patients (4 men) with metabolic syndrome received, using a randomized sequential crossover design, two types of virgin olive oil with different content of phenolic compounds (386 ppm vs. 78 ppm). Olive oils were administered in two different days separated by a one week wash-out period. PBMCs were isolated from samples taken 4h after the acute intake of each olive oil. Gene expression analysis was performed using a whole human genome oligo microarray platform. Two sets of dye-swap experiments were performed making a total of four replicate hybridizations per sample. Differential gene expression and gene ontology (GO) terms enrichment analysis were computed using Limma and MARRAY packages. Data obtained from Biomolecular Interaction Network Database (BIND) and a literature mining process with iHOP allowed us to create a two-levels protein-protein interaction network using Cytoscape.

Results: Nearby 30 differentially expressed genes were identified. Among these, several genes have been related directly to inflammatory (IL1B, COX-2, JUN, FOSB, CXCL1), oxidative stress (mitSOD), and proliferative (EGR1, EGR2, TRIB1) processes or indirectly with lipid metabolism (G0S2, a target of PPAR γ).

Conclusion: Part of the beneficial effects of virgin olive oil phenolic compounds that have been described during postprandial period could be exerted by modifying expression of genes involved in inflammatory, oxidative and proliferative/apoptotic pathways.

Antioxidant capacity of oleanolic acid and maslinic acid on U937 macrophage-like cells

Autores

Allouche Y^{1,2}, Warleta F¹, Ruiz-Mora J¹, Campos M¹, Beltrán G², Uceda M², Gaforio JJ¹.

Centro:

¹Área de Inmunología - Departamento de Ciencias de la Salud - Facultad de Ciencias Experimentales y de la Salud. Universidad de Jaén, Spain.

²IFAPA Centro "Venta del Llano". Junta de Andalucía. P.O. Box 50, Mengíbar, Spain.

Resumen

In the present study, we examined the effect of 10 and 100 μ M of both oleanolic and maslinic acids on LPS-induced nitric oxide production and reactive oxygen species accumulation on differentiated U937 cells to a macrophage stage.

Results of the nitric oxide assay showed that both compounds reduced in dose-dependent manner the LPS-induced nitric oxide production, being more pronounced for oleanolic acid.

A dose-dependent decrease of the macrophage-like intracellular reactive oxygen species (ROS) levels was also observed in presence of oleanolic acid. However, in case of maslinic acid, reduction of ROS was more important at 10 μ M than at 100 μ M.

These findings suggest that both oleanolic and maslinic acids possess an antioxidant capacity on the first line immune defence cells and contribute to the overall known antioxidant capacity of triterpenoids present in virgin olive oil.

Detection of phenolic compounds with verified in vitro LDL antioxidant activity in post-prandial human plasma following a virgin olive oil oral load

Autores

Rosa M^a Valls¹, Alba Maciá², Josefa Girona¹, Cecilia González¹, Mercedes Heras¹, M Paz Romero², María-Isabel Covas³, M José Motilva², Luis Masana¹, Rosa Solà¹.

Centro:

¹Unitat de Recerca en Lípids i Arteriosclerosis (CIBERDEM), Hospital Universitari St. Joan de Reus, IISPV, Universitat Rovira i Virgili, Reus, Spain

²Departament of Food Technology, University of Lleida, Alcalde Rovira Roure 191, 25198 Lleida, Spain

³Grup de Recerca en Risc Cardiovascular i Nutrició, Unitat de Lípidis i Epidemiologia Cardiovascular (URLEC-CARIN), (CIBEROBN), Institut Municipal d'Investigació Mèdica (IMIM – Hospital del Mar), Barcelona, Spain

Resumen

In a previous study, we had identified phenolic compounds such as hydroxytyrosol, oleuropein, 3,4-DHPEA-EDA, luteolin and rutin in virgin olive oil (VOO) which, individually or in combination conferred high resistance to LDL oxidation induced by Cu²⁺. However, only some of these VOO phenolic compounds were found in postprandial human plasma.

The aim of the present study was to assess these five phenolic compounds in postprandial human plasma following the consumption of 40 mL of VOO by two healthy volunteers.

Phenolic compounds from postprandial human plasma were isolated and quantified using a clean-up solid-phase extraction procedure and high performance liquid chromatography-mass spectrometry with UPLC coupled to a TQDTM mass spectrometer.

The following were identified in postprandial plasma 60 to 240 minutes following VOO ingestion: free forms of hydroxytyrosol, 3,4-DHPEA-EDA, oleuropein aglycone and luteolin. Rutin was not detected, probably because of its very low concentration in VOO. The non-detection of oleuropein in human plasma could be a consequence of human digestion causing the loss of the glucose molecule that forms part of the aglycone structure.

These results confirm the postprandial bioavailability of these 4 phenols of VOO and, as such, their potential for in vivo antioxidant capability.

Componentes minoritarios del aceite de oliva virgen y mantenimiento de elevado gasto calórico en pacientes grandes quemados

Autores

Cózar MV¹, Mangas MA², Garrido M², Guinda MA³, Lanzón A³, Serrano P², Vázquez M¹, Gómez-Cía T⁴, Pereira JL², García-Luna PP².

¹S. Endocrinología HU Virgen de Valme.

²UGC Endocrinología-Nutrición HU V. del Rocío.

³Instituto de la Grasa de Sevilla, ⁴UGC Cirugía Plástica HU V. del Rocío. Sevilla.

Resumen

Objetivo

Valorar la evolución del gasto calórico (GC) tras la administración de aceites de oliva (AO) con diferente contenido de componentes minoritarios (CM) en la nutrición enteral de pacientes grandes quemados.

Material y métodos

Este trabajo es parte de un ensayo clínico aleatorizado triple ciego, incluyendo 23 pacientes: 11 Grupo A (intervención) reciben aceite de oliva virgen (AOV) y 12 grupo B (control) reciben AO pobre en CM.

El Instituto de la Grasa seleccionó los aceites, analizando 30 AO del mercado andaluz (10 AOV, 10 AO, y 10 de orujo). Se eligieron los 2 con mayor y menor contenido de CM respectivamente. Posteriormente se etiquetaron como "A" y "B" para ser enviados al investigador clínico, no conociendo éste, ni los pacientes, ni el estadístico que analizó los datos, qué aceite era el más rico en CM (triple ciego).

La cantidad de AO paciente/día se calculó para que el aporte energético lipídico total alcanzara un 35% de calorías calculadas. Bisemanalmente, en Unidad de Quemados se realizó calorimetría indirecta (Sistema Deltratac Datex Instrumentation).

Intervenciones Orales

Resultados

Los grupos (intervención y control) no mostraban al inicio diferencias estadísticamente significativas en edad, peso, talla, IMC, SCQ y SCQ profunda. Es decir, el grado de gravedad al ingreso era similar entre grupos.

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p=0,037$) en la evolución del GC (de 1ª a 3ª semana) entre los grupos intervención y control. Así, los pacientes que recibieron AOV mantuvieron un GC superior, con respecto al de la 1ª semana que los pacientes del grupo B, cuyo GC sí disminuyó con respecto al inicial. En el grupo A la media de la diferencia 1ª-3ª semana fue de “-182 ,86 Kcal” y en el B de “+541,43 Kcal”. En el grupo AOV, el GC como media fue superior en la 3ª semana que en la semana de ingreso, en cambio en el B el GC al ingreso fue superior que en la 3ª semana.

Conclusión

Nuestros datos reflejan un mayor y mantenido incremento del GC en pacientes que recibieron el AOV, rico en CM, con respecto al grupo control. Concuerdan con datos preliminares, epidemiológicos y experimentales, ya publicados. Pensamos que abren un campo de investigación de interés en la prevención-tratamiento del sobrepeso/obesidad.

Communic

carcinomas

orales

- 42 Carcinogénesis química DMBA y su inhibición con productos del olivo
- 43 Influence of extra-virgin olive oil- enriched diet on the prevention of experimental colorectal cancer associated to ulcerative colitis
- 44 Gene expression profile of breast tumours in rat treated with hydroxytyrosol
- 45 Dietary olive oil versus sunflower oil and oleic acid-enriched sunflower oil on tumour growth parameters in n-methyl nitrosourea-induced rat mammary tumours
- 46 Dietary olive oil avoids steroid hormone modifications in rats with breast cancer induced by n-methyl nitrosourea
- 47 Effect of several dietary fats on local PCP I and PCP II activities in n-methyl nitrosourea model of rat breast cancer
- 48 Effects of maslinic acid on cellular differentiation and genotoxicity in the colon adenocarcinoma HT29 cells
- 49 Effect of maslinic acid, added to the diet, on the growth and protein-turnover rate in the head seabream (*Sparus aurata*) liver
- 50 Effects of uvaol and erythrodiol on a human leukemic cell line
- 51 Escualeno, componente minoritario del aceite de oliva virgen, y su acción en líneas tumorales y no tumorales de mama. Estudios "in vitro"

Carcinogénesis química DMBA y su inhibición con productos del olivo

Autores

Isicio Ortega Medina y José Ramón Armas Padrón.

Resumen

Objetivos

1. Reproducir el modelo experimental de carcinogénesis química con dimetilbenz(a) antraceno (DMBA) disuelto en aceite de parafina en la mucosa bucal y tubo digestivo del hámster.
2. Inhibir la carcinogénesis química DMBA, mediante la aplicación de aceite de oliva virgen extra administrado antes, durante y después de la aplicación de DMBA.
En este grupo, los animales fueron alimentados además de pienso con aceitunas maduras de la variedad picual.
3. Comprobar el posible efecto inhibitor de los productos del olivo de forma comparativa, por cuantificación de los tumores, su tamaño y tipo de tumores a las 20 semanas del experimento con DMBA.

Resultados

En los animales tratados con DMBA disuelto en aceite de parafina se producen 138 tumores: dieciséis en las bolsas bucales, dos en el esófago y 120 en la mucosa escamosa del estómago, la mayoría corresponden a papilomas escamosos y los de mayor tamaño entre 0,5 y 1 cm, desarrollados en el estómago son carcinomas escamosos, con un total de seis carcinomas. Sin embargo, en los animales que recibieron el mismo carcinógeno, pero que fueron tratados con aplicación diaria de aceite de oliva virgen extra y alimentados además de pienso con aceitunas maduras de la variedad picual, se producen sólo 22 papilomas en la porción escamosa del estómago, el mayor de 2 mm, y no se desarrolla ningún carcinoma de células escamosas.

cauciones

Orales

Influence of extra-virgin olive oil- enriched diet on the prevention of experimental colorectal cancer associated to ulcerative colitis

Autores

Sánchez-Fidalgo S, Cárdeno A, Villegas I, Sánchez-Hidalgo M, Motilva V, Illanes M, Alarcón de la Lastra C.

Resumen

Colorectal cancer (CRC) is one of the known complications of ulcerative colitis (UC). COX-2 and iNOS play an important role in colon tumour growth and progression. Also, loss of p53 function and dysregulation of β -catenin are clearly implicated. At present, nutritional therapy can be considered as supportive treatment for UC without the undesirable effects of classic pharmacotherapy. Recent studies have suggested that extra virgin olive oil (EVOO) might possess anti-inflammatory, antiproliferative and antiapoptotic effects. Aims. To examine the effects of a functional diet based on EVOO on dextran sodium sulphate (DSS) induced colitis-associated neoplasia (CRC-UC). Methodology. C57BL/6 mice (6-week-old) were randomized into two dietary groups: standard chows [sunflower oil (SO)]10% and EVOO 10%. Mice were exposed to 15 cycles of 0.7% DSS for 1 week followed by water for 10 days. After 256 days disease activity index and histopathological evaluation were assessed. β -catenin was evaluated by immunohistochemistry and COX-2, iNOS and p-53 colonic expression by western blot analysis. Results. 15 cycles of DSS resulted in the development of colitis-associated dysplasias and adenocarcinomas. The frequency of tumours in mice fed with EVOO was significantly smaller than that of SO-fed mice. β -catenin immunostaining was limited to cell membranes in control groups, conversely cytoplasmic and/or nuclear accumulation of β -catenin was detected in the colonic neoplasms after DSS treatment. However, the intensity of expression and translocation of the protein were lower in EVOO-fed animals in comparison with SO-fed mice. Our results also showed a strong positive correlation of COX-2 and iNOS expression in the development of CRC-UC. Nevertheless, both protein immunosignals were significantly lower in colonic mucosa from mice fed with EVOO vs SO groups ($P < 0.05$). Loss of p53 protein expression was observed in DSS-treated groups; however EVOO diet significantly increased p53 colonic expression, suggesting a protective role in CRC-UC. Conclusions. EVOO-enriched diet reduced colon tumours development in mice. We suggest that it may be of use in therapeutic regimes directed against CRC.

Gene expression profile of breast tumours in rat treated with hydroxytyrosol

Autores

Granados¹ S, Quiles JL², Ramírez-Tortosa C³, Sánchez-Rovira P⁴, Ramírez-Tortosa MC¹.

Centro:

¹Department of Biochemistry and Molecular Biology II, Institute of Nutrition and Food Technology, Biomedical Research Center, University of Granada, Granada, Spain.

²Department of Physiology Institute of Nutrition and Food Technology, Biomedical Research Center, University of Granada, Granada, Spain.

³Service of Clinical Pathology, Complejo Hospitalario Ciudad de Jaén, Jaén, Spain.

⁴Service of Oncology, Complejo Hospitalario Ciudad de Jaén, Jaén, Spain.

Resumen

A natural compound from virgin olive oil, hydroxytyrosol has in vitro antiproliferative effects and modifies the gene expression profile in tumoral cells. Our main was to show the most important pathways and targeted genes of this substance involved in mammary tumours proliferation in rats. Breast carcinomas were induced in 10 female Sprague-Dawley rats of 8 weeks old with an intragastric DMBA dosage of 100mg/kg b.w. The first neoplasia with a volume of 2 cm³ was biopsied with a Trucut system (basal sample), this tumour was monitored, and then the hydroxytyrosol was orally administrated (0.5mg/kg b.w, 5 dosages per week during 6 weeks), after that, animals were sacrificed and tumours collected following (final sample) the standard protocol of the University of Granada. Gene expression profile study in the tumor [final (n=5) vs basal (n=5)], was performed using an Affymetrix® GeneChip® microarray platform (RAT GENOME 230 2.0). After outlier removal, filtration, and data set normalisation, Student t for fold change values of paired samples was done using GeneSpring GX 7.3 (Agilent) software (p<0.05). PANTHER bioinformatic tool was employed for functional classification chart (<http://www.pantherdb.org/>). Results showed that 595 sequences from a total of 8214 were significant (p<0.05). Figure 1 reveal different biological processes over or down regulated in breast tumours from rats treated with hydroxytyrosol. In conclusion, hydroxytyrosol changed the gene expression profile in breast carcinomas, modifying several and important biological processes such apoptosis, cell cycle, signal transduction and oncogenesis, decreasing cellular proliferation of animal bearing breast carcinomas.

carcinomas Orales

Dietary olive oil versus sunflower oil and oleic acid-enriched sunflower oil on tumour growth parameters in n-methyl nitrosourea-induced rat mammary tumours

Autores

José Manuel Martínez-Martos, María Pilar Carrera, José Manuel Arias de Saavedra, María Jesús Ramírez-Expósito.

Centro:

Experimental and Clinical Physiopathology Research Group BIO-296, Department of Health Sciences, University of Jaén, Jaén, Spain. Tel. & Fax: +34 953 212010; email: mramirez@ujaen.es

Resumen

Breast cancer is the most frequent spontaneous malignancy diagnosed in women in the western world, though no specific etiological agents or the mechanism responsible for the initiation of the disease have yet been identified. Different studies suggest a relationship between the type and amount of dietary fat and the incidence and/or mortality of breast cancer. Breast tumours induced in rats by the administration of N-methyl-nitrosourea (NMU) are a useful tool for dissecting the multi-step process of carcinogenesis. The major attributes of this model include the fact that the proportion of ovarian hormone-dependent mammary carcinomas is similar to that observed in the human disease. Also, the induced carcinomas are aggressive, locally invasive, and their histopathogenesis is characterized by a high level of malignancy and the development of ductal carcinoma, similar to that observed in the human disease. Here we analyse the effect of several dietary fats (olive oil, sunflower oil, and oleic acid-enriched sunflower oil) at physiological levels on tumour growth parameters in an NMU model: latency period, tumour incidence, mortality incidence, and mean tumour number per rat. The effects of the different dietary fats on the serum lipid profile were also evaluated. We conclude that olive oil has protective effects against breast cancer due to the presence of the most suitable fatty acid ratio between fats, together with the beneficial effects of its minority compounds.

Dietary olive oil avoids steroid hormone modifications in rats with breast cancer induced by n-methyl nitrosourea

Autores

María Jesús Ramírez-Expósito, María Pilar Carrera, José Manuel Arias de Saavedra, José Manuel Martínez-Martos.

Centro:

Experimental and Clinical Physiopathology Research Group BIO-296, Department of Health Sciences, University of Jaén, Jaén, Spain. Tel. & Fax: +34 953 212600; email: jmmartos@ujaen.es

Resumen

Experimental, epidemiologic and clinical studies show that ovarian steroid hormones estradiol (E2) and progesterone (P), are strongly implicated in the development of breast cancer. Both hormones drive cellular proliferation in the breast; this increased proliferation provides greater opportunity for the accumulation of random errors, leading to breast tumorigenesis. Thus, E2 stimulates ductal growth and increases cell proliferation rates, which can increase the likelihood of a random genetic error, and P stimulates alveolar growth and also has proliferative effects. Due to a relationship exists between the type and amount of dietary fat and the incidence and/or mortality of breast cancer, here we analyse the effect of several dietary fats (olive oil, sunflower oil, and oleic acid-enriched sunflower oil) at physiological levels on circulating levels of E2 and P in the NMU model of rat breast cancer. We show that dietary olive oil but not sunflower or oleic acid-enriched sunflower oil avoid the decrease on E2 levels found with breast cancer. In the same way, both dietary olive oil and oleic acid-enriched sunflower oil –but not sunflower oil- avoid the increase on P levels found with breast cancer. However, oleic acid-enriched sunflower oil is associated with shorter latency periods, higher mortality incidence and higher mean tumour volume. We also propose that dietary fat influences ovarian steroidogenesis through their local renin-angiotensin system.

Effect of several dietary fats on local PCP I and PCP II activities in n-methyl nitrosourea model of rat breast cancer

Autores

María Pilar Carrera, María Jesús Ramírez-Expósito, José Manuel Arias de Saavedra, José Manuel Martínez-Martos.

Centro:

Experimental and Clinical Physiopathology Research Group BIO-296, Department of Health Sciences, University of Jaén, Jaén, Spain. Tel. & Fax: +34 953 212600; email: pcarrera@ujaen.es

Resumen

Pyroglutamate carboxypeptidase types I and II (Pcp I/II) (E.C. 3.4.19.3/6) are omega peptidases widely distributed in animal fluids and tissues and hydrolyse N-terminal pyroglutamic residues from biologically active peptides such as gonadotropin releasing hormone (GnRH). Previous results obtained by us showed changes in human breast cancer Pcp activity, suggesting that this enzyme activity or its putative substrates may play a major role in breast cancer pathogenesis.

One of the major attributes of N-methyl nitrosourea (NMU)-induced mammary carcinogenesis model used in this study is that the proportion of ovarian hormone-dependent mammary carcinomas is similar to that observed in human disease. In this sense, it has been reported that olive oil has a protector effect, or at least is involved, on the prevention of several tumours induced by chemical compound. Here, we analyse the effect of several dietary fats (olive oil, sunflower oil and oleic acid-enriched sunflower oil) on soluble (Pcp I) and membrane-bound (Pcp II) activities in breast tissue in NMU-induced rat breast cancer. Changes in Pcp activities lead to alterations in local levels of GnRH in breast tissue. GnRH is a hypothalamic neuronal secretory decapeptide that plays a pivotal role in mammalian reproduction. Although hypothalamus and pituitary are the principal source and target sites for GnRH, several reports have reported extra-hypothalamic GnRH and GnRH receptors in various reproductive tissues such as ovaries, prostate, and mammary glands. The presence of GnRH and GnRH-R in breast normal and tumoral tissue suggests an important local intracrine, autocrine and /or paracrine role of GnRH in the pathogenesis of breast cancer.

In conclusion, the GnRH level in mammary tissue in a breast cancer model may be modified by alterations in Pcp activities due to intake of different diet fats.

Effects of maslinic acid on cellular differentiation and genotoxicity in the colon adenocarcinoma HT29 cells

Autores

F.J. Reyes-Zurita¹, E.E. Rufino-Palomares¹, M. Cascante² and J.A. Lupiáñez¹.

Centro:

¹Department of Biochemistry and Molecular Biology I. University of Granada. Granada. Spain.

²Department of Biochemistry and Molecular Biology. University of Barcelona. Barcelona. Spain.

Resumen

Pentacyclic triterpenes are a wide group of compounds with a variety of biological properties, being identified as the main components in medicinal plants. They are known for its effects as analgesic, hepatoprotectors, anti-tumour, anti-inflammatory, anti-viral and effectors of the immune system. Maslinic acid belongs to this group, being found in high concentrations (80%) in the waxy skin that covers the fruit of *Olea europaea* L. Related to the anti-carcinogenic properties of maslinic acid, we have found that part of them could be attributed to the induction of cellular differentiation on the HT29 adenocarcinoma cell line. In these cells a significant arrest in the G₀/G₁ phase of cellular cycle was observed, with a concomitant increase in the alkaline phosphatase activity (enzyme marker of enterocytic differentiation), as well as an apparent change in the cellular morphology. All these effects were dose and time dependent. Finally, the genotoxicity levels were determined by single-cell gel electrophoresis assay or "comet assay". The results showed the clastogenic effect of maslinic acid after 48 h of treatment at IC₅₀ concentration. At the molecular level, p53 protein induction was observed, which could be related with the differentiation process and cellular apoptosis, being able to be activated by genotoxic stress. All these results suggest that activation of cellular genotoxicity induced by maslinic acid is involved in the differentiation p53 mediated.

This work has been supported by research grant BIO-157 from Research Andaluz Program, Junta de Andalucía, Spain. We also thank the collaboration of the OTRI (UGR) and Biomaslinic Company.

Effect of maslinic acid, added to the diet, on the growth and protein-turnover rate in gilthead sea bream (*Sparus aurata*) liver

Autores

E.E. Rufino-Palomares¹, F.J. Reyes-Zurita¹, E.L. García-Salguero¹, J. Peragón³, M. de la Higuera² and J.A. Lupiáñez¹.

Centro:

¹Department of Biochemistry and Molecular Biology I; ²Department of Animal Biology, University of Granada, Granada, ³Department of Experimental Biology, University of Jaén, Jaén

Resumen

Maslinic acid is a natural pentacyclic triterpene present in a considerable proportion in solid waste from olive oil. In the present work, we investigated the effects of maslinic acid on growth, protein-turnover rates and nucleic acid concentration in the liver of gilthead sea bream (*S. aurata*). The cultures of the fish were done at the "Azucarera de Guadalfeo" fish-farm located in Salobreña, Granada, Spain. Five groups of 150 fishes of 10 g mean body mass were fed for 210 days with diets containing 0, 50 and 100 mg of maslinic acid per kg diet using two kinds of conditions, a diet ad libitum and a restricted diet (1.5% of the fish weight). At the end of the experiment, we found a higher rate of growth in animals fed with maslinic acid. The highest weight increase was registered for the group fed ad libitum with 100 mg of maslinic acid per kg diet, representing 16.7% higher level than the control group ad libitum. The level of cell hyperplasia (measured as total cell DNA) in the liver increased a 37.69% in this group compared with the control. In fishes fed maslinic acid 100 mg maslinic per kg diet to 1.5% by weight (restricted diet), the level of hyperplasia was 34.91% higher with respect to its control group. In turn, in these same groups, we found a higher relative (K_s) and absolute (A_s) velocity of liver protein synthesis and, consequently, a higher rate of protein accumulation (K_c), and therefore the tissue growth. These results suggest that maslinic acid, when is added to the diet of gilthead sea bream, can act as a growth factor stimulating cellular hyperplasia.

This work has been supported by the grant BIO-157 from Research Andaluz Program, Junta de Andalucía, Spain. We, also, thank the collaboration of the OTRI of University of Granada, "Azucarera de Guadalfeo" and "Biomaslinic" company.

Effects of uvaol and erythrodiol on a human leukemic cell line

Autores

Allouche Y^{1,2}, Warleta F¹, Ruiz-Mora J¹, Campos M¹, Beltrán G², Uceda M², Gaforio JJ¹.

Centro:

¹Área de Inmunología - Departamento de Ciencias de la Salud - Facultad de Ciencias Experimentales y de la Salud. Universidad de Jaén, Spain.

²IFAPA Centro "Venta del Llano". Junta de Andalucía.

Resumen

The objective of the present study is to investigate the effect of uvaol and erythrodiol, two triterpenic dialcohols from the unsaponifiable fraction of virgin olive oil, on cell cycle and apoptosis in U937 human leukemic cell line by flow cytometry.

Studies of cell cycle showed that when tested at 10 μ M, uvaol and erythrodiol did not alter the cell cycle. However at 100 μ M, uvaol resulted in G0/G1 arrest with a concurrent decrease in the number of cells in the S and G2/M phases of the cell cycle. The decrease of these two phases was more marked when cells were treated with erythrodiol and was also accompanied by a significant decrease in G0/G1 and an increase in sub-G0/G1. This latter result is in accordance with those obtained by apoptosis analyse since a high percentage of apoptotic cells was found in presence of 100 μ M of erythrodiol. In contrast, a small percentage of apoptotic cells were observed when cells were treated with 100 μ M of uvaol.

In conclusion, our data indicate that both tested compounds were able to inhibit cell growth. Moreover, erythrodiol was able to induce apoptosis. These interesting results suggest that these triterpenic dialcohols possess chemopreventive activity against leukemia cells. Nevertheless, further studies are required in order to strengthen these findings.

Publicaciones

Orales

Escualeno, componente minoritario del aceite de oliva virgen, y su acción en líneas tumorales y no tumorales de mama. Estudios "in vitro"

Autores

Ruiz-Mora J, Warleta F, Campos M, Gaforio JJ.

Centro: Área de Inmunología, Departamento de Ciencias de la Salud, Universidad de Jaén.

Resumen

Introducción y objetivos

Evidencias epidemiológicas sugieren que, el consumo de Aceite de Oliva está relacionado con la disminución de la incidencia de determinadas enfermedades como el cáncer de mama. En este hecho podría estar implicado de forma significativa el Escualeno.

El objetivo de nuestro estudio es determinar, mediante ensayos de proliferación celular, ciclo celular, apoptosis y estrés oxidativo, si el Escualeno, tiene efecto en líneas celulares de cáncer de mama humanas MCF7 (receptor estrogénico positivas) y MDA-MB-231 (receptor estrogénico negativas), así como en células epiteliales de mama humanas MCF-10A.

Metodología

Todos los ensayos se realizan "in vitro". Las técnicas empleadas en la investigación se resumen en:

- Cultivos celulares
- Fluorimetría.
- Citometría de flujo
- Colorimetría.

Resultados y conclusión

En las líneas tumorales de mama y epitelial normal MCF-10A, el Escualeno no tuvo efecto significativo en la proliferación celular, ciclo celular o apoptosis. En cuanto al estrés oxidativo, el Escualeno no mostró capacidad para alterar los niveles basales de especies reactivas del oxígeno intracelular en MCF7 y MDA-MB-231. Tras inducir un choque oxidativo en ambas líneas celulares, el Escualeno no disminuyó de forma significativa los radicales libres generados.

En la línea epitelial normal de mama MCF-10A, el Escualeno tuvo efecto antioxidante al disminuir los radicales libres basales, así como los originados tras inducir un choque oxidativo.

Estos resultados nos sugieren que el Escualeno podría ser uno de los componentes del aceite de oliva que intervendrían en el efecto preventivo frente al cáncer de mama, debido a las propiedades antioxidantes que presenta en células epiteliales de mama no tumorales.

Communic

Aceite de Oliva y factores de riesgo cardiovascular

- 54 Efecto del aceite de oliva virgen rico en polifenoles, sobre la hipertensión arterial post-gestacional: resultados preliminares del estudio citoliva 2008
- 56 A high-MUFA Specific-Diet Induced Lower Postprandial Oxidative Stress and Uncoupling-2 Gene Expression in Peripheral Adipocytes in Insulin-Resistant Subjects
- 58 El proteoma plasmático humano se modifica por la grasa de la Dieta
- 60 Aceite de oliva y actividad de enzimas reguladoras de péptidos bioactivos en el riñón. Papel en el control de la presión arterial
- 61 Dietary fat and postprandial lipoprotein metabolism in metabolic syndrome
- 62 Consumption of olive oil meal modifies triacylglycerols-rich lipoproteins particle size and number during the postprandial state
- 63 The olive oil rich mediterranean diet increase the affinity of low-density lipoprotein to the low-density lipoprotein receptor in HepG2 cells
- 64 Olive oil induces a less atherosclerotic gene expression profile in coronary artery smooth muscle cells compared to saturated dietary fats
- 65 Effect of type of dietary fat on the postprandial endothelial function in patients with metabolic syndrome

Efecto del aceite de oliva virgen rico en polifenoles, sobre la hipertensión arterial post-gestacional: resultados preliminares del estudio citoliva 2008

Autores

A. Cervera¹, R. Moreno-Luna², M. Miranda², E. Pamies², P. Stiefel², S. García-Morillo², D. Nieto², O. Muñoz², J. López-Choza², M.C. Pizarro², J. Villar².

Centro:

¹Unidad de Ensayos Clínicos; ²Unidad Clínico Experimental de Riesgo Vascular. Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla. España.

Resumen

Introducción

La disfunción endotelial constituye la primera manifestación clínica de arteriosclerosis. Estudios recientes han demostrado que el consumo de compuestos fenólicos mejora la disfunción endotelial, sobre todo en pacientes hipercolesterolémicos.

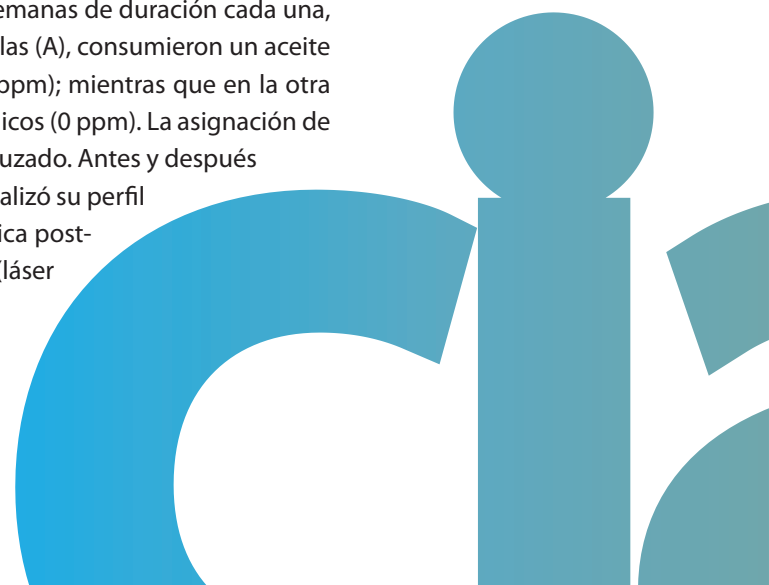
Objetivo

Evaluar el efecto del consumo diario de aceite de oliva rico en compuestos fenólicos, sobre la hiperemia reactiva post-isquemia (función endotelial) en mujeres hipertensas.

Material y Métodos

Un grupo de mujeres con antecedente de hipertensión durante el embarazo y que actualmente forman la cohorte del estudio "CITOLIVA" por presentar cifras de presión arterial normal-alta, consumieron dos fases de alimentación de 8 semanas de duración cada una, consistentes en una dieta típica mediterránea. En una de ellas (A), consumieron un aceite de oliva con alto contenido en compuestos fenólicos (200 ppm); mientras que en la otra (B) consumieron el mismo aceite pero sin compuestos fenólicos (0 ppm). La asignación de las participantes a ambas dietas fue aleatoria y en diseño cruzado. Antes y después de cada intervención se les midió la Presión Arterial (PA), analizó su perfil lipídico y se les realizó un estudio de la respuesta hiperémica post-isquemia mediante flujimetría en condiciones de ayuno (láser doppler, perimed®, Suecia)

Resultados



Aceite de Oliva y factores de riesgo cardiovascular

Observamos un incremento significativo de la respuesta hiperémica post-isquemia ($p < 0.05$), tras la dieta A en relación a su homóloga, cuyo aceite de oliva carecía de compuestos fenólicos (B). Por otra parte percibimos una mejora de la PA tras el consumo de ambas dietas, aunque dicha tendencia no fue significativa. Así mismo, no distinguimos diferencias en el perfil lipídico. No obstante, dichos resultados constituyen un análisis preliminar obtenido del estudio CITOLIVA, aún en desarrollo.

Conclusión

Una dieta con alto contenido en compuestos fenólicos procedentes del aceite de oliva, podría mejorar la vasodilatación dependiente del endotelio y como consecuencia la función endotelial, en poblaciones de mujeres con hipertensión post-gestacional.

A high-MUFA Specific-Diet Induced Lower Postprandial Oxidative Stress and Uncoupling-2 Gene Expression in Peripheral Adipocytes in Insulin-Resistant Subjects

Short running title: Carbohydrate-rich diet increases oxidative stress

Autores

Paniagua JA^{a,b,g}, Sánchez-García, ME, Vidal-Puig A^c, Ceriello A^d, Gómez-Urbano A^a, Valverde-Esteba A^a, Castro-Valenzuela F^a, Ortiz-Morales A^a, López-Miranda J^{a,b}, Pérez-Jiménez F^{a,b}.

Centro:

^aFrom the Lipid and Atherosclerosis Unit. University Hospital Reina Sofia (HURS), Córdoba, Spain.

^bCiber Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CB06/03).

^cMetabolic Research Laboratories. Institute of Metabolic Science, Addenbrooke's Hospital Cambridge CB2 0QQ.

^dWarwick Medical School, University of Warwick, Coventry, UK and Diabetology Unit, INRCA, Ancona, Italy.

Resumen

Mitochondrial uncoupling protein-2 (UCP2) plays an important metabolic role by protecting the cell against excessive mitochondrial reactive oxygen species production in the context of excessive nutrient supply to the respiratory chain. UCP2 is activated by ROS and it is transcriptionally induced under conditions known to increase oxidative stress. Our study evaluates the postprandial effects of three isocaloric diets on postprandial UCP2 gene expression in peripheral adipose tissue and its potential as a surrogate for oxidative stress marker in insulin-resistant subjects. Eleven patients with abdominal fat deposition and insulin resistance, as indicated by Matsuda ISI_m <4 after OGTT and maintained an HBA_{1c} < 6.5% without previous treatment, were studied. All subjects underwent three dietary periods of 28 days each in a crossover design: a) diet high in saturated fat (SAT), b) diet rich in monounsaturated fat (MUFA; Mediterranean diet) and c) diet rich in carbohydrate (CHO). Before and at the end of each period, energy expenditure was analysed in all subjects using indirect calorimetry and received an isocaloric diet-specific 443 Kcal breakfast. Peripheral adipose tissue

Aceite de Oliva y factores de riesgo cardiovascular

was obtained 180 min after food intake and venous blood samples were obtained at 0, 60, 120 and 180 minutes. Fasting energy expenditure, body weight and composition were maintained during the study. Using dual-energy X-ray absorptiometry we observed that when patients were fed a CHO-enriched diet their peripheral adiposity decreased compared with isocaloric MUFA-rich and high SAT diets (ANOVA < 0.05, respectively). Our result show that postprandial mRNA expression of UCP2 in peripheral adipocytes increases in patients fed a carbohydrate-rich diet compared with MUFA-rich diets (ANOVA $p < 0.05$). Following a similar pattern the postprandial mean incremental area under the curve of plasma nitrotyrosine and oxidized LDL (ox-LDL) levels were increased after the consumption of a carbohydrate-rich diet compared to patients eating a MUFA-rich diet (ANOVA $p < 0.05$). In summary, our data show that an isocaloric high-MUFA meal has the most beneficial postprandial oxidative profile decreasing nitrotyrosine and circulating ox-LDL levels and this is associated with lower UCP2 expression compared to CHO-rich diets.

Supported by grants to JA Paniagua from the Spanish Ministry of Health (ISCIII, FIS PI070239/07) and Consejería de Salud Andalucía (SAS, 240/04, 0462/2006).

Key words: Dietary intervention, fat oxidation, carbohydrate oxidation, Insulin Resistance, oxidative stress.

El proteoma plasmático humano se modifica por la grasa de la Dieta

Autores

Mónica Santos-González, José López-Miranda, Francisco Pérez Jiménez y José Manuel Villalba.

Centro:

Departamento de Biología Celular, Fisiología e Inmunología. Facultad de Ciencias. Universidad de Córdoba. Unidad de Lípidos y Arteriosclerosis. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba

Resumen

Introducción

Los ácidos grasos y otros componentes de la dieta pueden modular, entre otros, los mecanismos implicados en la homeostasis, el envejecimiento y las enfermedades relacionadas con la edad como son el Alzheimer o el cáncer.

Objetivo

El objetivo principal de nuestro trabajo fue estudiar el efecto de la grasa de la dieta con diferente grado de insaturación (monoinsaturada, poliinsaturada y saturada) en el patrón de expresión de proteínas plasmáticas a lo largo del envejecimiento en humanos.

Material y Métodos

Se sometió a estudio un grupo de 20 sujetos sanos, normolipémicos y homocigóticos para el alelo E3 de la Apo E durante 4 semanas, a los cuales, se les administraron de forma randomizada y cruzada, tres dietas con diferente contenido graso:

monoinsaturados (rica en aceite de oliva), poliinsaturados (rica en nueces) y saturados (rica en mantequilla). Al finalizar el periodo de intervención dietética se tomaron muestras sanguíneas, a partir de las cuales se aisló la fase plasmática y se realizaron estudios de proteómica (electroforesis bidimensional y espectrometría de masas).

Aceite de Oliva y factores de riesgo cardiovascular

Resultados

Los cambios obtenidos en las proteínas plasmáticas tras la ingesta de las dietas con diferente contenido graso son:

inhibidor inter- α -H4 (aumenta en la dieta poliinsaturada frente a la mediterránea y en la dieta poliinsaturada frente a la saturada, y disminuye en la dieta saturada frente a la mediterránea), glicoproteína α -2-HS (aumenta en la dieta poliinsaturada frente a la mediterránea, en la dieta poliinsaturada frente a la saturada y en la dieta saturada frente a la mediterránea), antitrombina (aumenta en la dieta poliinsaturada frente a la mediterránea), cadena A de la proteína de unión a la vitamina D (aumenta en la dieta poliinsaturada frente a la mediterránea), apolipoproteína A-IV (disminuye en la dieta poliinsaturada frente a la mediterránea y en la dieta saturada frente a la mediterránea), apolipoproteína A-I (disminuye en la dieta poliinsaturada frente a la mediterránea), e isoforma plasmática de la gelsolina (disminuye en la dieta saturada frente a la mediterránea).

Conclusiones

Nuestros resultados muestran que el análisis proteómico permite la detección de biomarcadores plasmáticos relacionados con los efectos de la grasa de la dieta. Las proteínas cuyos niveles se alteraron en función del contenido graso de la dieta están relacionadas principalmente con la inflamación, coagulación sanguínea y el metabolismo lipídico. Los cambios observados ponen de manifiesto los efectos beneficiosos de la dieta mediterránea sobre estos procesos.

Aceite de oliva y actividad de enzimas reguladoras de péptidos bioactivos en el riñón. Papel en el control de la presión arterial

Autores

Domínguez G, Segarra AB, Wangensteen R, Banegas I, Ramírez M, Prieto I.

Centro: Área de Fisiología. Departamento de Ciencias de la Salud. Universidad de Jaén.

Resumen

Además de la vía clásica para la formación de Ang II en sangre, este péptido es generado y procesado localmente en el riñón donde cumple un importante papel regulador del flujo sanguíneo, la tasa de filtración glomerular y la excreción de sodio. Por lo tanto, participa de forma significativa en la regulación de la presión arterial.

Muchas de las alteraciones renales están relacionadas con factores dietéticos. Es bien conocida la relación entre ácidos grasos y el sistema renina-angiotensina renal, ya que los ácidos grasos poliinsaturados inhiben al ECA y estimulan la síntesis de óxido nítrico.

En este trabajo se analiza el efecto del contenido y el tipo de grasa en la dieta sobre distintas enzimas que metabolizan diversas angiotensinas en el riñón (Ang II, Ang III, Ang IV y Ang 2-10). Partimos de grupos de animales a los que se administraron tres tipos de dietas: estándar (S), enriquecida con aceite de oliva virgen (OO) y enriquecida con mantequilla y colesterol (M). Durante el periodo experimental (seis meses) se monitorizó la presión arterial (PA). Transcurrido dicho periodo, se sacrificaron los animales y se determinaron, en fracción soluble (sol) y unida a membrana (mb), la actividad de aminopeptidasas en médula y corteza renal. Los enzimas estudiados fueron: Angiotensinasa A (GluAP), responsable de la transformación de Ang II en Ang III, angiotensinasa M (AlaAP), que transforma la Ang III en Ang IV, actividad AspAP, que metaboliza la Ang I en Ang 2-10, y actividad vasopresinasa (CysAP), que se corresponde con el receptor específico para la Ang IV (AT4).

Los resultados muestran un aumento de la PA en el grupo M a partir del 3er mes. Analizados los valores de actividad, en corteza renal ni la AlaAP ni la GluAP mostraron diferencias entre grupos. En el caso de la actividad AspAP, en la fracción mb obtuvimos menor actividad en el grupo OO que en el resto. Esta diferencia significaría una menor transformación directa de la Ang I en Ang III.

En médula renal, la actividad GluAP fue mayor en la dieta OO, y valores aún superiores se obtuvieron para la dieta M. También cabe destacar la existencia de niveles muy superiores de actividad CysAP sol en los animales alimentados con la dieta M.

Estos resultados sugieren mayores concentraciones de Ang II y vasopresina en la dieta enriquecida en grasa saturada, que podrían estar relacionados con el aumento de PA en estos animales.

Aceite de Oliva y factores de riesgo cardiovascular

Dietary fat and postprandial lipoprotein metabolism in metabolic syndrome

Autores

¹Marín C., ¹Pérez-Martínez P., ³Partyka L., ³Dembinska-Kiec A., ³Hartwich J., ²Roche H., ¹Pérez-Jiménez F., ¹López-Miranda J.

Centro:

¹Reina Sofía University Hospital, Lipids and Atherosclerosis Research Unit. University of Cordoba. CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN). ²Nutrigenomics Research Group, UCD Conway Institute, University College Dublin, Belfield, Dublin 4, Republic of Ireland. ³University of Krakow. Poland.

Resumen

Objectives: Our aim was to assess whether the diet modify any of the postprandial lipoprotein alterations produced in patients with metabolism syndrome (MS).

Methods: Seventy five patients of the LIPGENE cohort at HURS-UCO were randomly stratified to one of four dietary interventions for 12 weeks: A. High fat, Saturated fatty acid (SFA)-rich diet (38% energy); B. High fat, monounsaturated fatty acid (MUFA)-rich diet (38% energy); C. High-complex carbohydrate diet with placebo capsules (28% energy); D. High-complex carbohydrate diet with 1 gr/d long chain (LC) n-3 PUFA (28% energy). At the end of the dietary intervention, we performed a postprandial study with the same fat composition as consumed on the assigned dietary period. Blood samples were taken at 0, 2, 4, 6 and 8 hours after the ingestion of fatty diets. Biochemical determinations in plasma and TRL, and retinyl palmitate (RP) in TRL were determinated.

Results: In the post-intervention phase, we showed that subjects who consumed the diet A or C had a higher postprandial response in plasma postprandial TG and large TRLTG concentrations than subjects who ate the other two diets. Moreover, the diet D produced a lower postprandial response in plasma ApoA1 levels ($P=0.003$) compared with the other three studied diets. When analyzed significant damages in the postprandial lipoprotein metabolism between pre- and post-intervention phase, we found that the intake of the diet C increased the AUC of total plasma TG, large TRLTG, large TRL-RP, small TRL-TG, small TRL-RP, large TRL-C and large TRL-apoB. In addition, the long-term ingestion of diet D induced a lower AUC in plasma ApoA1, ApoB and total plasma Cholesterol, and a higher AUC in large TRL-apoB. Finally, we showed that after the ingestion of diet B, there was an increase in the AUC of large TRL-RP and small TRL-apoB.

Conclusions: Our findings show that a MUFA-rich diet is associated with a lower postprandial lipoprotein abnormalities related with MS compared with the SFA-rich and high-complex carbohydrate diets, and we confirm that many of the adverse effects of the long-term consumption of a high-carbohydrate diet on postprandial lipoprotein metabolism can be attenuated by the addition of n-3 PUFA to the diet in such patients.

Consumption of olive oil meal modifies triacylglycerols-rich lipoproteins particle size and number during the postprandial state

Autores

Pérez-Martínez P¹, Fernández JM¹, Delgado N¹, Marín C¹, Fernández de la Puebla RA¹, Paniagua JA¹, López-Miranda J¹, Pérez-Jiménez F¹.

Centro:

¹Reina Sofia University Hospital, Lipids and Atherosclerosis Research Unit. University of Cordoba. CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN), Spain.

Resumen

Background: Circulating triacylglycerols-rich lipoproteins (TRL) after meals are significant contributors to the development of atherosclerosis. Evidence from different studies has shown that dietary fat can influence the composition and size of TRL. However, these findings are derived from indirect measurement and their interpretation must be cautious.

Objective: we conducted an intervention study on a well controlled group of healthy Caucasian subjects in order to determine whether the consumption of 3 dietary models with different type of fat modify TRL particle size and number during the postprandial state

Design: twenty men underwent 3 postprandial lipemia studies in which they consumed meals with the same fat content (1 g fat/kg body wt, 7mg cholesterol/kg, and 40 retinol equivalents/kg body wt) but with different fatty acid compositions following a random administration order: olive oil meal (22% SFAs, 38% MUFAs, 4% PUFAs, and 0.7% alpha-linoleic acid), butter meal (35% SFAs, 22% MUFAs, 4% PUFAs, and 0.7% alpha-linoleic acid), and walnut meal (20% SFAs, 24% MUFAs, 16% PUFAs, and 4% alpha-linoleic acid). Venous blood samples were collected at 0, 3, 6, and 9 h and quantification of the size and number of lipoprotein particles were determined by Nuclear Magnetic Resonance (NMR).

Results: In the postprandial state, subjects who consumed the olive oil meal had lower number of total TRL particles than subjects who ate butter and walnut meals ($p=0.002$). Moreover, the olive oil meal diet induced an increase in the TRL particles size as compared with the walnut meal ($P=0.001$).

Conclusion: This study has shown that consumption of olive oil meal lead to the formation of a reduced number and higher-size TRL particles compared with butter and walnut meals. These novel findings have implications for understanding the postprandial lipoprotein mechanisms, which underlie lower rates of CVD in Mediterranean countries.

Aceite de Oliva y factores de riesgo cardiovascular

The olive oil rich mediterranean diet increase the affinity of low-density lipoprotein to the low-density lipoprotein receptor in HepG2 cells

Autores

Gomez P, Marín C, Alcalá JF, Delgado-Lista J, Gallego R, Fuentes F, López-Miranda J and Pérez-Jiménez F.

Centro:

Reina Sofia University Hospital, Lipids and Atherosclerosis Research Unit. University of Cordoba. CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN), Spain.

Resumen

Objective: The aim of this study was to determine the effect of in vitro LDL obtained from diets with different fat content on binding affinity to LDLr in HepG2 cells and LDL particle size.

Methods: LDL was isolated from plasma of healthy volunteers subjected to three dietary periods, each lasting four weeks. The first was a SFA-rich diet (38% fat-20%SFA, 12% MUFA, 47% CHO), which was followed by a CHO-rich diet (30% fat-<10% SFA, 12%MUFA, 55% CHO) or a MUFA-rich diet (38% fat- <10% SFA, 22% MUFA, 47% CHO) in a randomized crossover design. LDL isolated (0 to 50 mg/ml) of each dietary period was incubated with HepG2 cells in presence of a fixed concentration of control LDL labelled (25 mg/ml) with the fluorescent probe DIL and LDL receptor affinity was evaluated. The amount of unlabeled LDL necessary to displace 50% of the binding (IC50) was determined and then used to calculate the inhibition constant (Ki). LDL size was measured from serum samples with polyacrilamide gradient gel electrophoresis.

Results: LDL from a CHO-diet had lower affinity to LDLr than LDL from the SFA-rich diet and MUFA-rich diet, as indicated by higher inhibition constant (Ki) value. Moreover, LDL particle size was significantly smaller after CHO-rich diet than after the SFA-rich or MUFA-rich diets.

Conclusions: Our data indicate that LDL from a CHO-rich diet shows impaired binding to the LDLr, that could results in increased residence time in blood which, in turn, could induced further modifications of LDL, as small and dense LDL.

Olive oil induces a less atherosclerotic gene expression profile in coronary artery smooth muscle cells compared to saturated dietary fats

Autores

Beatriz Bermúdez^a, Sergio López^a, Yolanda M Pacheco^a, Lourdes Varela^a, Almudena Ortega^a, José Villar^b, Francisco JG Muriana^a, Jörg D Hoheisel^c, Andrea Bauer^c and Rocío Abia^a

Centro:

^aCellular and Molecular Nutrition, Instituto de la Grasa (CSIC), Seville, Spain.

^bService of Internal Medicine, Hospitales Universitarios Virgen del Rocío, Seville, Spain.

^cDepartment of Functional Genome Analysis, German Cancer Research Center, Heidelberg, Germany.

Resumen

The magnitude of the contribution of serum triglycerides to cardiovascular disease risk and the mechanisms by which triglyceride-rich lipoproteins (TRL) exert their effects on the vascular wall are largely unknown. Postprandial lipemia is characterised by a rise of triglyceride-rich lipoproteins (TRL) [chylomicrons, very-low density lipoproteins (VLDL) and their respective remnant particles] after a rich fat meal. TRL can penetrate the artery wall and may have a direct effect on vascular smooth muscle cells increasing the risk of atherogenesis. Although certain key risk factors affecting atherosclerosis have been identified, the full molecular characterization will remain a challenge in the next century to come. As a complex biological process, the cellular and molecular details of the growth and regression of the vascular lesions of atherosclerosis call for application of the newly developing “omics” techniques of analysis.

We have tested the hypothesis that the different fatty acid composition of TRL is capable of differentially modifying gene expression in human coronary artery smooth muscle cells (CASMC). TRL were prepared from plasma of healthy volunteers after the ingestion of meals enriched in refined olive oil (ROO), butter or a mixture of vegetable and fish oils (VEFO). We use cDNA microarrays to determine the genes differentially expressed in TRL-treated CASMC. Correspondence cluster analysis demonstrated that TRL-BUTTER, -ROO and -VEFO provoked different transcriptional profiles in CASMC. The data revealed that the pathophysiological contribution of TRL to the development of atherosclerosis and the stability of the atherosclerotic plaque may depend on the fatty acid composition of TRL, indicating that the quality of the plaque rather than the quantity may determine the clinical consequences of atherosclerosis. TRL-BUTTER predominantly activated genes involved in the regulation of cell proliferation and inflammation. Since enhance SMC proliferation contributes to early lesion development, as does secretion of proinflammatory cytokines by smooth muscle cells, TRL-BUTTER could be considered a mayor determinant of plaque instability. TRL-VEFO reduced proliferation of CASMC, whilst inducing moderate gene expression of inflammatory cytokines. TRL-ROO induced moderate proliferation and a less atherogenic gene profile, which could improve atherosclerotic-plaque stability and support the prescription of olive oil enriched-diets in secondary prevention of cardiovascular disease.

Aceite de Oliva y factores de riesgo cardiovascular

Effect of type of dietary fat on the postprandial endothelial function in patients with metabolic syndrome

Autores

Gómez MJ¹, Lora-Aguilar P¹, Gutierrez-Mariscal FM¹, García-Quintana J¹, Moreno M¹, Roche H², Pérez-Jiménez F¹, López-Miranda J¹.

Centro:

¹Reina Sofia University Hospital, Lipids and Atherosclerosis Research Unit. University of Cordoba. CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN), Spain. ²Nutrigenomics Research Group, UCD Conway Institute, University College Dublin, Belfield, Dublin 4, Republic of Ireland.

Resumen

Summary: The Metabolic Syndrome (MS) consists on a constellation of factors that increases the risk of cardiovascular disease and type 2 diabetes. These patients show an endothelial dysfunction associated with a proinflammatory and prothrombotic state.

Objective: To study the effect of diets with different quality and quantity of fat on postprandial endothelial function in patients with Metabolic Syndrome.

Methodology: Seventy five patients of the LIPGENE cohort at HURS-UCO were randomly stratified to one of four dietary interventions for 12 weeks: 1. High fat, Saturated fatty acid (SFA)-rich diet (38% energy); 2. High fat, monounsaturated fatty acid (MUFA)-rich diet (38% energy); 3. High-complex carbohydrate diet with placebo capsules (28% energy); 4 High-complex carbohydrate diet with 1 g/d long chain (LC) n-3 PUFA (28% energy). At the end of the dietary intervention, we performed a postprandial study with the same fat composition as consumed on the assigned dietary period. Blood samples were taken at 0, 2 and 4 hours after the ingestion of fatty breakfasts. Microvascular endothelial function was assessed by Laser Doppler. We also determined plasma concentrations of nitrate/nitrite (an indirect indicator of the nitric oxide bioavailability) and nitric oxide synthase (NOS) by colorimetric methods; the sVCAM-1, sICAM-1 and P-Selectin plasma levels by ELISA.

Results: The intake of a MUFA-rich diet induced an increase in the flow mediated vasodilatation, a higher response levels of NOS ($p < 0.05$) and a lower response levels of sICAM-1 ($p < 0.05$) in the postprandial state, as compared with other three diets. There were no differences in the other parameters studied.

Conclusion: Consumption of a MUFA-rich diet favours the endothelium-dependent vasodilatation and reduces adhesion molecules levels, which helps to improve endothelial dysfunction in patients with Metabolic Syndrome.

Communic

Aceite de Oliva, envejecimiento, inflamación y oxidación

- 68 Virgin olive oil, compared with sunflower oil, improves longevity in rats feed lifelong on normal lipidic diets
- 69 El aceite de la dieta modifica el proteoma plasmático a lo largo del envejecimiento en la rata
- 70 Postprandial oxidative status after the intake of diets with different fat composition in patients with metabolic syndrome
- 72 Influencia del consumo de una alimentación mediterránea suplementada en coenzima Q₁₀ sobre el estrés oxidativo celular
- 74 Influencia del aceite de oliva virgen sobre el efecto neuroprotector de ácido acetilsalicílico en cerebro de ratas diabéticas
- 75 Efecto de la administración de aceite de oliva virgen a ratas sobre las vías bioquímicas de daño cerebral en un modelo de hipoxia-reoxigenación
- 76 Olive oil and walnut breakfasts reduce the postprandial inflammatory response in mononuclear cells compared with a butter breakfast in healthy men
- 78 Efecto del consumo de una alimentación mediterránea suplementada en coenzima Q₁₀ sobre los niveles de p53 en respuesta al daño en el ADN
- 80 Efecto del tipo de grasa en la dieta sobre la expresión de genes involucrados en la respuesta inflamatoria en pacientes con síndrome metabólico

Virgin olive oil, compared with sunflower oil, improves longevity in rats feed lifelong on normolipidic diets

Autores

Quiles JL^{1,2}, Ochoa JJ^{1,2}, Ramírez-Tortosa MC^{1,3}, Camacho P¹, Ramírez-Tortosa CL⁴, López-Frías M^{1,2}, Battino M⁵, Mataix J^{1,2}.

Centro:

¹Institute of Nutrition and Food Technology. Biomedical Research Center. Health-Sciences Technological Park, Avenida del Conocimiento s/n, E18071 Granada, Spain. ²Department of Physiology. University of Granada, Spain. ³Department of Biochemistry and Molecular Biology II. University of Granada, Spain. ⁴Department of Pathology, Complejo Hospitalario de Jaén, Spain. ⁵Institute of Biochemistry, Faculty of Medicine, University of Ancona, Italy.

Resumen

Interest on ageing has grown-up over the last decades based on several scientific and social considerations. It is one of the most complex biological processes, which in turn is determined by genetic and environmental factors. Nutrition and ageing have been associated and recently, it has been studied the role of dietary fat in relation to oxidative stress as anti-ageing therapy. The aim of the present study was to investigate possible changes in relation to longevity depending on the dietary fat source. To cope with this objective, one hundred male wistar rats were feed from weaning on two different normolipidic (4% w/w) and isoenergetic diets varying only in the nature of dietary fat, virgin olive oil for one group and sunflower oil for the other. Animals were housed in collective cages (four animals per cage) and fed lifelong on the experimental diets. Rats were permanently observed and necropsies were practiced by an expert pathologist when died. Animals fed on virgin olive oil reported higher mean (881 vs. 731 days) and maximum (1179 vs. 1137 days) lifespan compared with animals fed on sunflower oil. Statistical analysis by Log Rank test demonstrated that the surviving curve for the two experimental groups was significantly different ($P < 0,028$). Results from the present study demonstrate that dietary fat may leads to differences in terms of longevity when is fed on normolipidic amount. Moreover, these results might help to explain previous observations concerning beneficial properties of virgin olive oil in terms or oxidative stress during ageing when compared with other dietary fat sources.

Aceite de Oliva, envejecimiento, inflamación y oxidación

El aceite de la dieta modifica el proteoma plasmático a lo largo del envejecimiento en la rata

Autores

Mónica Santos-González y José Manuel Villalba.

Centro: Departamento de Biología Celular, Fisiología e Inmunología. Facultad de Ciencias. Universidad de Córdoba.

Resumen

Introducción

Los ácidos grasos y otros componentes de la dieta pueden modular entre otros los mecanismos implicados en la homeostasis, el envejecimiento y las enfermedades relacionadas con la edad como son el Alzheimer o el cáncer.

Objetivo

El objetivo principal de nuestro trabajo fue estudiar el efecto del aceite de la dieta (oliva frente a girasol) en el patrón de expresión de proteínas plasmáticas a lo largo del envejecimiento en la rata.

Material y Métodos

Se sometieron a estudio dos grupos de ratas Wistar macho alimentadas con dietas cuyo contenido graso fue del 8%, proveniente de aceite de oliva virgen (dieta MUFA) o de aceite de girasol (dieta PUFA-6). Se aplicó proteómica de expresión diferencial en muestras de plasma extraídas a los 6 y 24 meses.

Resultados

Nuestros resultados mostraron que, comparada con la dieta PUFA-6, la dieta MUFA disminuyó los niveles de proteínas de fase aguda como la cadena pesada del inhibidor inter- α -H4P, precursor de hemopexina, preprohaptoglobina y α -1antitripsina; así como proteínas antioxidantes como peroxirredoxina 1 tipo II, o proteínas relacionadas con la coagulación como fibrinógeno y T-kininógeno I, tanto en 6 como en 24 meses, mientras que aumentó el nivel de apolipoproteína A-1, lo cual se asocia con un menor riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, atenuando en general los cambios que ocurren con la edad.

Conclusiones

Nuestros resultados obtenidos a partir del análisis proteómico refuerzan el papel beneficioso de una dieta rica en aceite de oliva frente a una dieta rica en aceite de girasol, modulando la inflamación, el estrés oxidativo y la susceptibilidad de padecer enfermedades cardiovasculares.

Postprandial oxidative status after the intake of diets with different fat composition in patients with metabolic syndrome

Autores

³Túnez I., ³Tasset I., ³Ruiz C., ¹Jiménez-Gómez Y., ¹García-Quintana JM., ² Roche H., ¹Pérez-Jiménez F., ¹López-Miranda J.

Centro:

¹Reina Sofía University Hospital, Lipids and Atherosclerosis Research Unit. University of Córdoba. CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN), ²Nutrigenomics Research Group. UCD Conway Institute. University College Dublin. Belfield. Dublin 4. Republic of Ireland, ³Dpto. Bioquímica. Facultad de Medicina. Córdoba

Resumen

Objetivo

To investigate the effect of diets with different quality and quantity of fat on postprandial oxidative response in patients with Metabolic Syndrome.

Methods

Seventy five patients of the LIPGENE cohort at HURS-UCO were randomly stratified to one of four dietary interventions for 12 weeks: 1. High fat, Saturated fatty acid (SFA)-rich diet (38% energy); 2. High fat, monounsaturated fatty acid (MUFA)rich diet (38% energy); 3. High-complex carbohydrate diet with placebo capsules (28% energy); 4 High-complex carbohydrate diet with 1 gr/d long chain (LC) n-3 PUFA (28% energy). At the end of the dietary intervention, we performed a postprandial study with the same fat composition as consumed on the assigned dietary period. Blood samples were taken at 0, 2 and 4 hours after the ingestion of fatty breakfasts. Lipoperoxides, H₂O₂, total antioxidant capacity, protein carbonyl, reduced glutathione (GSH), reduced glutathione/oxidised glutathione (GSH/GSSG) and activity of dismutase superoxide and glutathione peroxidase were determined in plasma.

Aceite de Oliva, envejecimiento, inflamación y oxidación

ca
Orales

Results

Throughout the postprandial period, we observed that the intake of a MUFA-rich diet induced a lower plasma levels of lipoperoxides ($P < 0.001$), as compared with a SFA-rich diet. Furthermore, we found a higher postprandial increase in the protein carbonyl concentration ($P < 0.001$) and SOD activity ($P = 0.001$) following the ingestion of a SFA-rich diet than after the other three diets. In addition, a MUFA-rich diet produced a higher postprandial increase of GSH plasma levels ($P < 0.001$) and GSH/GSSG ($P = 0.001$), as compared to the other three diets. Finally, we demonstrated a higher postprandial response in H_2O_2 levels ($P = 0.006$) with the intake of a SFA-rich diet than after the rest of the diets. We did not observe any significant differences in the other studied parameters between the four diets.

Conclusion

Our findings show that in patients with Metabolic Syndrome, a MUFA-rich diet improves postprandial oxidative status as compared to SFA- and high-complex carbohydrate diets.



Influencia del consumo de una alimentación mediterránea suplementada en coenzima Q₁₀ sobre el estrés oxidativo celular

Autores

^aYubero-Serrano EM, ^cTúnez I, ^aGómez-Luna MJ, ^aPérez-Martínez P, ^aGarcía-Ríos A, ^bVilalba JM, ^aPérez-Jiménez F, ^aLópez-Miranda J.

Centro:

^aUnidad de Lípidos y Arteriosclerosis. Hospital Universitario Reina Sofía. CIBER. Fisiopatología, Obesidad y Nutrición. Instituto de Salud Carlos III, (CIBEROBN).

^bDpto. Biología Celular. Universidad de Córdoba.

^cDpto. Bioquímica. Facultad de Medicina. Universidad de Córdoba.

Resumen

Antecedentes

El envejecimiento de la población es un fenómeno que se relaciona con un incremento en la morbimortalidad cardiovascular asociado a una disfunción endotelial inducida por un aumento del estrés oxidativo. Existe una gran preocupación por la búsqueda de alternativas para conseguir un envejecimiento saludable. El coenzima Q₁₀ (CoQ) además de su papel como transportador de electrones mitocondrial, muestra una función antioxidante, directamente contra la formación de lipoperóxidos o de forma indirecta a través del reciclado de otros antioxidantes.

Objetivos

Estudiar el efecto de una alimentación mediterránea rica en aceite de oliva suplementada en CoQ sobre el estrés oxidativo celular.

Métodos

20 hombres y mujeres con edad superior a 65 años siguieron cuatro periodos de intervención dietética, de forma randomizada-cruzada de ocho semanas de duración: A. Dieta mediterránea rica en aceite de oliva suplementada con CoQ (200 mg/día). B. Dieta mediterránea rica en aceite de oliva no suplementada con CoQ (placebo). C. Dieta rica en grasa saturada. Se determinaron niveles plasmáticos de los antioxidantes CoQ, vitamina E, vitamina C y β-caroteno, actividades enzimáticas catalasa (CAT), superóxido dismutasa (SOD) y glutatión peroxidasa (Gpx) y niveles plasmáticos de lipoperóxidos (LPO), LDL oxidada, proteínas carboniladas y de óxido nítrico (NO).

Acciones

Orales

Aceite de Oliva, envejecimiento, inflamación y oxidación

Resultados

Tras la intervención se obtuvo un mayor contenido plasmático en CoQ con la dieta mediterránea rica en aceite de oliva suplementada con CoQ en relación a las otras restantes. De la misma manera, los contenidos plasmáticos de los marcadores antioxidantes liposolubles, como las vitamina E y β -caroteno (provitamina A) e hidrosolubles, como el ácido ascórbico (vitamina C) fueron más elevados. Los niveles de LPO, LDL oxidada y proteínas carboniladas fueron superiores en la dieta rica en grasa saturada cuando se compararon con la dieta mediterránea rica en aceite de oliva tanto suplementada como sin suplementar con CoQ. La actividad de las enzimas antioxidantes estudiadas CAT, SOD y Gpx fue inferior en la dieta mediterránea suplementada con CoQ ($p < 0,05$).

Conclusiones

Los resultados obtenidos muestran el efecto beneficioso del consumo de una dieta mediterránea rica en aceite de oliva, comparada con una dieta occidental rica en grasa saturada, sugiriendo que su ingesta podría aumentar la acción de los sistemas antioxidantes y reducir los procesos de oxidación celular. Esta mejora en la tasa de oxidación celular podría ser aún más importante con el aporte conjunto de CoQ a una dieta mediterránea rica en aceite de oliva.

Influencia del aceite de oliva virgen sobre el efecto neuroprotector de ácido acetilsalicílico en cerebro de ratas diabéticas

Autores

J.A. López-Villodres, S. del Río, M.D. Navas, N. Jebrouni, A. Guerrero, J.P. De La Cruz, J.A. González-Correa.

Centro:

Laboratorio de Investigaciones Antitrombóticas e Isquemia Tisular (LIAIT), Departamento de Farmacología y Terapéutica. Facultad de Medicina. Universidad de Málaga.

Resumen

Se ha descrito un mayor porcentaje de enfermedad cerebrovascular isquémica en los pacientes diabéticos. Una mayor sensibilidad del tejido cerebral al daño isquémico ha sido demostrada en un modelo experimental de diabetes mellitus en la rata. El tratamiento preventivo más utilizado en estos pacientes es el ácido acetilsalicílico (AAS). El objetivo del presente estudio es valorar si el aceite de oliva virgen (AOV) modifica el efecto neuroprotector de AAS en la diabetes experimental en la rata. Utilizamos el modelo de diabetes inducida con estreptozotocina. Se constituyeron 5 grupos de estudio (N = 10 ratas por grupo): ratas no diabéticas (RND), ratas diabéticas sin tratamiento (RD), RD tratadas con 2 mg/kg/day p.o. de AAS, RD tratadas con 0.5 mL/kg/día p.o. de AOV y RD tratadas con ambos compuestos.

Se realizó, a los tres meses de tratamiento, un modelo de hipoxia-reoxigenación en cortes cerebrales y se cuantificaron diversos componentes de estrés oxidativo (MDA, GSH, GSSG, GSHpx), acúmulo de prostaglandinas, vía del óxido nítrico (NO, cNOS, iNOS) y muerte celular (LDH). Los resultados se recogen en la siguiente tabla (porcentajes de cambio tras la reoxigenación, respecto a los valores iniciales:

	RND	RD	RD+AAS	RD+AOV	RD+AOV+AAS
MDA	+ 34.34	+ 88.60	+ 11.50	+ 5.28	+ 6.16
GSH	- 29.86	- 60.25	- 50.52	- 38.09	- 38.70
GSSG	+ 47.86	- 52.97	+ 99.12	+ 11.68	+ 63.63
GSHpx	+ 25.39	+ 4.72	- 18.51	- 23.07	+ 53.08
NO	+15.91	+ 164	+ 9.40	- 9.82	+ 14.12
cNOS	- 3.11	- 47.97	- 46.90	- 61.65	- 56.38
iNOS	+ 59.61	+ 94.11	- 6.76	- 29.28	- 29.72
PGE ₂	- 46.66	+ 28.44	- 50.72	+ 1.66	- 50.72
LDH	+ 113	+ 216	+ 17.25	+ 33.63	- 49.26

Conclusión: la administración de AOV junto a AAS produce un mayor efecto neuroprotector que AAS solo en ratas estreptozotocin-diabéticas.

Aceite de Oliva, envejecimiento, inflamación y oxidación

Efecto de la administración de aceite de oliva virgen a ratas sobre las vías bioquímicas de daño cerebral en un modelo de hipoxia-reoxigenación

Autores

J. Muñoz-Marín, J.A. López-Villodres, A. Guerrero, M.D. Navas, N. Jebrouni, J.A. González-Correa, J.P. De La Cruz.

Centro:

Laboratorio de Investigaciones Antitrombóticas e Isquemia Tisular (LIAIT), Departamento de Farmacología y Terapéutica. Facultad de Medicina. Universidad de Málaga.

Resumen

El objetivo del estudio fue valorar las modificaciones que la administración de aceite de oliva a ratas puede producir sobre las vías bioquímicas tisulares de daño en la isquemia-reperfusión cerebral. Se administraron a ratas durante 30 días aceite de oliva virgen (AOV, 0.05 o 0.1 mL/kg/día p.o.). Tras 30 días de tratamiento, se obtuvieron cortes cerebrales que se sometieron a un modelo de hipoxia-reoxigenación. AOV inhibió el incremento de peroxidación lipídica debido a la reoxigenación (de un 57% en el grupo control a un 2.5% en los grupos tratados), asimismo frenó la disminución en la concentración de glutatión (de un 67% a un 24-41% en los grupos tratados). La producción cerebral de prostaglandina E₂ se incrementó tras la reoxigenación en un 306%, pero en los animales tratados con AOV el incremento solo fue de un 73% y 23% (0.05 v.s 0.1 mL/kg/día p.o.). El incremento de la producción de óxido nítrico (+213%) y de la actividad de la isoforma inducible de la óxido nítrico sintasa (+175%) fue menor en los animales tratados con AOV (+84% y +12%, respectivamente). La actividad lactato deshidrogenasa (índice de muerte celular) se redujo en los animales de tratados con AOV un 17% y 42%, respecto a los valores del grupo control. En conclusión, la administración de AOV modula el proceso de isquemia cerebral mediante una protección cerebral ante la hipoxia-reoxigenación, a través de una disminución del estrés oxidativo y, posiblemente, la regulación de las vías enzimáticas inducibles.

Olive oil and walnut breakfasts reduce the postprandial inflammatory response in mononuclear cells compared with a butter breakfast in healthy men

Autores

Jiménez-Gómez Y^a, Malagón MM^b, Gómez-Luna P^a, Camargo A^a, Marcelo J^a, Fernández-Puebla RA^a, Fuentes F^a, López-Miranda J^a, Pérez-Jiménez F^a.

Centro:

^aReina Sofía University Hospital, Lipids and Atherosclerosis Research Unit. University of Córdoba. CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN), Spain. ^bDpto. Cell Biology, Physiology and Immunology, University of Córdoba. CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN(CB03/06)), Spain.

Resumen

Background

Inflammation is crucial in all stages of atherosclerosis, and few studies have investigated the effect of dietary fat on markers of inflammation related to this disease during the postprandial period.

Objective

To evaluate the chronic effects of dietary fat on the postprandial expression of proinflammatory genes in peripheral blood mononuclear cells (PBMCs) in healthy subjects.

Design

Twenty healthy men followed three different diets for four weeks each, according to a randomized crossover design: Western diet: 15% protein, 47% carbohydrates (CHO), 38% fat (22% saturated fatty acid (SFA)); Mediterranean diet: 15% protein, 47% CHO, 38% fat (24% monounsaturated fatty acid (MUFA)); CHO-rich and n-3 diet: 15% protein, 55% CHO, <30% fat (8% polyunsaturated fatty acid (PUFA)). After 12-hour fast, volunteers were given a breakfast with a fat composition similar to that consumed in each of the diets: Butter breakfast: 35% SFA; Olive oil breakfast: 36% MUFA; Walnut breakfast: 16% PUFA, 4% α -linolenic acid (LNA).

Aceite de Oliva, envejecimiento, inflamación y oxidación

cauciones Orales

Results

The butter breakfast induced a higher increase in tumor necrosis factor (TNF)- α messenger RNA (mRNA) expression than the olive oil or walnut breakfasts ($P=0.014$) in PBMCs. Moreover, we found a higher postprandial response in the mRNA of Interleukin (IL)-6 with the intake of butter and olive oil breakfasts than with the walnut breakfast ($P=0.025$) in these cells. However, the effects of the three fatty breakfasts on the plasma concentrations of these proinflammatory parameters showed no significant differences ($P = N.S.$).

Conclusion

Consumption of a butter-enriched meal elicits greater postprandial expression of proinflammatory cytokine mRNA in PBMCs, compared to the olive oil and walnut breakfasts.



Efecto del consumo de una alimentación mediterránea suplementada en coenzima Q₁₀ sobre los niveles de p53 en respuesta al daño en el ADN

Autores

Gutiérrez-Mariscal FM.^a, Yubero-Serrano EM.^a, Cruz-Teno C.^a, Marín C.^a, Túnez I.^b, Villalba JM.^c, López-Miranda J.^a, Pérez-Jiménez F.^a.

Centro:

^aReina Sofía University Hospital, Lipids and Atherosclerosis Research Unit. University of Córdoba. CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN), Spain.

^bDpto Bioquímica. Facultad de Medicina. University of Córdoba.

^cDpto Biología Celular. Facultad de Ciencias. University of Córdoba.

Resumen

Antecedentes

El envejecimiento de la población es un fenómeno mundial que se relaciona con un incremento drástico en la morbimortalidad cardiovascular asociado a una disfunción endotelial inducida por un aumento del estrés oxidativo (HIPÓTESIS OXIDATIVA DEL ENVEJECIMIENTO). El coenzima Q₁₀ (CoQ) además de su función como transportador de electrones mitocondrial, en otras membranas muestra una función antioxidante, directamente contra la formación de lipoperóxidos o de forma indirecta a través del reciclado de otros antioxidantes. La fosfoproteína p53 actúa como factor de transcripción encargado de la estabilidad del ADN. Los niveles de esta proteína en la célula aumentan en respuesta al daño en el ADN producido por estrés oxidativo.

Objetivos

Estudiar el efecto de una alimentación mediterránea suplementada en CoQ sobre los niveles de p53 en respuesta al daño en el ADN producido por estrés oxidativo.

Aceite de Oliva, envejecimiento, inflamación y oxidación

Métodos

20 hombres y mujeres con edad superior a 65 años siguieron cuatro periodos de intervención dietética, de forma randomizada-cruzada de ocho semanas de duración: 1. Dieta mediterránea (rica en aceite de oliva virgen) suplementada con CoQ (200 mg/día). 2. Dieta mediterránea (rica en aceite de oliva virgen) no suplementada con CoQ (placebo). 3. Dieta rica en grasa saturada. 4. Dieta rica en grasa poliinsaturada. Se realizaron extracciones antes de la dieta (basal), y en los tiempos 0, 1, 2 y 4 h. Se determinaron niveles de p53, p53 fosforilada en Ser20 (p53 activada para la unión a sus genes diana) y p53 monoubiquitinada tanto en citoplasma como en núcleo de células mononucleares mediante Western Blot.

Resultados

En el análisis de p53 en el citoplasma se observó un descenso significativo tras la ingesta de la dieta mediterránea suplementada en CoQ respecto a la dieta rica en grasa poliinsaturada ($p < 0,05$). Así mismo, también fueron significativas las disminuciones de p(Ser20)-p53 nuclear en el postprandio tras el consumo de la dieta mediterránea suplementada en CoQ ($p < 0,05$). La p53-monoubiquitinada citoplasmática presenta descensos significativos durante el postprandio de las dietas mediterránea y mediterránea suplementada en CoQ, respecto a las dietas saturada y poliinsaturada ($p < 0,05$). Además en la dieta mediterránea suplementada en CoQ se observa un descenso significativo de la forma nuclear de p53-monoubiquitinada.

Conclusiones

Los resultados obtenidos sugieren que el consumo de CoQ junto a una dieta mediterránea rica en aceite de oliva virgen potencia el efecto protector de una dieta mediterránea frente a los procesos de oxidación celular disminuyendo el daño en el ADN por estrés oxidativo.

Efecto del tipo de grasa en la dieta sobre la expresión de genes involucrados en la respuesta inflamatoria en pacientes con síndrome metabólico

Autores

Yubero-Serrano EM, Lora-Aguilar P, Cruz-Teno C, Gómez-Luna MJ, Marín C, Pérez-Martínez P, Pérez-Jiménez F, López-Miranda J.

Centro:

Unidad de Lípidos y Arteriosclerosis. Hospital Universitario Reina Sofía. CIBER. Fisiopatología, Obesidad y Nutrición. Instituto de Salud Carlos III, (CIBEROBN).

Resumen

Introducción

El Síndrome Metabólico (SM) es un conjunto de alteraciones metabólicas que produce aterosclerosis y un aumento del riesgo de padecer diabetes tipo 2. Estos pacientes presentan una disfunción endotelial asociada a un estado protrombótico y proinflamatorio. Las células involucradas en la formación de la placa aterosclerótica responden a diferentes estímulos dando lugar a la expresión de una batería de genes tanto proinflamatorios como factores de transcripción.

Objetivos: Estudiar los cambios postprandiales en la expresión de los genes I κ B α (inhibidor del factor de transcripción NF- κ B), p65 (subunidad activadora de NF- κ B) y MIF (factor inhibidor de migración de macrófagos) inducidos por la dieta en pacientes con síndrome metabólico.

Métodos

Pacientes con síndrome metabólico (75 sujetos) fueron randomizados para recibir uno de los cuatro periodos de intervención dietética de 12 semanas de duración de los que consta el estudio LIPGENE: A. Dieta rica en grasa saturada (SAFA)(38% energía); B. Dieta rica en grasa monoinsaturada (MUFA) (38% energía); C. Dieta pobre en grasa (28% energía) y rica en hidratos de carbono (HC); D. Dieta pobre en grasa (28% energía) y rica en HC, con 1 gr/d de poliinsaturados n-3. Al final de cada periodo de intervención dietética se realizó un estudio de lipemia postprandial con el mismo tipo y composición de grasa del periodo de dieta que finaliza. Se realizaron extracciones en el tiempo 0, a las 2 y 4 horas de la administración de la comida grasa. Se determinaron los niveles de expresión de los genes I κ B α , p65 y MIF mediante qRT-PCR cuantitativa en tiempo real.

Resultados

cauciones Orales

Aceite de Oliva, envejecimiento, inflamación y oxidación

A lo largo del período postprandial se obtuvo una mayor expresión del gen I κ B α en los sujetos que consumieron una dieta rica en grasa monoinsaturada ($p=0,002$) en comparación con las demás dietas administradas. Igualmente, los pacientes presentaron un aumento en la expresión de dicho gen tras 12 semanas de intervención con la dieta rica en HC más ácidos grasos n-3 ($p=0,05$). No se obtuvieron cambios significativos en la expresión de los genes p65 y MIF en las diferentes dietas estudiadas.

Conclusiones: El efecto antiinflamatorio del consumo de una dieta rica en grasa monoinsaturada podría estar modulado por un aumento en la expresión del gen I κ B α , el cual inhibe al mediador de la inflamación NF- κ B, impidiendo así su translocación al núcleo celular y, por tanto, evitar el inicio de la respuesta inflamatoria.



Posters

85 Aceite de Oliva, aspectos químicos y seguridad alimentaria

103 Aceite de Oliva, epidemiología, oxidación y cáncer

113 Aceite de Oliva, diabetes, obesidad y síndrome metabólico

125 Aceite de Oliva, efectos cardiovasculares

Mod

Aceite de Oliva, aspectos químicos y seguridad alimentaria

- 86 Presencia de metales pro-oxidantes en aceite de oliva virgen extra
- 87 Incidencia de la producción de biocombustibles a partir de aceites de olaginosas sobre la demanda de aceite de oliva. Análisis en el contexto internacional
- 88 Componentes antioxidantes y estabilizantes del Aceite de Oliva Virgen: Estabilidad fotoquímica de los carotenos frente a los tocoferoles
- 89 Dietary fat and postprandial lipoprotein metabolism in metabolic syndrome
- 90 La supervisión de los sistemas de autocontrol como herramienta de seguridad alimentaria
- 92 Dificultades detectadas en la aplicación efectiva del sistema de autocontrol en almazaras del distrito sanitario de Jaén
- 94 Determinación espectrofotométrica directa de pigmentos con actividad biológica en aceites de oliva
- 95 Aceite de oliva enriquecido con luteína de *Scenedesmus almeriensis*. Evaluación de digestibilidad in vitro
- 96 Presencia de metales pesados en el aceite de oliva a nivel de ultratrazas y sus riesgos para la salud humana
- 97 Influencia de los diferentes modos de explotación del olivo sobre la rentabilidad del olivicultor. Estrategias para el cultivo tradicional o extensivo
- 98 Actual tendencia de los sistemas de gestión de la calidad en el sector agroalimentario. Reflexiones sobre el sector de elaboración de aceite de oliva
- 99 Trazabilidad: mecanismos de control e implicaciones sobre las estrategias competitivas del sector olivarero
- 100 La seguridad agroalimentaria de acuerdo con la legislación europea aplicable en el proceso de elaboración de aceite de oliva. El libro blanco
- 101 Influencia de la velocidad diferencial de la centrífuga horizontal sobre el rendimiento en el proceso de elaboración de aceite de oliva

Presencia de metales pro-oxidantes en aceite de oliva virgen extra

Autores

Cabrera-Vique¹, C.; Bouzas R., P.², Martínez-Augustín³, O.; Ruiz-López, MD.¹

Centro:

¹ Dpto. Nutrición y Bromatología. Universidad de Granada. 18012-Granada. España.

² Dpto. Estadística e Investigación Operativa. Universidad de Granada. España.

³ Dpto. Bioquímica y Biología Molecular II. Universidad de Granada. España.

Resumen

Objetivo

Evaluar la presencia de Fe, Cu, Cr, Ni y Mn en aceite de oliva virgen extra; estos elementos al margen de sus propiedades nutricionales y/o efectos tóxicos, pueden ejercer un papel negativo en la estabilidad del aceite como catalizadores del proceso de autooxidación, alterando su valor biológico y por supuesto, sus propiedades sensoriales.

Metodología

Se han analizado 34 muestras de aceite de oliva virgen extra de la variedad Picual, producido en la provincia de Granada. Las determinaciones se han realizado por espectroscopia de absorción atómica con atomización electrotérmica, previa dilución del aceite con metil-isobutilcetona. Se han optimizado y validado las condiciones instrumentales y analíticas.

Resultados

Los niveles de Fe oscilan entre 0.41-101.15 µg/kg (CV%= 69.3) y los de Cu entre 3.35 y 18.27 µg/kg (CV%=47.5), no superando ninguna muestra el límite establecido por el Consejo Oleícola Internacional de ≤3.0 y ≤0.1 ppm, respectivamente. El poder catalítico del Cu es superior al del Fe, ejerciendo este efecto a concentraciones inferiores a 30 µg/kg. Los valores de Cr y Ni han oscilado entre 6.84-59.36 y 10.20-20.00 µg/kg, respectivamente. Los valores de Mn aportan una elevada variabilidad, oscilando entre valores no detectables y 190.42 µg/kg (CV%=93.4). No existe reglamentación para estos tres últimos elementos si bien está demostrado, que su actividad prooxidante varía en el orden: Mn>Cu>Fe>Ni>Cr, lo que indica la necesidad de controlar sobre todo, la presencia de Mn. En cualquier caso, los valores obtenidos en este estudio resultan inferiores a estudios similares realizados hace una década. No aparece ninguna correlación estadísticamente significativa entre los elementos evaluados.

Conclusión

Los datos obtenidos corroboran que los notables avances en la tecnología oleícola y su incorporación a las almazaras más modernas, han contribuido a disminuir considerablemente, la presencia de metales en el aceite de oliva virgen, evitando la alteración de esta auténtica joya de nuestra cultura y gastronomía.

Aceite de Oliva, aspectos químicos y seguridad alimentaria

Incidencia de la producción de biocombustibles a partir de aceites de oleaginosas sobre la demanda de aceite de oliva.
Análisis en el contexto internacional

Autores

Juan Vilar Hernández*. Director General de GEA Westfalia Separator Andalucía y Profesor Asociado Doctor adscrito al Máster de Olivicultura, Aceite de oliva y Salud. María del Mar Velasco Gámez*. Profesora ayudante.

Centro:

*Dpto. de Admón. de Empresas, Contabilidad y Sociología, Universidad de Jaén.

Resumen

Actualmente se producen en el mundo más de 10 tipos distintos de aceites vegetales, suponiendo por campaña (2005/06) la producción total del orden de 117 millones de toneladas, de éstos los de mayor proporción son los de: palma (24%), soja (24%), colza (12%) y girasol (7%), conformando de modo conjunto más del 67% sobre el total, casi 100 millones de toneladas. Si a dichos aceites vegetales se adiciona la producción de grasas, sebos y mantecas animales (26 millones de toneladas), la cuantificación total obtenida es de 143 millones de toneladas, por campaña.

Dicha producción es posible debido a que la mayor proporción de tierra cultivable existente en nuestro planeta es destinada al cultivo de oleaginosas, en total: 231 millones de hectáreas, 19% más de lo destinado a finales de los noventa, suponiendo el 26% del total de tierras destinadas a cultivo de grano, siendo las de mayor proporción: soja, girasol, colza y algodón. De dicha producción se extrae aceite y subproductos, en ambos casos destinados a consumo humano y animal.

Con respecto al consumo se ha observado un cambio en el patrón durante de los últimos 30 años, orientándose la demanda a productos más sanos para el consumo humano, mientras en la década de los 80 los aceites vegetales suponían un 64% del total de aceites y grasas producidos, en el presente superan el 82% de la producción global.

En el trabajo que hoy se presenta se estudiará la evolución de la producción de aceites de oleaginosa, motivada por el incremento de la demanda de tales aceites con destino a la fabricación de biocombustibles, así como la incidencia de tales circunstancias sobre el mercado de aceite de oliva.

Componentes antioxidantes y estabilizantes del Aceite de Oliva Virgen: Estabilidad fotoquímica de los carotenos frente a los tocoferoles

Autores

Ayuso, J.; Haro, M.^aR.; Ruíz, A.; Álvarez, J.A. y Escolar, D.
Centro: Universidad de Cádiz.

Resumen

Dentro de los componentes minoritarios de los aceites de oliva, además de los tradicionalmente reconocidos, hay que incluir como valor añadido a los carotenos. De estos pigmentos destaca la Luteína de la que ya se conoce su importante papel en la prevención de la ceguera originada por la degeneración macular. Sin embargo, recientemente se están atribuyendo nuevas funciones como antioxidante y estabilizador, cobrando nueva importancia desde el punto de vista salubre como desde el punto de vista del efecto sobre el mismo aceite.

Respecto a sus nuevas funciones biológicas, en los estudios encontrados en bibliografía destaca el papel protector solar para prevenir las lesiones agudas en la piel y la incidencia de melanomas debido a la radiación ultravioleta. Han resultado interesantes los estudios comparativos de antioxidantes como la Vitamina E y los carotenos y su interacción.

Como protector de los aceites, también, se la ha atribuido propiedades estabilizadoras como el de la Vitamina E, en los aceites vegetales. Es más, se ha observado un efecto coadyudante entre Luteína y los tocoferoles, de la misma forma que en los estudios anteriores. En el caso de los aceites vegetales ya se conoce que es el de oliva el que presenta una mayor cantidad de Luteína.

Ambos efectos tienen una base fisicoquímica común. Las reacciones que implican a ambos componentes minoritarios son desactivaciones en reacciones con radicales libres, y por otro lado, ambos poseen una elevada capacidad de absorción de luz ultravioleta.

Por otro lado, ante la falta de información bibliográfica, pensamos que el estudio de la degradación fotoquímica de estos componentes minoritarios, aportará importante información sobre sus capacidades estabilizadoras y antioxidantes. Pues son las reacciones fotoquímicas las que implican los procesos con radicales libres, como ocurre a nivel celular en la epidermis y también, en los envases de aceites de oliva una vez que se encuentran en la vitrinas o estantes de los comercios.

Este estudio es el objetivo del presente trabajo.

Aceite de Oliva, aspectos químicos y seguridad alimentaria

Dietary fat and postprandial lipoprotein metabolism in metabolic syndrome

Autores

¹Marín C., ¹Gómez MJ., ¹Delgado-Lista J., ¹Pérez-Martínez P., ³Partyka L., Dembinska-Kiec A. ³Hartwich J., ²Roche H., ¹Pérez-Jiménez F., ¹López-Miranda J.

Centro: ¹Unidad de Lípidos y Arteriosclerosis. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba. España. CIBER. Fisiopatología, Obesidad y Nutrición. Instituto de Salud Carlos III. ²University College of Dublin. Ireland. ³University of Krakow. Poland.

Resumen

Objectives: Our aim was to assess whether the diet modify any of the postprandial lipoprotein alterations produced in patients with MS.

Methods: Seventy five patients of the LIPGENE cohort at HURS-UCO were randomly stratified to one of four dietary interventions for 12 weeks: A. High fat, Saturated fatty acid (SFA)-rich diet (38% energy); B. High fat, monounsaturated fatty acid (MUFA)-rich diet (38% energy); C. High-complex carbohydrate diet with placebo capsules (28% energy); D. High-complex carbohydrate diet with 1 gr/d long chain (LC) n-3 PUFA (28% energy). At the end of the dietary intervention, we performed a postprandial study with the same fat composition as consumed on the assigned dietary period. Blood samples were taken at 0, 2, 4, 6 and 8 hours after the ingestion of fatty diets. Biochemical determinations in plasma and TRL, and retinyl palmitate (RP) in TRL were determined.

Results: In the post-intervention phase, we showed that subjects who consumed the diet A or C had a higher postprandial response in plasma postprandial TG and large TRL-TG concentrations than subjects who ate the other two diets. Moreover, the diet D produced a lower postprandial response in plasma ApoA1 levels ($P=0.003$) compared with the other three studied diets. When analyzed significant damages in the postprandial lipoprotein metabolism between pre- and post-intervention phase, we found that the intake of the diet C increased the AUC of total plasma TG, large TRL-TG, large TRL-RP, small TRL-TG, small TRL-RP, large TRL-C and large TRL-apoB. In addition, the long-term ingestion of diet D induced a lower AUC in plasma ApoA1, ApoB and total plasma Cholesterol, and a higher AUC in large TRL-apoB. Finally, we showed that after the ingestion of diet B, there was an increase in the AUC of large TRL-RP and small TRL-apoB.

Conclusions: Our findings show that a MUFA-rich diet is associated with a lower postprandial lipoprotein abnormalities related with MS compared with the SFA-rich and high-complex carbohydrate diets, and we confirm that many of the adverse effects of the long-term consumption of a high-carbohydrate diet on postprandial lipoprotein metabolism can be attenuated by the addition of n-3 PUFA to the diet in such patients.

La supervisión de los sistemas de autocontrol como herramienta de seguridad alimentaria

Autores

Cuesta Bertomeu, I¹; Gata Díaz; J.A¹; Amaro López, M.A.².

Centro:

¹Unidad de Gestión de Salud Pública, Distrito Sanitario Jaén (Servicio Andaluz de Salud).

²Departamento de Bromatología y Tecnología de los Alimentos de la Universidad de Córdoba.

Resumen

Introducción

El primer Plan para la supervisión de Plan para la Supervisión de los Sistemas de Autocontrol en las Empresas Alimentarias de Andalucía (2004) y su revisión del año 2007, ambos desarrollados por la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía, definía un proceso secuenciado y estandarizado para evaluar la aplicación efectiva de los sistemas de autocontrol en la empresa alimentaria. Este procedimiento ayuda a valorar de un modo objetivo, siguiendo los criterios de auditoría alimentaria en cumplimiento del objetivo de seguridad alimentaria definido en el Reglamento 178/2002.

Objetivo

Describir el proceso secuenciado para la realización de una supervisión de una almazara y/o envasadora de aceite de oliva.

Metodología

El Reglamento 882/2004 insta a las Autoridades del Control Sanitario Oficial de Alimentos de los Estados Miembro de la Unión Europea a implantar técnicas de supervisión (auditoría) como herramientas del control oficial. La supervisión debe ser llevada a cabo mediante procedimientos documentados que favorezcan la uniformidad y calidad de las actuaciones.

El proceso de supervisión establecido por el Manual de procedimiento para la Supervisión de establecimientos alimentarios, edición 2 (2007) consta de un proceso normalizado que se basa en el desarrollo de la siguiente secuencia de tareas. Fase de preparación: definir el marco de actuación, recopilar información para comprobar en planta, estudio de documentación en equipo (ámbito y alcance). Fase de desarrollo en planta: reunión inicial en la empresa, realizar la comprobación de conformidad y eficacia, reunión final. Fase de finalización de la supervisión: elaboración del informe final, entrega del informe final. Fase de seguimiento: recepción y evaluación del plan de mejora de la empresa y comprobación de la aplicación de las acciones correctoras.

Conclusiones

Poster derados

Aceite de Oliva, aspectos químicos y seguridad alimentaria

La nueva herramienta de supervisión implica una modernización en la actuación del Agente de Control Sanitario Oficial (ACSO) aunque cree incertidumbres sobre el cambio y en la compatibilidad entre la auditoría y la inspección. No obstante facilita la evaluación del riesgo del establecimiento de una manera objetiva y se refuerza en los beneficios derivados del trabajo en equipo como son la armonización de los criterios entre los ACSO, la reducción del sesgo individual, la modificación de las tareas de trabajo y la apuesta por la calidad.

Palabras clave: Supervisión de empresas alimentarias, auditoría, proceso.

Dificultades detectadas en la aplicación efectiva del sistema de autocontrol en almazaras del distrito sanitario de Jaén

Autores

Gata Díaz, J. A.¹; Cuesta Bertomeu, I.¹; Amaro López, M. A.².

Centro:

¹Unidad de Gestión de Salud Pública, Distrito Sanitario Jaén (Servicio Andaluz de Salud).

²Departamento de Bromatología y Tecnología de los Alimentos de la Universidad de Córdoba.

Resumen

Introducción

La puesta en marcha en diciembre de 1999 del Programa para la implantación y desarrollo de los Sistemas de Autocontrol en las industrias alimentarias de Andalucía supuso una apuesta decidida por la implantación de sistemas de aseguramiento de la inocuidad alimentaria por parte de los operadores económicos alimentarios. La aparición de los Reglamentos 178/2002 y 852/2004 establecieron las bases legales definitivas para que las almazaras aplicaran sistemas de autocontrol basados en los siete principios del HACCP/APPCC. El impulso al desarrollo de los sistemas de autocontrol y la auditoría o supervisión como herramienta de comprobación de la correcta aplicación de éstos por parte del Control Sanitario Oficial son establecidos en la actualidad por los programas de la Consejería de Salud y por el ordenamiento legal de la Unión Europea.

Objetivo

Detectar las dificultades percibidas por el Agente de Control Sanitario Oficial a partir de la supervisión del Sistema de Autocontrol de las almazaras ubicadas en el Distrito Sanitario Jaén.

Metodología

Durante el periodo comprendido entre el 7.6.2004 y el 3.3.2008 fueron planificadas y llevadas a cabo 20 supervisiones de seguridad alimentaria del Sistema de Autocontrol de almazaras de empresas oleícolas ubicadas en el Distrito Sanitario Jaén. De entre ellas se seleccionaron tres envasadoras de aceite de oliva, ocho almazaras y nueve almazaras con envasadora propia. En todos los casos se llevaron a cabo supervisiones parciales de alguno de los aspectos del Sistema de autocontrol (Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico y/o Planes Generales de Higiene). A continuación se procedió al estudio de los informes de supervisión que habían sido realizados por los Agentes de Control Sanitario Oficial actuantes, a fin de detectar cuales eran las dificultades que encontraban los responsables en la aplicación del Sistema de Autocontrol (SA) de las almazaras. No obstante mediante este proceso de análisis se pretendía realizar una aproximación a la identificación de barreras a la aplicación efectiva del SA.

Poster

Aceite de Oliva, aspectos químicos y seguridad alimentaria

Resultados

Del análisis secuenciado de los veinte informes de supervisión destacaban como barreras más importantes: La falta de correspondencia entre los elementos del SA, el seguimiento incorrecto o incompleto de las ejecución, vigilancia, verificación y registros del sistema, el desconocimiento de los componentes del SA y de las tareas reales a llevar a cabo y por último, entre otras, el incumplimiento del seguimiento de las tareas descritas.

Conclusiones

La aplicación del Sistema de Autocontrol supone una herramienta proactiva de primer orden para controlar el proceso productivo desde una perspectiva de seguridad alimentaria. No obstante la inadecuada aplicación del SA o el desconocimiento de los componentes, tareas y el significado del global y pormenorizado del SA representa una barrera claramente identificada por diferentes autores (Panisello y Quantick, 2001). El desconocimiento del SA y la falta de formación del mismo implica una clara amenaza para alcanzar el fin último que tiene establecido, ofrecer garantías de inocuidad de los procesos productivos y mantener el proceso productivo bajo una perspectiva de la seguridad alimentaria.

Palabras clave: Supervisión de empresas alimentarias, análisis de barreras en la aplicación.

Determinación espectrofotométrica directa de pigmentos con actividad biológica en aceites de oliva

Autores

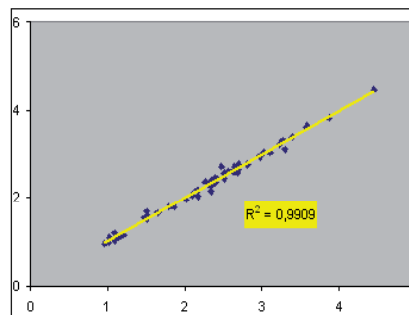
José Platero-López, José A. García-Mesa.
Centro: IFAPA Venta del Llano.

Resumen

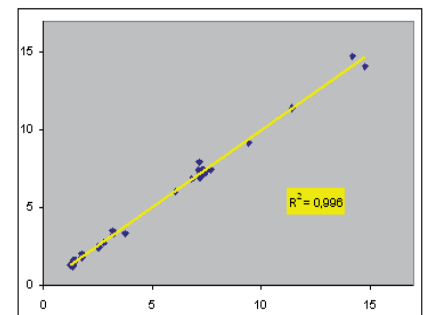
El aceite de oliva virgen es reconocido por su elevado contenido en antioxidantes naturales tales como los polifenoles y, en menor medida, los tocoferoles. No obstante, en su composición también se encuentran otros componentes minoritarios de interés nutricional tales como la luteína y el β -caroteno. La luteína, además de su actividad antioxidante, ha demostrado su efectividad en la prevención de la degeneración macular (AMD). El β -caroteno, también antioxidante, está recogido en la farmacopea de numerosos países como protector de la radiación ultravioleta tomado por vía oral, además de su papel como provitamina A. Estos componentes, junto con las clorofilas y feofitinas son los responsables principales del color del aceite de oliva virgen.

El objetivo de este trabajo ha sido el de desarrollar un método analítico rápido y directo para cuantificar individualmente los pigmentos mayoritarios que se encuentran en un aceite de oliva. Esta propuesta se presenta como una alternativa a los métodos convencionales, basados en metodologías que requieren un aislamiento previo de los pigmentos mediante diferentes técnicas de separación y un posterior análisis cromatográfico del extracto obtenido.

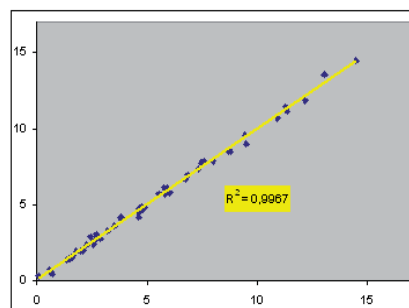
El procedimiento propuesto consiste simplemente en la obtención del espectro visible del aceite. Dicho espectro, sometido a un tratamiento quimiométrico proporciona directamente la concentración de los pigmentos mayoritarios en aceites de oliva, es decir, la luteína, el β -caroteno, la clorofila a y la feofitina a. El método propuesto proporciona unos resultados plenamente coincidentes con los métodos cromatográficos de referencia, como se observa en la Figura adjunta.



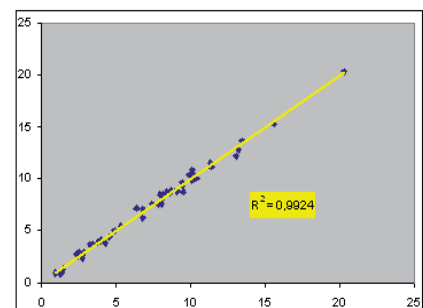
Luteína



Clorofila



Feofitina a



Beta-Caroteno

Aceite de Oliva, aspectos químicos y seguridad alimentaria

Aceite de oliva enriquecido con luteína de *Scenedesmus almeriensis*. Evaluación de digestibilidad in vitro

Autores

Ruperto Bermejo Román¹, Francisco Gabriel Acién Fernández², Emilio Molina Grima², Fernando Granado Lorenzo³, Jose María Fernández Sevilla².

Centro:

¹Departamento de Química Física y Analítica, EPS de Linares, Universidad de Jaén, Alfonso X El Sabio nº 28, 23700 Linares (Jaén), España.

²Departamento de Ingeniería Química, Universidad de Almería. Ctra. Sacramento s.n. 04120, Almería, España.

³Unidad de Vitaminas, Departamento de Nutrición y Endocrinología, Hospital Puerta de Hierro, Madrid, España.

Resumen

La luteína es un carotenoide presente en diversas especies vegetales que, junto con su isómero zeaxantina, tiene la particularidad de ser el único que forma parte de la retina de los animales, en la que desempeña un papel fotoprotector. La ingesta de luteína ha sido relacionada con la prevención de la Degeneración Macular Senil (DMS), una enfermedad degenerativa de la fovea (la zona de la retina que permite ver con detalle). El presente trabajo describe un proceso de obtención de luteína a partir de la microalga *Scenedesmus almeriensis* (CCAP 276/24), como alternativa a la fuente utilizada actualmente (caléndula).

Como fuente de luteína, la biomasa de *S. almeriensis* presenta como ventajas el ser homogénea, disponible todo el año y presentar más de un 70% de luteína/zeaxantina sobre el total de carotenoides. La biomasa de *S. almeriensis* es tan rica en luteína (por encima del 1%) que 0,5 g cubrirían las necesidades nutricionales diarias. El inconveniente es la presencia de una dura pared celular que dificulta su digestión y la absorción de luteína, por lo que se hacen necesarios tratamientos que favorezcan su absorción.

El presente trabajo expone un proceso de elaboración de extractos ricos en luteína a partir de *S. almeriensis* suspendidos en aceite de oliva. Se describen las etapas del proceso propuesto que termina en la resuspensión de los carotenoides en aceite de oliva. Se ha evaluado in vitro la digestibilidad de la biomasa así como de suspensiones de aceite de varias concentraciones, demostrándose que el aceite de oliva resulta una matriz excelente que favorece la absorción de la luteína, resultando en digestibilidades próximas al 100% que contrastan ventajosamente con la de las fuentes dietarias habituales como son el brécol o las espinacas, que rondan el 20%. El aceite de oliva favorece además la estabilidad de la luteína.

Reconocimientos.

Financiado por el Ministerio de Educación y Ciencia (CTQ2005-00335/PPQ), y Fundación CAJAMAR.

Presencia de metales pesados en el aceite de oliva a nivel de ultratrazas y sus riesgos para la salud humana

Autores

K. Bakkali¹, E. Ballesteros², B. Souhail³ y N. Ramos¹

Centro:

¹Departamento de Química Física y Analítica, Facultad de Ciencias, Universidad de Jaén, E-23071, Jaén.

²Departamento de Química Física y Analítica, E.P.S. de Linares, Universidad de Jaén, E-23700 Linares.

³Département de Chimie, Faculté des Sciences, Université Abdelmalek Essaadi, Tétouan, Maroc.

Resumen

De todos los elementos químicos conocidos en la actualidad, 84 de ellos son metales, por lo que no es extraño que las posibilidades de contaminación metálica en el ambiente sean numerosas. Ahora bien, aunque no todos son tóxicos, pero la peligrosidad de estos compuestos químicos aumenta al no degradarse muchos de ellos. Además, la concentración de metales en los seres vivos aumenta a lo largo de la cadena trófica. Estudios muy recientes, sobre la presencia de estos metales en la dieta, han puesto de manifiesto la repercusión negativa de los mismos en la situación del ecosistema y en la salud del ser humano (retrasos en el desarrollo, varios tipos de cáncer, daños en el riñón e incluso la muerte).

El aceite de oliva, como ingrediente principal y representativo de la dieta mediterránea, no está exento de la presencia de metales, si bien los niveles de hierro y cobre, están regulados como criterio de calidad, en los aceites de oliva por ser precursores de reacciones de oxidación y no son considerados como verdaderos contaminantes. Sin embargo, los niveles de metales pesados en éste tipo de alimentos comienzan a ser preocupantes en los últimos años.

En el presente trabajo se ha desarrollado un método de análisis rápido, simple y muy sensible, para la determinación de arsénico, antimonio, cadmio y plomo en aceite de oliva. La metodología propuesta se base en el tratamiento de la muestra mediante digestión con horno de microondas y en la determinación de los compuestos metálicos mediante la hibridación de las técnicas analíticas de espectroscopía de emisión con plasma acoplado inductivamente y espectrometría de masas (ICP-MS). El método ofrece una precisión y exactitud muy satisfactoria, con un rango dinámico lineal suficiente para la determinación de los cuatro metales, y unos límites de cuantificación por debajo de los límites máximos permitidos en el aceite de oliva.

Aceite de Oliva, aspectos químicos y seguridad alimentaria

Influencia de los diferentes modos de explotación del olivo sobre la rentabilidad del olivicultor. Estrategias para el cultivo tradicional o extensivo

Autores

Juan Vilar Hernández (Director General de GEA Westfalia Separator Andalucía) Profesor Asociado Doctor* adscrito al Máster de Olivicultura, Aceite de oliva y Salud, María del Mar Velasco Gámez, Profesora Ayudante*, Raquel Puentes Poyatos, Profesora Ayudante*, Juana Talavera Cabrera, Dep. Controlling GEA Westfalia Separator Andalucía, Rafael Cárdenas García, Director Técnico de GEA Westfalia Separator Andalucía.

Centro: *Dpto. de Admón. de Empresas, Contabilidad y Sociología, Universidad de Jaén. España.

Resumen

La expansión y arraigo del cultivo del olivo en zonas geográficas de escasa tradición olivarera, unido a la afluencia de gran número de olivicultores que han hecho de dicha explotación un denominado cultivo refugio han generado una evolución sin precedentes en la producción de aceite de oliva desde el punto de vista internacional, cuya previsión en 2015 la sitúan en 3,5 millones de t, lo que unido a la posible desaparición de las subvenciones a la producción procedentes de la UE, vía PAC, en el ejercicio 2013; acompañado de un factor adicional, debido a los distintos modos de cultivo instaurados en dichos países, fundamentalmente intensivos y supesintensivos, junto con los inferiores niveles de renta imperantes en los mismos, hacen que la actividad de explotación tradicional o extensiva del olivo, corra el riesgo de no ser competitiva especialmente en la zona mediterránea, y más concretamente en Italia, España, y Grecia fundamentalmente.

En el presente trabajo se analizan los distintos factores que afectan la permanencia de dicho sistema de cultivo, a la vez que se enuncian una serie de alternativas, que podrían ayudar a consolidar su futuro, vía incremento competitividad, mediante cuatro factores fundamentales, como son la competitividad, la calidad, la seguridad agroalimentaria y la promoción.

Actual tendencia de los sistemas de gestión de la calidad en el sector agroalimentario. Reflexiones sobre el sector de elaboración de aceite de oliva

Autores

Juan Vilar Hernández (Director General de Westfalia Separator Andalucía) Profesor Asociado Doctor* adscrito al Máster de Olivicultura, Aceite de oliva y Salud, Rafael Cárdenas García, Director Técnico de GEA Westfalia Separator Andalucía, Juana Talavera Cabrera, Dep. Controlling GEA Westfalia Separator Andalucía, María del Mar Velasco Gámez, Profesora Ayudante*, Raquel Puentes Poyatos, Profesora Ayudante*.

Centro: *Dpto. de Admón. de Empresas, Contabilidad y Sociología, Universidad de Jaén. España.

Resumen

A través del trabajo desarrollado los autores pretenden poner de manifiesto la actual incidencia de la calidad en el ámbito agroalimentario, entendida ésta en sentido amplio y englobando desde los conocidos sistemas de gestión de la calidad hasta los medios que salvaguardan ésta en los procesos de estandarización. Para ello se aúnan tres ópticas diferentes: la económica, la de ingeniería de procesos y la de sanidad agroalimentaria. Las conclusiones más importantes permiten señalar que la calidad aparece como condición necesaria para lograr el éxito en un mercado agroalimentario cada vez más turbulento, donde la mayor complejidad de los procesos de producción obliga al empresario agrario a usar los procedimientos de normalización y control de la misma. La calidad no sólo depende de la tecnología empleada o del producto utilizado como materia prima, sino que también resulta primordial el factor humano. La implantación de sistemas de gestión de la calidad es una decisión estratégica que ha de partir obligatoriamente de la Dirección fuertemente vinculada al mejoramiento del producto, pasando por la necesaria implicación y motivación del resto de componentes de la organización. Las razones principales para tal implantación se basan principalmente en exigencias de calidad y en la necesidad de potenciar la relación proveedorcliente, generando efectos sinérgicos. Es avalada o garantizada mediante la certificación, proceso que requiere de un mantenimiento regular, generalmente con periodicidad anual y de acuerdo con las normas internacionales. De esta manera no sólo se logrará y mantendrá un nivel de calidad sino también se alcanzará una mejora planificada y sistemática de la organización.

Palabras Clave: sistemas de control de la calidad, sector agroalimentario, certificación y normalización.

Aceite de Oliva, aspectos químicos y seguridad alimentaria

Trazabilidad: mecanismos de control e implicaciones sobre las estrategias competitivas del sector olivarero

Autores

Juana Talavera Cabrera, Dep. Controlling GEA Westfalia Separator Andalucía. Juan Vilar Hernández*, Director General de GEA Westfalia Separator Andalucía y Profesor Asociado Doctor adscrito al Máster de Olivicultura, Aceite de oliva y Salud. J. Rafael Cárdenas García, Director Técnico de GEA Westfalia Separator Andalucía. María del Mar Velasco Gámez*, Profesora ayudante. Centro: *Dpto. de Admón. de Empresas, Contabilidad y Sociología, Universidad de Jaén.

Resumen

El sector internacional de elaboración de aceite de oliva, y el español en particular, aparece como un sector en expansión pero amenazado por un elevado nivel de incertidumbre. Se prevén una serie de cambios, en el futuro, que pueden suponer grandes riesgos para los agentes que participan en el mismo.

Se trata de un sector en el que la amenaza de entrada de nuevos competidores es una realidad inminente, cuyo nivel de competitividad es superior a la de los competidores españoles, convirtiéndose en rivales directos. Un elevado poder de negociación de los clientes, muy sensibles a los aumentos de precio y con un comportamiento de evolución más moderada, para los casos de disminuciones. Unos proveedores mal organizados y que perciben una parte pequeña del alto margen generado en la venta, cuyo mayor porcentaje queda en manos de las cadenas de envasado y distribución. Y una gran cantidad de productos sustitutivos, de menor calidad y precio, para los que, a medio/largo plazo, se prevén nuevos usos y por tanto una modificación de la posición que hasta ahora han ocupado frente al aceite de oliva.

Por tanto, se hacen necesarios, a nivel nacional e internacional, planes de acción para lograr aprovechar las oportunidades y sortear los riesgos que se van definiendo, en el medio y largo plazo. El centro de atención de los agentes del sector debe desplazarse, desde el ámbito interno y la eficiencia, hacia las relaciones con este nuevo entorno que se vislumbra y al que deben adaptarse.

El sector oleícola nacional y provincial debe centrarse en la efectividad, o lo que es lo mismo, la combinación de eficiencia y eficacia como variables necesarias y complementarias.

A lo largo de esta investigación se intentará analizar con más detalle, la situación actual, las posibles estrategias a seguir, y las oportunidades que ya existen y que pueden permitir al sector alcanzar esa efectividad que le asegure un mayor grado de competitividad.

Entre esas oportunidades destacaremos los sistemas de trazabilidad y se intentará probar que, además de contribuir en la búsqueda de mayores niveles de seguridad alimentaria, la trazabilidad puede utilizarse como herramienta competitiva.

La seguridad agroalimentaria de acuerdo con la legislación europea aplicable en el proceso de elaboración de aceite de oliva. El libro blanco

Autores

Juana Talavera Cabrera, Dep. Controlling GEA Westfalia Separator Andalucía. Juan Vilar Hernández*, Director General de GEA Westfalia Separator Andalucía y Profesor Asociado Doctor adscrito al Máster de Olivicultura, Aceite de oliva y Salud. J. Rafael Cárdenas García, Director Técnico de GEA Westfalia Separator Andalucía. María del Mar Velasco Gámez*, Profesora ayudante.

Centro: *Dpto. de Admón. de Empresas, Contabilidad y Sociología, Universidad de Jaén.

Resumen

La seguridad alimentaria para la Food and Agriculture Organization (FAO) existe "cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimentarias".

En los países más desarrollados en general, y en la Unión Europea en particular, el acceso físico y económico a suficientes alimentos se ha conseguido de manera más o menos generalizada. Pero la inocuidad de los alimentos se ha convertido en uno de los principales problemas relacionados con la salud pública de todos los países a nivel mundial.

La globalización del comercio de alimentos, las aglomeraciones urbanas, los cambios en los estilos de vida, los viajes internacionales, la contaminación del medio ambiente y las catástrofes naturales, algunas de ellas generadas por la acción del hombre, han provocado la complicación de una cadena alimentaria, que es cada vez más difícil de controlar.

A lo largo de este trabajo se realizará una aproximación a los riesgos alimentarios, se analizará como surgen y cuáles son las posibles soluciones, así como cuáles son las iniciativas normativas que, desde la Unión Europea principalmente, se han emprendido para intentar minimizarlos, tanto específica como horizontal. Se expondrán los

elementos fundamentales de los mismos, para finalmente poder aproximar el concepto de trazabilidad como mecanismo de seguridad alimentaria.

Aceite de Oliva, aspectos químicos y seguridad alimentaria

Influencia de la velocidad diferencial de la centrífuga horizontal sobre el rendimiento en el proceso de elaboración de aceite de oliva

Autores

J. Rafael Cárdenas García, Director Técnico de GEA Westfalia Separator Andalucía. Juan Vilar Hernández*, Director General de GEA Westfalia Separator Andalucía y Profesor Asociado Doctor adscrito al Máster de Olivicultura, Aceite de oliva y Salud. María del Mar Velasco Gámez*, Profesora ayudante. Juana Talavera Cabrera, Dep. Controlling GEA Westfalia Separator Andalucía. Centro: *Dpto. de Admón. de Empresas, Contabilidad y Sociología, Universidad de Jaén.

Resumen

El proceso de extracción de aceite de oliva en la actualidad está basado en líneas continuas en las cuales el decanter es el encargado de realizar la separación sólido – líquido.

En los primeros decanters, (de baja producción) el movimiento se transfería por medio de un solo motor, el cual mediante poleas accionaba tanto la camisa como el sinfín, de forma que la velocidad diferencial no se podía modificar (salvo mediante el cambio de poleas).

Actualmente con la llegada al mercado de decanters de alta producción (200 -300 Tn/día) una pequeña mejora en los agotamientos supone un gran incremento en los rendimientos y por tanto un aumento de los beneficios. Esta es la razón de la incursión en el mercado de nuevos decanters con dos motores uno para accionar la camisa y otro para accionar el sinfín.

Con estos nuevos decanters mediante la utilización de variadores de frecuencia es posible modificar en tiempo real la velocidad diferencial del sinfín, es decir la velocidad que tiene el sinfín con respecto a la velocidad de la camisa. Esta nueva generación de decanters dota a los responsables de producción de las almazaras de la opción de actuar a voluntad sobre la velocidad del sinfín, incrementándola ó decreciéndola en función del estado y características de la masa y consiguiendo de este modo un incremento del rendimiento del decanter en ese mismo momento.

En el presente estudio se establecen los principios teórico-prácticos que explican el funcionamiento de estos decanters así como un estudio realizado en la pasada campaña en el que se demuestra la influencia de la velocidad diferencial sobre los agotamientos y por tanto sobre el proceso de extracción de Aceite de Oliva.

Mod

Aceite de Oliva, epidemiología, oxidación y cáncer

- 104 El consumo de aceite de oliva en la población inmigrante
- 105 Influencia del contenido en ácidos grasos poliinsaturados de la serie n-6 de la dieta en la inflamación intestinal inducida por la administración de ácido trinitrobencenosulfónico en ratas
- 106 Regulación de la biosíntesis terminal del coenzima Q en función de la dieta y del aporte exógeno de producto final
- 107 Inflammation response can be modulated by the olive oil simple phenols hydroxytyrosol and tyrosol on U937 macrophage-like cells
- 108 Alfa-tocoferol reduce la proliferación de células epiteliales de mama pero no de células tumorales
- 109 Efecto del hidroxitirosol sobre células epiteliales y tumorales de mama
- 110 Pigmentos del aceite de oliva virgen: componentes minoritarios saludables y diferenciadores del aceite de oliva virgen de otros aceites vírgenes
- 111 Effect of dietary lipid source on bone mineral density loss in rats during aging

El consumo de aceite de oliva en la población inmigrante

Autor

Antonio Blanch Sánchez.
Centro: A.G.E.

Resumen

La población extranjera residente en España asciende a 5.220.577 a fecha de 1 de enero de 2008. Representa casi el 11% de la población total española. En algunas comunidades como Baleares 1 de cada 5 habitantes es extranjero. El objetivo de esta comunicación pretende determinar los principales hábitos alimentarios de la población inmigrante en relación al consumo de aceite de oliva. Las principales tendencias del mercado alimentario español se pueden resumir en un menor tiempo en la compra, adquisición creciente de platos precocinados, mayor demanda de comidas a domicilio, proliferación de productos dietéticos... Por medio de encuesta, analizaré la desproporción que existe entre población autóctona e inmigrante en cuanto al consumo de aceite de oliva. Estudiaré las razones por la que los inmigrantes o bien no conocen las ventajas del aceite de oliva o bien, si las conocen, porqué no lo consumen en una proporción tan alta como la autóctona. Según encuesta elaborada, los inmigrantes valoran primero el precio del producto, después la proximidad del establecimiento, y a larga distancia la calidad, lo saludable y lo natural del aceite. En sus hábitos de alimentación el aceite de oliva no está entre sus preferencias primeras, y ese es un déficit en el cual el Gobierno y las empresas oleícolas deben trabajar más, mediante campañas de sensibilización dirigidas más directamente a los inmigrantes, donde se les informe de las características benefactoras para la salud que tiene el aceite de oliva.

Aceite de Oliva, epidemiología, oxidación y cáncer

Influencia del contenido en ácidos grasos poliinsaturados de la serie n-6 de la dieta en la inflamación intestinal inducida por la administración de ácido trinitrobencenosulfónico en ratas

Autores

Cabrera Vique C¹, Martínez-Plata E², Calvo I³, González R³, Daddaoua A², Marfil R¹, Jiménez R¹, Ruiz MD, Zarzuelo A³, Suárez MD², Sánchez de Medina F³, Martínez-Agustín O².

Centro:

¹ Departamento de Bromatología y Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad de Granada.

² Departamento de Bioquímica y Biología Molecular II. Facultad de Farmacia. Universidad de Granada.

³ Departamento de Farmacología. Facultad de Farmacia. Universidad de Granada.

Resumen

Introducción

Es bien conocido que los ácidos grasos poliinsaturados de la serie n-3 de la dieta tienen un efecto antiinflamatorio y hasta hace poco se creía que los AGPI n-6 podían agravar la inflamación.

Diseño experimental

Se elaboran 2 dietas que contenían aceite de oliva o de girasol (10% p/v). El primero rico en ácidos grasos insaturados de la serie n-9 y el de girasol con alto contenido AGPI n-6. Se emplean ratas Wistar hembra de 200-250 g de peso alimentadas con 2 dietas durante 13 días. El día 14 por la mañana se someten a ayuno durante 24 horas y a la mitad de las ratas de cada grupo se les induce colitis mediante la administración de ácido trinitrobencenosulfónico (TNBS), continuando la alimentación durante 7 días más. Las ratas fueron pesadas, cuantificando además la comida y bebida consumidas diariamente. Una vez sacrificadas se determina el peso por cm y el daño macroscópico del colon. Además, se obtienen fragmentos longitudinales de colon en los que se determina el contenido en ciclooxigenasa-2 (COX-2) mediante Western blot. Por último se determinan las actividades de las enzimas fosfatasa alcalina y mieloperoxidasa.

Resultados

La inducción de la colitis produce inflamación, anorexia y pérdida de peso, independientemente de la dieta recibida. No se observaron diferencias en los parámetros macroscópicos determinados (ingesta de agua y comida, peso clon, longitud del daño, peso/cm colon) entre ratas colíticas alimentadas con la dieta-aceite de oliva y dieta-aceite de girasol. Tampoco se encontraron diferencias en la actividad fosfatasa alcalina, mieloperoxidasa o niveles de ciclooxigenasa.

Conclusión

La administración de aceite de girasol rico en AGPI n-6 en la dieta de ratas colíticas posee efectos similares a los del aceite de oliva. Por tanto, al contrario de lo establecido, los AGPI n-6 no agravan la inflamación en el modelo de colitis utilizado.

Regulación de la biosíntesis terminal del coenzima Q en función de la dieta y del aporte exógeno de producto final

Autores

López-Domínguez JA, Parrado C, Burón MI, Villalba JM.

Centro: Departamento de Biología Celular, Fisiología e Inmunología, Universidad de Córdoba. Edificio Severo Ochoa, 3ª planta, Campus de Rabanales, 14014 Córdoba, España. Tfno: 957 218595. Fax: 957 218634. E-mail: b22lodoj@uco.es.

Resumen

Introducción

El grado de insaturación de los ácidos grasos de la dieta determina la intensidad del daño oxidativo producido por radicales libres. Por ello, la ingesta de dietas con propiedades antioxidantes puede favorecer la resistencia frente a enfermedades relacionadas con el envejecimiento.

Objetivo

Estudiar la variación de la expresión de los genes COQ2, COQ3 y COQ7, implicados en la biosíntesis del coenzima Q, comparando dietas ricas en ácidos grasos monoinsaturados (aceite de oliva) y poliinsaturados (aceite de girasol), así como el efecto del aporte exógeno de coenzima Q₁₀.

Material y métodos

Se emplearon muestras de tejido hepático de ratas Wistar macho alimentadas durante 24 meses con una dieta cuyo aporte graso (8% del total) estaba basado en aceite de oliva o de girasol. Algunos de los animales recibieron 0,7 mg/kg/día de coenzima Q₁₀. El estudio se llevó a cabo mediante RT-PCR cuantitativa en tiempo real.

Resultados

Se observó una mayor expresión de COQ3 tanto en la dieta con aceite de girasol como en la de oliva suplementada con coenzima Q, en comparación con la dieta de aceite de oliva sin aporte exógeno. Se redujo su expresión al suplementar con coenzima Q la dieta de aceite de girasol. La expresión de COQ2 disminuyó en la dieta de girasol frente a la de oliva.

Conclusiones

Se constata en este estudio que la dieta base sobre la que se realiza un aporte extra de coenzima Q puede influir de manera significativa en el efecto de tratamiento. Además, el gen COQ3 aparece como un punto de importancia reguladora en comparación con COQ2 y COQ7, y su inducción como consecuencia de la ingesta de una dieta basada en aceite de oliva con coenzima Q se correlaciona con el incremento en los niveles del antioxidante medidos en estas mismas condiciones.

Aceite de Oliva, epidemiología, oxidación y cáncer

Inflammation response can be modulated by the olive oil simple phenols hydroxytyrosol and tyrosol on U937 macrophage-like cells

Autores

Warleta F, Ruiz-Mora J, Campos M, Chamorro J, Gaforio JJ.

Centro: Área de Inmunología, Departamento de Ciencias de la Salud, Universidad de Jaén.

Resumen

Objective

Inflammation is the first protective response by the body's defense system to several injuries. But in some cases, inflammatory response is an excessive or unwanted reaction (chronic inflammation) that causes tissue damage, such as some chronic diseases. Olive oil has been described as a natural anti-inflammatory but little is known about the implication of the olive oil minor compounds in this property.

In the present work, we studied the effect of hydroxytyrosol and tyrosol, two simple phenols from olive oil, on human U937 macrophage-like cells.

Material & Methods

We studied the effect of hydroxytyrosol and tyrosol on pro- and anti-inflammatory cytokine production and oxidative stress on U937 macrophage-like cells. Briefly, stimulated cells with LPS were exposed to 50 and 200 μM of hydroxytyrosol and tyrosol compounds during 24 h prior to cryopreserve supernatant. Supernatants were thawed and cytokine levels were determined by Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay (ELISA). Oxidative stress was analyzed by fluorimetric detection. Oxidative Stress was determined by conversion of non-fluorescent DCFH-DA to fluorescent DCF by intracellular oxidants of U937 treated or untreated cells.

Results and discussion

Results showed that hydroxytyrosol and tyrosol compounds reduced significantly TNF- α , IL-1 β and IL-6 pro-inflammatory cytokines and increased IL-10 anti-inflammatory cytokine expression. In relation to the antioxidant capacity, hydroxytyrosol reduce slightly but not significant the intracellular ROS levels, whereas tyrosol exhibit a dose-dependent antioxidant action.

These results suggest that although the minor compounds hydroxytyrosol and tyrosol show different antioxidant capacity, both compounds contribute to the anti-inflammatory effects attributed to extra virgin olive oil.

Alfa-tocoferol reduce la proliferación de células epiteliales de mama pero no de células tumorales

Autores

Warleta F, Ruiz-Mora J, Campos M, Chamorro J, Gaforio JJ.
Centro: Universidad de Jaén.

Resumen

Objetivo

El alfa-tocoferol, o vitamina E, es un conocido antioxidante natural presente en grandes cantidades en el aceite de oliva virgen (160 mg/100g de aceite). Numerosos estudios tanto in vitro como in vivo o epidemiológicos atribuyen a este componente natural la capacidad de prevenir y tratar diversos tipos de cáncer, mientras que otros trabajos afirman o que no hay tal efecto o que este tan sólo se produce bajo determinadas condiciones muy concretas.

Nuestro objetivo es el de aportar más información acerca de la supuesta capacidad antitumoral de la vitamina E.

Materiales y métodos

La capacidad antioxidante in vitro del alfa-tocoferol fue determinada por fluorimetría mediante la detección de radicales libres de oxígeno (ROS) basales y tras un choque oxidativo con H₂O₂. Estos ensayos se realizaron sobre las células tumorales de mama MCF7 y MDA-MB-231 y la línea epitelial no tumoral mamaria MCF10A. La capacidad antiproliferativa fue analizada mediante la cuantificación colorimétrica de la proliferación celular tras el tratamiento de las tres líneas celulares con diferentes concentraciones de alfa-tocoferol.

Resultados y discusión

Las células tumorales se encuentran en un particular equilibrio oxidativo con un mayor nivel de ROS intracelular que las células normales. La Vitamina E es capaz de reducir significativamente el estrés oxidativo basal en las tres líneas celulares utilizadas, mientras que ante un choque oxidativo, no es capaz de atenuar el aumento de ROS en MCF7 pero sí en MDA-MB-231 y MCF10A, siendo la reducción mayor en esta última.

El tratamiento con vitamina E no alteró la proliferación de las dos líneas tumorales, mientras que sí disminuyó la de la línea no tumoral MCF10A. Estos resultados nos sugieren que aunque la vitamina E parece no presentar capacidad antitumoral in vitro, sí podría participar en la prevención de la aparición de tumores.

Aceite de Oliva, epidemiología, oxidación y cáncer

Efecto del hidroxitirosol sobre células epiteliales y tumorales de mama

Autores

Ruiz-Mora J, Warleta F, Campos M, Gaforio JJ.

Centro: Área de Inmunología, Departamento de Ciencias de la Salud, Universidad de Jaén.

Resumen

Introducción y objetivos

Los componentes fenólicos presentes en el Aceite de Oliva Virgen, constituyen una parte fundamental de la fracción minoritaria del mismo. Uno de estos componentes es el Hidroxitirosol, cuya capacidad antioxidante ha sido objeto de numerosos estudios relacionados con distintos tipos de tumores y patologías. El objetivo de este estudio es investigar los efectos del Hidroxitirosol en la líneas humanas tumorales de mama MCF7 y MDA-MB-231, y en la línea epitelial normal mamaria MCF-10A.

Metodología

Todos los ensayos se realizan "in vitro", la metodología empleada se resume en:

- Cultivos celulares
- Estudios de proliferación celular mediante colorimetría.
- Estudios del ciclo celular mediante citometría de flujo.
- Estudios de apoptosis mediante citometría de flujo.

Resultados y conclusión

Los resultados mostraron que, el Hidroxitirosol, a las concentraciones ensayadas, no tiene efecto significativo en la proliferación celular, ciclo celular y apoptosis de células MCF7, MDA-MB-231 y MCF-10A. Estos resultados nos sugieren que tras demostrar que el Hidroxitirosol carece de propiedades antitumorales frente a células tumorales de mama, la investigación podría orientarse hacia el estudio de sus propiedades antioxidantes así como los beneficios saludables que podrían aportar frente al cáncer de mama.

Pigmentos del aceite de oliva virgen: componentes minoritarios saludables y diferenciadores del aceite de oliva virgen de otros aceites vírgenes

Autores

Haro, M.^a R.; Ayuso, J.; Ruiz, A.; Parra, J. A.; Escolar, D.

Centro: Dept. Química Física, Facultad de Ciencias, Universidad de Cádiz, Apartado 40; 11510 Puerto Real (Cádiz).

Resumen

Las ventajas para la salud del ácido oleico contenido en el aceite de oliva, han influido en la aparición de otros aceites de alto oleico que son más saludables, menos oxidables y más rentables en las frituras industriales. Así hay en el mercado aceites de alto oleico de girasol, cacahuete, canola, soja y otros menos conocidos, con un contenido en oleico similar o mayor que el de oliva. Pero el aceite de oliva virgen tiene además otros componentes minoritario altamente beneficiosos; entre ellos están los pigmentos carotenoides, siendo la luteína y el β -caroteno los mayoritarios. Pero estos pigmentos no se encuentran en otros aceites vírgenes comestibles que han empezado a comercializarse.

La luteína es uno de los dos únicos pigmentos que se encuentran en la mácula del ojo humano; y la degeneración macular es la principal causa de ceguera en el mundo occidental en personas mayores y en diabéticos. En su aparición y avance, influyen factores hereditarios y la alimentación. Una fuente de luteína, en una dieta sana, son las frutas y hortalizas, pero la mayor parte de ellas son pobres en lípidos y estos son necesarios por favorecer la biodisponibilidad de los carotenoides. De aquí que el aceite de oliva virgen sea una fuente muy apreciable de luteína.

En la presente comunicación se muestra el efecto que provocan las radiaciones luminosas sobre varios tipos de aceites vírgenes. Concluyéndose que hay que prestar mayor atención al efecto beneficioso del aceite de oliva virgen debido a su contenido en determinados pigmentos.

Aceite de Oliva, epidemiología, oxidación y cáncer

Effect of dietary lipid source on bone mineral density loss in rats during aging

Autores

Ochoa JJ^a, Quiles JL^a, Planells E^a, López-Frías M^a, Llamas JM^b, Ramírez-Tortosa MC^b, Mataix J^a.

Centro:

^a Dpto de Fisiología, Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos, Centro de Investigaciones Biomédicas (CIBM), Universidad de Granada, Granada, Spain. jjoh@ugr.es.

^b Servicio de Medicina Nuclear. Hospital Virgen de las Nieves, Granada, Spain.

^c Dpto de Bioquímica y Biología Molecular II, Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos, Centro de Investigaciones Biomédicas (CIBM), Universidad de Granada, Granada, Spain.

Resumen

Reduction of bone mineral density (BMD) with age is a well documented fact. It has been described and inverse correlation between mortality from all causes and cardiovascular disease with BMD. On the other hand, free radicals, which have been closely related to the aging phenomenon, have been show to be involved in bone resorption in rodents, and it has been established a biochemical link between increased oxidative stress and reduced bone density. In relation to free radicals, several studies have reported that dietary lipid source can modulate the final response of tissues to oxidative stress during aging. However, studies about the effect of dietary lipid source on bone health during aging are very scarce. The aim of this study was to investigate, for the first time, the dietary effect on bone mineral density in femur of rats fed throughout their life on two different lipids sources. Two groups of twenty rats were fed over 24 months on a diet differing in the lipid source (virgin olive oil or sunflower oil). Ten rats per group were killed at 6 (young) and 24 (old) months. Femur was isolated and calcium, phosphorus and bone mineral density (Table 1) was determined. Statistical differences were evaluated by Student's t-test. P less than 0.05 was considered significant. The results showed that all the parameters studied decrease with age in both groups ($P < 0.05$) and that sunflower group showed at 24 months lesser value in all of them ($P < 0.005$). In conclusion, virgin olive oil is able to decrease the age-related loss in BMD when compared with sunflower oil.

Table 1. Calcium, phosphorus and bone mineral density (BMD) in femur of rats feds diets enriched in virgin olive oil or sunflower oil for 24 months.

	6 months		24 months	
	Olive group	Sunflower group	Olive group	Sunflower group
Calcium (mg/g)	229.44±8.77 ^a	222.80±5.37 ^a	204.91±4.83 [*]	175.17±7.94
Phosphorus (mg/g)	99.49±3.40 ^a	92.72±4.57 ^a	86.93±2.58 [*]	74.45±3.80
BMD (mg/cm ²)	102.04±2.28 ^a	97.45±5.02 ^a	85.13±4.31 [*]	69.64±2.84

Values are expressed as means ± SEM for n = 10. Different superscripts indicate significant differences $P < 0.05$.

Mod

Aceite de Oliva, diabetes, obesidad y síndrome metabólico

- 114 Dieta, estatus oxidativo y síndrome metabólico
- 115 El grado de sensibilidad a la insulina regula la interacción entre dieta y hemostasia en hombres sanos
- 116 La grasa abdominal medida por dexa y el perímetro de la cintura predicen la resistencia a la insulina en pacientes con síndrome metabólico
- 118 El consumo de una dieta rica en nueces aumenta los niveles de adiponectina y disminuye los de resistina en hombres sanos
- 119 La alimentación mediterránea suplementada con coenzima Q mejora la disfunción endotelial asociada al envejecimiento
- 120 Effect of type of fat in the diet on the adipose tissue markers in patients with metabolic syndrome
- 121 Efecto de tres dietas con distinto contenido en grasas sobre el factor vii y el pai-1 en estado basal y postprandial
- 122 Efectos agudos de la hiperinsulinemia sobre la reactividad vascular en pacientes con resistencia a la insulina

Dieta, estatus oxidativo y síndrome metabólico

Autores

Cruz-Teno C^a, Jiménez-Gómez Y^a, Lora-Aguilar P^a, Delgado N^a, Túnez I^b, Roche H^c, Pérez-Jiménez F^a, López-Miranda J^a.

Centro: ^aHospital Universitario Reina Sofía, Unidad de Lípidos y Arteriosclerosis, Córdoba, CIBER Fisiopatología, Obesidad y Nutrición (CIBERN), España. ^bDepartamento de Bioquímica, Facultad de Medicina, Universidad de Córdoba, España. ^cNutrigenomics Research Group, UCD Conway Institute, University College Dublin, Belfield, Dublin 4, Republic of Ireland.

Resumen

Introducción

El Síndrome Metabólico favorece el desarrollo de enfermedades cardiovasculares y diabetes mellitus tipo II. El estrés oxidativo parece estar implicado en la fisiopatología de la diabetes y de enfermedades cardiovasculares relacionadas con el Síndrome Metabólico.

Objetivo

Analizar en pacientes con Síndrome Metabólico, el efecto a largo plazo de una dieta rica en grasa monoinsaturada sobre el estatus oxidativo, comparado con dietas ricas en grasa saturada, o hidratos de carbono (suplementada o no con ácidos grasos poliinsaturados n-3).

Metodología

Setenta y cinco enfermos del estudio del LIPGENE fueron randomizados para recibir uno de los cuatro periodos de intervención dietética de 12 semanas de duración del estudio: 1. Dieta rica en grasa saturada (38% energía); 2. Dieta rica en grasa monoinsaturada (38% energía); 3. Dieta pobre en grasa (28% energía) y rica en hidratos de carbono (HC); 4. Dieta pobre en grasa (28% energía) y rica en HC, con 1 gr/d de poliinsaturados n-3. Al finalizar el periodo de intervención dietética y tras 12 horas de ayuno se realizaron extracciones sanguíneas y se determinaron los niveles plasmáticos de lipoperoxidos, proteínas carboniladas, H₂O₂, capacidad antioxidante total del plasma, concentraciones de glutathion reducido (GSH) y cociente glutathion reducido/glutathion oxidado (GSSG). Por último, se determinaron las actividades plasmáticas de la glutatión peroxidasa (GPx) y la superóxido dismutasa (SOD).

Resultados

En los pacientes que tomaron la dieta rica en grasa monoinsaturada durante 12 semanas observamos que, tras 12 horas de ayuno, presentaron mayores niveles de GSH comparado con la dieta rica en grasa saturada (p=0.001). Asimismo, hallamos menores niveles de proteínas carboniladas con la dieta rica en grasa monoinsaturada que con las demás dietas (p<0.05). Por último, al analizar la SOD obtuvimos una menor actividad de la enzima con el consumo de ácidos grasos monoinsaturados comparado con la ingesta de grasa saturada (p=0.012).

En el resto de los parámetros analizados no hallamos diferencias significativas.

Conclusión

El consumo a largo plazo de una dieta rica en ácidos grasos monoinsaturados produce un efecto beneficioso sobre el estatus oxidativo en pacientes con Síndrome Metabólico.

Aceite de Oliva, diabetes, obesidad y síndrome metabólico

El grado de sensibilidad a la insulina regula la interacción entre dieta y hemostasia en hombres sanos

Autores

Alcalá-Díaz JF, Galán-Dorado E, Fuentes F, Moreno-Luna M, Criado-García J, Delgado-Lista J, López-Miranda J, Pérez-Jiménez F

Centro: Reina Sofía University Hospital, Lipids and Atherosclerosis Research Unit. University of Cordoba. CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN), Spain

Resumen

Introducción

La hemostasia es un complejo proceso que regula la integridad del lecho vascular. La dieta modula la concentración de ciertos marcadores de hemostasis, aunque no está claro si el grado de resistencia a la insulina influye en esta relación. Nuestro objetivo fue investigar si la sensibilidad a la insulina influye en la concentración en ayunas y postprandial de ciertos marcadores de hemostasia (factor VII coagulante (FVIIc), Activador tisular del plasminógeno (tPA), e Inhibidor del activador del plasminógeno (PAI-1), administrando a los voluntarios distintos tipos de dieta.

Métodos

Veinte hombres sanos recibieron en un diseño randomizado y cruzado tres dietas durante cuatro semanas cada una, ricas en ácidos grasos monoinsaturados (Medit), saturados (Occid) y rica en hidratos de carbono enriquecida en n3 (HC/N3). Posteriormente se distribuyó a los participantes en dos grupos: HOMA elevado (HE) HOMA bajo (HB) dependiendo de las medianas para cada periodo de dieta. Se extrajeron determinaciones de FVIIc, tPA y PAI-1 en ayunas y cuatro horas después de una comida con la misma composición grasa y se compararon los dos grupos anteriores (HB vs HE).

Resultados

Hemos encontrado una mayor concentración tanto de tPA como de PAI-1 en ayunas en el grupo HE en relación al grupo HB. El tPA también mostró mayor concentración en el postprandio en el grupo HE.

Conclusión

Nuestros datos sugieren una mayor activación de la coagulación en hombres jóvenes con un índice HOMA mayor a la mediana poblacional.

La grasa abdominal medida por dexa y el perímetro de la cintura predicen la resistencia a la insulina en pacientes con síndrome metabólico

Autores

García-Quintana J, Jiménez-Gómez Y, García-Olvid B, Camargo A, Gallego R, Paniagua JA, Pérez-Jiménez F, López-Miranda J.

Centro: Reina Sofia University Hospital, Lipids and Atherosclerosis Research Unit. University of Cordoba. CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutricion (CIBEROBN), Spain.

Resumen

Introducción

Se ha observado que el incremento de la grasa a nivel abdominal está estrechamente asociado con el síndrome de resistencia a la insulina, una característica clave del síndrome metabólico. En los últimos años se han desarrollado diversas técnicas para determinar la composición corporal grasa, entre las cuales cabe mencionar la impedanciometría bioeléctrica (BIA) y la absorciometría con rayos X de doble energía (DEXA).

Objetivo

Determinar si la grasa abdominal medida por DEXA y el perímetro de la cintura (PC) son mejores predictores de la resistencia a la insulina que la grasa corporal total medida por BIA en pacientes con síndrome metabólico.

Metodología

Se realizó un estudio prospectivo de 37 voluntarios, 15 hombres y 22 mujeres con edades comprendidas entre 35 y 70 años, con al menos 3 criterios de síndrome metabólico según ATP-III, Se les realizó historia clínica completa, antropometría (peso, talla, IMC, perímetro de cintura y cadera), determinación de la composición corporal mediante BIA y DEXA, y niveles basales de glucosa, insulina, triglicéridos, colesterol total, cHDL, cLDL. La resistencia a la insulina se evaluó mediante el modelo homeostático HOMA-1R desarrollado de Matthews y cols. El análisis estadístico se realizó con SPSS versión 11.0 para windows, El porcentaje de grasa abdominal (L1-L4) medida por DEXA, el porcentaje de grasa total medida por BIA y el PC fueron categorizados por tertiles, La asociación de las variables se determinó mediante un ANOVA de un factor ($p < 0,05$), En caso de existir diferencias significativas las medias se compararon con el test Turkey.

Aceite de Oliva, diabetes, obesidad y síndrome metabólico

Resultados

Los pacientes que presentaron el tercil superior de grasa abdominal medida con DEXA tenían un índice HOMA-1R superior a los pacientes de los tertiles medio ($p = 0,020$) e inferior ($p = 0,015$). Del mismo modo, los pacientes que tenían el tercil superior de PC presentaban un índice HOMA-1R mayor que los pacientes de los tertiles medio ($p = 0,032$) e inferior ($p = 0,006$). Sin embargo, el porcentaje de grasa total medido con BIA no predijo el grado de resistencia a la insulina (HOMA-1R). Así mismo, los niveles basales de insulina fueron mayores en el tercil superior de grasa abdominal respecto al medio ($p = 0,046$) e inferior ($p = 0,030$) y en el tercil superior de PC respecto al medio ($p = 0,023$) e inferior ($p = 0,004$), pero no se encontraron diferencias significativas con respecto a los tertiles de grasa total. No observamos un efecto del grado de adiposidad determinado por DEXA o BIA ni del perímetro abdominal sobre el resto de variables.

Conclusiones

Nuestro estudio sugiere que el porcentaje de grasa abdominal medida por DEXA y el perímetro de la cintura son mejores predictores de la resistencia a la insulina que el porcentaje de grasa total medido por BIA en pacientes con síndrome metabólico.

El consumo de una dieta rica en nueces aumenta los niveles de adiponectina y disminuye los de resistina en hombres sanos

Autores

Moreno Conde M, Gómez- Luna MJ, Rosado Álvarez D, Cruz- Teno C, Criado García J, Ruano J, Pérez- Jiménez F, López- Miranda, J.

Centro: Reina Sofía University Hospital, Lipids and Atherosclerosis Research Unit. University of Cordoba. CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN), Spain.

Resumen

Introducción

La adiponectina, el factor de necrosis tumoral (TNF- α) y la resistina pertenecen al grupo de las adipocitoquinas producidas por el tejido adiposo. Estudios previos demuestran que la adiponectina posee propiedades antiinflamatorias y antiaterogénicas, mientras que la resistina es una molécula que estimula la síntesis y secreción de citoquinas proinflamatorias como puede ser TNF- α .

Objetivo

Determinar el efecto que produce la ingesta aguda de un desayuno rico en aceite de oliva, mantequilla o nueces, sobre los niveles en plasma de varios marcadores inflamatorios: adiponectina, resistina.

Metodología

Se seleccionaron a 20 hombres sanos entre 18 y 30 años recibieron tres sobrecargas grasas consistente entre la mitad y dos tercios de las calorías diarias ingeridas habitualmente por el individuo y compuesta por 1g de grasa/kg peso, 7 mg de colesterol/kg peso y 40 equivalentes de retinol/kg de peso con la siguiente distribución calórica: 60% de grasa, 15% de proteínas y 25% de hidratos de carbono. La composición en grasa para el estudio de lipemia postprandial fue: rica en mantequilla (38% grasa saturada (SAT), 22% monoinsaturada (MUFA), 4% poliinsaturada (PUFA) y 0,7% α -ácido linoléico (LNA); rica en aceite de oliva (22% SAT, 38% MUFA, 4% PUFA y 0,7% α -LNA); rica en nueces (20% SAT, 24% MUFA, 16% PUFA, 4% α -LNA). Se realizan extracciones sanguíneas en las horas 0, 3, 6, y 9, determinándose los niveles plasmáticos de adiponectina, resistina, leptina y lipoperóxidos mediante método inmunoenzimático.

Resultados

La ingesta del desayuno rico en nueces produce un aumento en los niveles plasmáticos de adiponectina, comparado con la dieta saturada y la de aceite de oliva. No se apreciaron diferencias significativas en los niveles de resistina.

Conclusión

El consumo de una dieta rica en nueces disminuye la respuesta inflamatoria durante el estado postprandial en hombres sanos, comparado con dieta saturada y rica en aceite de oliva.

Aceite de Oliva, diabetes, obesidad y síndrome metabólico

La alimentación mediterránea suplementada con coenzima Q mejora la disfunción endotelial asociada al envejecimiento

Autores

Delgado-Casado N, Marín C, Pérez-Martínez P, Criado J, Ruano JA, Delgado-Lista J, Pérez-Jiménez F, López-Miranda J.

Centro: Unidad de Lípidos y Arteriosclerosis. Servicio de Medicina Interna. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba.

Resumen

Introducción

En la última década ha crecido el interés por la dieta mediterránea. Ello se debe, en gran medida, a que su consumo se vincula a una mayor longevidad, mejor calidad de vida y menor incidencia de enfermedades cardiovasculares, cáncer o deterioro cognitivo. Durante el envejecimiento, el mecanismo clave en la disfunción endotelial es el estrés oxidativo. La coenzima Q (CoQ) es un potente antioxidante y juega un papel fundamental regulando la proliferación y muerte celular. Su deficiencia se ha asociado con las enfermedades cardiovasculares y neurodegenerativas.

Objetivos

Estudiar el efecto del consumo de una alimentación de tipo mediterráneo suplementada en CoQ sobre la disfunción endotelial que se observa en el envejecimiento.

Metodología

Se seleccionaron 20 voluntarios sanos (10 hombres y 10 mujeres), con edad superior a 60 años, que fueron sometidos a tres sobrecargas con distinta composición en grasa y CoQ: 1. Dieta de composición mediterránea (DM) (15% de proteínas, 50% de carbohidratos y 35% de grasa total (<10% de grasa saturada, 6% de poliinsaturada y 19% de monoinsaturada) suplementada con CoQ (600 mg/día). 2. DM con placebo. 3. Dieta rica en grasa saturada (SAT) (15% de proteínas, 47% de carbohidratos y 38% de grasa (22% grasa saturada, 12% monoinsaturada y 4% poliinsaturada). Se determinó la función endotelial en situación basal y a las 2 y 4 horas del periodo postprandial.

Resultados

El consumo de la DM suplementada o no con CoQ aumenta la vasodilatación mediada por el endotelio en comparación con el consumo de la dieta SAT (a las dos horas: DM 121.88 ± 83.13 , DM+CoQ 96.5 ± 51.22 , SAT 59.28 ± 39.05 , $p < 0.001$ y a las 4 horas: DM 90.76 ± 63.31 , DM+CoQ 97.01 ± 55.33 , SAT 69.82 ± 47.67 , $p = 0.001$). Consistentemente, al medir el incremento de flujo respecto al basal, el consumo de la DM+CoQ produjo un aumento de la vasodilatación comparado con la DM con placebo (a las 2 horas DM 44.15 ± 80.03 , DM+CoQ 24 ± 46.52 , SAT -11.97 ± 45.87 , $p = 0.011$ y a las 4 horas DM 13.03 ± 56.79 , DM+CoQ 24.52 ± 52.61 , SAT -1.33 ± 36.62 , $p = 0.004$).

Conclusiones

La DM suplementada con CoQ mejora la capacidad vasodilatadora del endotelio. Por lo tanto, este modelo de alimentación podría mejorar la función endotelial y por consiguiente favorecer la prevención de eventos cardiovasculares asociados al envejecimiento.

Effect of type of fat in the diet on the adipose tissue markers in patients with metabolic syndrome

Autores:

^aLora-Aguilar P, ^aCamargo A, ^aGalán-Dorado E, ^aCruz-Teno C, ^aGómez-Luna MJ, ^bRoche H, ^aPérez-Jiménez F, ^aLópez-Miranda J.

Centro:

^aReina Sofia University Hospital, Lipids and Atherosclerosis Research Unit. University of Cordoba. CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN), Spain.

^bNutrigenomics Research Group, UCD Conway Institute, University College Dublin, Belfield, Dublin 4, Republic of Ireland.

Resumen

Background

Metabolic syndrome is a cluster of interrelated cardiometabolic risk factors that are associated with an increased risk for both type 2 diabetes and atherosclerotic cardiovascular disease. These risk factors include visceral obesity, atherogenic dyslipidemia, elevated blood pressure, dysglycemia (pre-diabetes or diabetes) and a prothrombotic and proinflammatory state. Post-prandial dysmetabolism is an independent predictor of future cardiovascular events even in nondiabetic individuals.

Objetive

To study the effect of diets with different fatty acid composition on postprandial inflammatory response in patients with metabolic syndrome.

Methods

Seventy five patients of the LIPGENE cohort at HURS-UCO were randomly stratified to one of four dietary interventions for 12 weeks: 1. High fat, Saturated fatty acid (SFA)-rich diet (38% energy); 2. High fat, monounsaturated fatty acid (MUFA)-rich diet (38% energy); 3. High-complex carbohydrate diet with placebo capsules (28% energy); 4. High-complex carbohydrate diet with 1 gr/d long chain (LC) n-3 PUFA (28% energy). At the end of the dietary intervention, we performed a postprandial study with the same fat composition as consumed on the assigned dietary period. Blood samples were taken at 0, 2 and 4 hours after the ingestion of fatty breakfasts. We determined plasma concentrations of TNF- α , IL-6, MCP-1, resistin, adiponectin, leptin and free fatty acids levels by ELISA.

Results

The intake of a SFA rich diet induced a higher postprandial response in resistin plasma levels than enrich in n-3 diet. In addition, the consumption of a SFA diet produced a higher postprandial response in MCP-1 plasma levels than the MUFA and enrich with n-3 diets.

Conclusion

Our results suggest that low fat diets, rich in CHO and n-3 fatty acids, and MUFA diet could favours regulation of proinflammatory environment in patients with metabolic syndrome.

Aceite de Oliva, diabetes, obesidad y síndrome metabólico

Efecto de tres dietas con distinto contenido en grasas sobre el factor vii y el pai-1 en estado basal y postprandial

Autores

García-Olvid B., Gutiérrez F. M., García-Quintana J., Yubero E., Fuentes F., Delgado-Lista J., Lopez-Miranda J., Pérez Jiménez F.

Centro: Reina Sofía University Hospital, Lipids and Atherosclerosis Research Unit. University of Córdoba. CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN), Spain.

Resumen

Objetivo

Evaluamos el efecto de tres dietas con diferente contenido graso sobre el Factor VII coagulante (FVIIc) y el Inhibidor del activador del plasminógeno 1 (PAI-1) en estado posprandial y su relación con parámetros lipídicos y resistencia a la insulina.

Métodos

Veinte hombres sanos fueron sometidos a tres períodos de intervención dietética de 4 semanas de duración, en un diseño randomizado y cruzado. La composición de las tres dietas administradas fue: Dieta rica en ácidos grasos monoinsaturados (MUFA) procedente de aceite de oliva: < 10% ácidos grasos saturados (SAFA), 24% MUFA, 4% ácidos grasos poliinsaturados (PUFA) (0,4% ácido α -linolénico, α -la); Dieta rica en SAFA (22% SAFA, 12% MUFA, 4% PUFA, 0,4% α -la); Dieta rica en PUFA de origen vegetal (n-3) (<10% SAT, 12% MUFA, 8% PUFA, 2% α -la). Al final de cada período de intervención dietética, se sometieron a una sobrecarga de grasa con 1 gr de grasa/Kg de peso (65% grasa), de composición igual a la del período de intervención dietética. Se tomaron muestras de sangre en los tiempos 0 y 4 horas tras la sobrecarga. Se determinaron los niveles de FVIIc, PAI-1, colesterol, triglicéridos, triglicéridos en fracciones lipoproteicas, lipoproteína(a), insulina, glucosa y se calculó el HOMA (Homeostatic Model Assessment).

Resultados

Los niveles de FVIIc postprandial disminuyeron tras el consumo de las dietas rica en MUFA ($-22,13 \pm 6,38\%$, $p = 0,019$) y baja en grasas rica en n-3 ($-15,29 \pm 4,15\%$; $p = 0,034$) en relación con la rica en SAFA, donde aumentaron ($58 \pm 15,9\%$). Los niveles de PAI-1 descendieron tras el consumo de la dieta rica en MUFA ($-13 \pm 3,9\%$) comparados con la dieta rica en SAFA ($31 \pm 7,2$; $p = 0,019$) y en la pobre en grasas y rica en n-3 ($23 \pm 7,6$; $p = 0,078$). El HOMA se correlacionó con los niveles de PAI-1 basales ($p=0,006$) y postprandiales ($p = 0,005$).

Conclusiones

Nuestros resultados demuestran que tanto una dieta rica en MUFA como una en n-3 previenen el incremento postprandial de FVIIc, mientras que la rica en MUFA previene el del PAI-1.

Efectos agudos de la hiperinsulinemia sobre la reactividad vascular en pacientes con resistencia a la insulina

Autores

Ortiz-Morales, AM¹, Castro-Valenzuela, FJ¹, Gómez-Urbano, A¹, Valverde-Esteba, A¹, Berral de la Rosa, FJ¹, Fuentes, F^{1,2}, López-Miranda, J^{1,2} y Paniagua, JA^{1,2}.

Centro:

¹Unidad de Lípidos y Arteriosclerosis. Hospital Universitario Reina Sofía (HURS), Córdoba, Spain. ²Ciber fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CB06/03).

Resumen

Introducción

El síndrome de resistencia a la insulina (RI) cursa de forma precoz con disfunción endotelial, que es considerada el primer signo de arteriosclerosis. Los pacientes en estado prediabético con sobrepeso y RI presentan una hiperinsulinemia en fase postprandial que puede afectar su función endotelial.

Objetivo

Estudiar el efecto agudo de la hiperinsulinemia sobre la reactividad endotelial microvascular en pacientes con sobrepeso y RI.

Metodología

Se seleccionaron 13 pacientes con sobrepeso (7 mujeres y 6 varones) que presentaban un índice de sensibilidad a la insulina de Matsuda (ISI) < 4.0. La actividad endotelial fue evaluada mediante la medición del flujo capilar basal y post-isquemia por Láser-Doppler lineal en ayunas y a los 180 minutos de un clamp euglucémico hiperinsulinémico. Así mismo, se determinaron los niveles de glucosa, insulina, colesterol total, triglicéridos, c-HDL, c-LDL, Apo AI y Apo B100, en los tiempos 0, 120, 140, 160 y 180 minutos del clamp euglucémico hiperinsulinémico.

Aceite de Oliva, diabetes, obesidad y síndrome metabólico

Resultados

Se observó una disminución del flujo capilar tras 180 minutos de la fase de hiperinsulinismo suprafisiológico (~ 2000 pmol/l) al compararla con la medición en situación de ayuno antes de la perfusión de insulina, tanto en situación basal (83.61 ± 15.06 , 44.20 ± 10.22 , $p < 0.039$), como tras finalizar la fase isquémica (166.53 ± 22.42 , 105.54 ± 12.89 , $p < 0.031$). El porcentaje de cambio desde la fase basal a la post-isquémica no fue modificado significativamente (124.47 ± 74.27 , 233.79 ± 116.54 , $p < 0.0053$). Los niveles de glucosa, colesterol total, triglicéridos, c-LDL y Apo AI se mantuvieron constantes; sin embargo, se observó una disminución de los niveles de c-HDL y Apo B100.

Conclusión

En pacientes prediabéticos con RI la hiperinsulinemia de forma aguda produce una disminución significativa en la actividad hiperémica microvascular.

Mod

- 126** Estudio cruzado de intervención nutricional, con productos lácteos enriquecidos en fitoesteroles y ácidos grasos poliinsaturados omega-3, añadidos a una dieta mediterránea, sobre el colesterol-LDL y otros lípidos plasmáticos, en función del índice de masa corporal
- 127** El polimorfismo -308G/A, en la región promotora del gen del TNF-alfa, determina los cambios en los niveles de TNF inducidos por la dieta
- 128** La alimentación mediterránea suplementada con coenzima Q mejora la disfunción endotelial asociada al envejecimiento
- 129** Influencia de la grasa de la dieta sobre la composición corporal en pacientes con síndrome metabólico
- 130** Mediterranean and, carbohydrate-rich and n-3 diets reduce the inflammatory response in mononuclear cells compared with western diet in healthy men
- 131** Acetato de hidroxitirosol inhibe el funcionalismo plaquetario en sangre total humana: efecto sobre la producción de tromboxano y de óxido nítrico
- 132** El haplotipo APOA5*3 del gen de la apolipoproteína a5 incrementa la susceptibilidad a la oxidación de las LDL en respuesta al tipo de grasa de la dieta
- 133** Una dieta mediterránea suplementada con coenzima Q10 modifica el perfil proteico plasmático en sujetos sanos
- 134** El consumo de una comida rica en aceite de oliva mejora la respuesta postprandial en personas con sobrepeso
- 136** Minor compounds from virgin olive oil can partially reverse vascular damage in gingival tissues in rabbits with experimental atherosclerosis
- 137** Efecto antiagregante plaquetario de polifenoles aislados de madera de olivo en sujetos afectados de diabetes mellitus tipo 2

Estudio cruzado de intervención nutricional, con productos lácteos enriquecidos en fitoesteroles y ácidos grasos poliinsaturados omega-3, añadidos a una dieta mediterránea, sobre el colesterol-LDL y otros lípidos plasmáticos, en función del índice de masa corporal

Autores

Galán-Dorado E, Delgado N, Marín C, Pérez-Martínez P, Cruz-Teno C, Ruano JA, López-Miranda J, Pérez-Jiménez F.

Centro: Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba. Unidad de Lípidos y Aterosclerosis. Universidad de Córdoba. CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN). España.

Resumen

Se ha sugerido que los fitoesteroles y los ácidos poliinsaturados omega-3 tienen un efecto sinérgico en la reducción del colesterol y que la respuesta de cada individuo a ellos, es variable. Hemos realizado un estudio aleatorizado, cruzado, doble ciego en 30 pacientes con hipercolesterolemia poligénica leve-moderada, sin tratamiento hipolipemiente previo, administrándose una dieta de tipo mediterráneo y tres productos lácteos semidesnatados distintos durante 4 semanas. Cada dieta posee una composición similar y contiene uno de los tres productos lácteos estudiados, que proporcionan al día, 2.25 de fitoesteroles, 385mg de omega-3, o un tercer grupo de intervención con leche semidesnatada estándar (grupo control). Se determinaron los lípidos plasmáticos al inicio del estudio y al final de cada intervención. Los fitoesteroles plasmáticos se elevaron solamente en grupo al que se administró el producto lácteo con fitoesteroles ($p < 0.01$). Hallamos una reducción estadísticamente significativa ($p < 0.05$) en el grupo con fitoesteroles frente al grupo control, en el colesterol-LDL, colesterol total y apolipoproteína B, con reducciones respecto al basal de 8.83%, 5.5%, 7.35%, respectivamente. Este efecto beneficioso en el grupo con fitoesteroles fue más pronunciado ($p < 0.05$) en el grupo de pacientes sin sobrepeso (índice de masa corporal-IMC $< 25 \text{ Kg/m}^2$) comparado con los tertiles superiores de IMC. No hubo cambios significativos en los triglicéridos, colesterol-HDL, ni apolipoproteína A. En conclusión, los fitoesteroles, pero no los ácidos omega-3, reducen el colesterol-LDL cuando se añaden a una alimentación de tipo mediterráneo. El IMC determina la respuesta a los mismos.

El polimorfismo -308G/A, en la región promotora del gen del TNF-alfa, determina los cambios en los niveles de TNF inducidos por la dieta

Autores

Muñoz-López C, Delgado-Lista J, Martín F, Gutiérrez FM, Sánchez E, Marín C, López-Miranda J, Pérez-Jiménez F.

Centro:

Reina Sofía University Hospital, Lipids and Atherosclerosis Research Unit.

University of Cordoba. CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN), Spain.

Resumen

La arteriosclerosis, representa una serie de respuestas celulares y moleculares altamente específicas, las cuales pueden ser descritas como una enfermedad inflamatoria. La ingesta de una comida determina un estado pro oxidativo que favorece un aumento de los marcadores inflamatorios y una disfunción endotelial, todos ellos factores asociados con el desarrollo de la arteriosclerosis. El objetivo de nuestro estudio fue analizar si la presencia del polimorfismo -308G/A, en la región promotora del gen del TNF-alfa, modula las modificaciones en los niveles plasmáticos tras cambios del tipo de ácidos grasos de la dieta.

Metodología

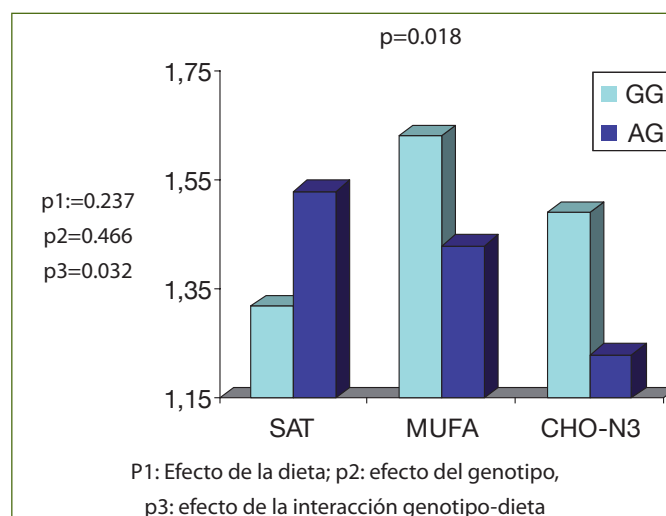
Veinte hombres sanos (10 GG y 10 AG) recibieron tres dietas con diferente composición grasa durante 4 semanas, en un diseño randomizado y cruzado. La composición de las mismas fue: Rica en grasa saturada (SAFA) 38% grasa (22% SAFA); Mediterránea rica en MUFA, 38% grasa (<10% SAFA, 24% MUFA); rica en HC y PUFA n-3 de origen vegetal <30% grasa (<10% SAFA, 8% PUFA, 12% MUFA). Después de 12 horas de ayunas se les determinó los nivel plasmáticos de TNF- α , y tras la ingesta (a las 3 y 9 horas) de una comida estandarizada rica en grasa con la misma composición.

Resultados

Las personas portadoras del genotipo GG no presentaron cambios en los niveles plasmáticos de TNF-alfa cuando consumieron los tres tipos de dieta. Sin embargo, los voluntarios portadores del genotipo AG presentaron un descenso significativo en los niveles de TNF tras el consumo de la dieta pobre en grasa y rica en n-3 de origen vegetal. No se observaron diferencias en la respuesta postprandial de TNF entre los diferentes tipos de dieta y genotipos estudiados.

Conclusión

El polimorfismo del gen del TNF-alfa determina los cambios en los niveles plasmáticos de TNF inducidos por la dieta rica en n-3 de origen vegetal.



La alimentación mediterránea suplementada con coenzima Q mejora la disfunción endotelial asociada al envejecimiento

Autores

Delgado-Casado N, Marín C, Pérez-Martínez P, Criado J, Ruano JA, Delgado-Lista J, Pérez-Jiménez F, López-Miranda J.

Centro:

Unidad de Lípidos y Arteriosclerosis. Servicio de Medicina Interna. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba.

Resumen

Introducción

En la última década ha crecido el interés por la dieta mediterránea. Ello se debe, en gran medida, a que su consumo se vincula a una mayor longevidad, mejor calidad de vida y menor incidencia de enfermedades cardiovasculares, cáncer o deterioro cognitivo. Durante el envejecimiento, el mecanismo clave en la disfunción endotelial es el estrés oxidativo. La coenzima Q (CoQ) es un potente antioxidante y juega un papel fundamental regulando la proliferación y muerte celular. Su deficiencia se ha asociado con las enfermedades cardiovasculares y neurodegenerativas.

Objetivos

Estudiar el efecto del consumo de una alimentación de tipo mediterráneo suplementada en CoQ sobre la disfunción endotelial que se observa en el envejecimiento.

Metodología

Se seleccionaron 20 voluntarios sanos (10 hombres y 10 mujeres), con edad superior a 60 años, que fueron sometidos a tres sobrecargas con distinta composición en grasa y CoQ: 1. Dieta de composición mediterránea (DM) (15% de proteínas, 50% de carbohidratos y 35% de grasa total (<10% de grasa saturada, 6% de poliinsaturada y 19% de monoinsaturada) suplementada con CoQ (600 mg/día). 2. DM con placebo. 3. Dieta rica en grasa saturada (SAT) (15% de proteínas, 47% de carbohidratos y 38% de grasa (22% grasa saturada, 12% monoinsaturada y 4% poliinsaturada). Se determinó la función endotelial en situación basal y a las 2 y 4 horas del periodo postprandial.

Resultados

El consumo de la DM suplementada o no con CoQ aumenta la vasodilatación mediada por el endotelio en comparación con el consumo de la dieta SAT (a las dos horas: DM 121.88 ± 83.13 , DM+CoQ 96.5 ± 51.22 , SAT 59.28 ± 39.05 , $p < 0.001$ y a las 4 horas: DM 90.76 ± 63.31 , DM+CoQ 97.01 ± 55.33 , SAT 69.82 ± 47.67 , $p = 0.001$). Consistentemente, al medir el incremento de flujo respecto al basal, el consumo de la DM+CoQ produjo un aumento de la vasodilatación comparado con la DM con placebo (a las 2 horas DM 44.15 ± 80.03 , DM+CoQ 24 ± 46.52 , SAT -11.97 ± 45.87 , $p = 0.011$ y a las 4 horas DM 13.03 ± 56.79 , DM+CoQ 24.52 ± 52.61 , SAT -1.33 ± 36.62 , $p = 0.004$).

Conclusiones

La DM suplementada con CoQ mejora la capacidad vasodilatadora del endotelio. Por lo tanto, este modelo de alimentación podría mejorar la función endotelial y por consiguiente favorecer la prevención de eventos cardiovasculares asociados al envejecimiento.

Influencia de la grasa de la dieta sobre la composición corporal en pacientes con síndrome metabólico

Autores

F. Martín Martos, P. Pérez-Martínez, C. Muñoz-López, P. Gómez-Luna, AM. Ortiz, F. Fuentes, F. Pérez-Jiménez, J. López-Miranda.

Centro:

Medicina Interna. Unidad de Lípidos y Arteriosclerosis. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba.

Resumen

Objetivo

Determinar el efecto de la ingesta prolongada de cuatro dietas con distinta composición de grasas sobre la composición de grasa corporal en pacientes con síndrome metabólico.

Metodología

Treinta y siete voluntarios con criterios de síndrome metabólico según ATP-III fueron sometidos durante doce semanas, de forma aleatorizada, a una de las siguientes cuatro dietas: una dieta rica en grasa saturada (SFA) con 38% de grasa { 16% SFA, 12% Monoinsaturada (MUFA), 6% Poliinsaturada (PUFA)}, una dieta rica en grasa MUFA con 38% de grasa (8% SFA, 20% MUFA, 6% PUFA), una dieta baja en grasa y rica en hidratos de carbono complejos (CHO) con 28% de grasa (8% SFA, 11% MUFA, 6% PUFA) y placebo, y una dieta baja en grasa y rica en CHO complejos con 28% de grasa (8% SFA, 11% MUFA, 6% PUFA) con un suplemento de 1 gr/día de n-3. Se determinó la composición de grasa corporal mediante Absorciometría Dual de Rayos X (DEXA).

Resultados

La dieta baja en grasa y rica en CHO con suplemento de n-3 indujo un descenso de la grasa corporal total ($p = 0,001$) y a nivel troncular ($p = 0,007$), no observándose ningún efecto de las otras dietas sobre dichos parámetros. La dieta rica en MUFA indujo un incremento del porcentaje de grasa a nivel abdominal ($p = 0,019$) mientras que en los sujetos sometidos a la dieta baja en grasa y rica en CHO complejos se observó un descenso de la misma ($p = 0,05$). No se observó ningún efecto de las otras dietas sobre el porcentaje de grasa abdominal ni sobre la distribución de grasa en brazos y piernas.

Conclusiones

Nuestro estudio sugiere que la cantidad y calidad de la grasa que se ingiere en la dieta influye sobre la composición de la grasa corporal en pacientes con síndrome metabólico. La dieta rica en ácidos grasos n-3 disminuyó la cantidad de grasa corporal total y a nivel troncular. El porcentaje de grasa abdominal aumentó con una dieta rica en grasa MUFA, mientras que disminuyó con una dieta baja en grasa y rica en CHO complejos.

Mediterranean and, carbohydrate-rich and n-3 diets reduce the inflammatory response in mononuclear cells compared with western diet in healthy men

Autores

Jiménez-Gómez Y^a, Castaño JP^b, Cruz-Teno C^a, Yubero E^a, Galán-Dorado E^a, García-Ríos A^a, Ruano JA^a, López-Miranda J^a, Pérez-Jiménez F^a.

Centro:

^aReina Sofía University Hospital, Lipids and Atherosclerosis Research Unit. University of Córdoba. CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN), Spain. ^bDpto. Cell Biology, Physiology and Immunology, University of Córdoba. CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN (CB03/06)), Spain.

Resumen

Background

Inflammation is crucial in all stages of atherosclerosis. Therefore, factors that modulate the inflammation will have important effects on the development of this disease.

Objective

To evaluate the chronic effect of dietary fat on the expression of proinflammatory genes (TNF- α , IL-6 and MCP-1) in peripheral blood mononuclear cells (PBMCs) in healthy men.

Design

Twenty healthy men followed three different diets for four weeks each, according to a randomized crossover design: Western diet: 15% protein, 47% carbohydrates (CHO), 38% fat (22% saturated fatty acid (SFA), 4% polyunsaturated fatty acid (PUFA), 12% monounsaturated fatty acid (MUFA)); Mediterranean diet: 15% protein, 47% CHO, 38% fat (<10% SFA, 4% PUFA, 24% MUFA); CHO-rich and n-3 diet: 15% protein, 55% CHO, <30% fat (<10% SFA, 8% PUFA, 12% MUFA). After 12-hour fast, blood samples were taken and the mRNA of TNF- α , IL-6 and MCP-1 in PBMCs and their levels in plasma was determined.

Results

The western diet induced a higher TNF- α mRNA levels than the Mediterranean diet ($P = 0.010$) in PBMCs. Moreover, we found a higher increase in the mRNA of MCP-1 with the intake of the western diet than with the CHO-rich and n-3 diet ($P = 0.031$). However, the effects of the three fatty diets on the IL-6 mRNA levels and the plasma concentrations of these proinflammatory parameters showed no significant differences ($P = N.S$).

Conclusion

Consumption of a western diet elicits greater expression of proinflammatory cytokine mRNA in PBMCs, compared to the Mediterranean and CHO-rich and n-3 diets.

Poster d e r a d o s

Acetato de hidroxitirosol inhibe el funcionalismo plaquetario en sangre total humana: efecto sobre la producción de tromboxano y de óxido nítrico

Autores

J.A. González Correa, J.A. López-Villodres, R. Asensi, J. Muñoz-Marín, M.D. Navas, J.P. De La Cruz.

Centro:

Laboratorio de Investigaciones Antitrombóticas e Isquemia Tisular (LIAIT), Departamento de Farmacología y Terapéutica. Facultad de Medicina. Universidad de Málaga.

Resumen

Acetato de hidroxitirosol (AC-HT) es un polifenol presente en el aceite de oliva virgen en proporciones similares al hidroxitirosol (HT), según la variedad de aceituna. El objetivo del presente estudio es valorar el efecto antiplaquetario in vitro de AC-HT en sangre humana, comparando sus efectos con el de HT y el de ácido acetilsalicílico (AAS) como fármaco más utilizado en el mundo para la prevención de las enfermedades cardiovasculares isquémicas. AC-HT e HT inhiben la agregación plaquetaria inducida con ADP, colágeno o ácido araquidónico, de forma concentración-dependiente, tanto en sangre total como en plaquetas aisladas (PRP). AAS y AC-HT mostraron un mayor efecto en sangre total al usar ADP o colágeno como agentes agregantes. AAS y AC-HT mostraron un mayor efecto en muestras de PRP más leucocitos que en PRP. Los tres compuestos inhibieron la producción de tromboxano B₂ y de 6-keto-PGF₁α. El ratio de inhibición tromboxano/6-keto-PGF₁α fue 10.8±1 para AC-HT, 1.0 ±0.1 para HT y 3.3±0.2 para AAS. Los tres compuestos estimularon la producción de óxido nítrico en neutrófilos, siendo el efecto de HT significativamente menor que el de AC-HT y el de AAS. En nuestros experimentos solo las concentraciones de 1 mM inhibieron la producción de 3-nitrotirosina. La producción de TNFα en leucocitos estimulados se inhibió con los tres compuestos, no observándose diferencias entre ellos. Por lo tanto AC-HT presenta un efecto antiplaquetario cuantitativamente mayor que el de HT, siendo similar al mostrado por AAS, participando de dicho efecto una disminución de la síntesis plaquetaria de tromboxano y un incremento de la producción leucocitaria de óxido nítrico.

El haplotipo APOA5*3 del gen de la apolipoproteína A5 incrementa la susceptibilidad a la oxidación de las LDL en respuesta al tipo de grasa de la dieta

Autores

Fernández JM*, Moreno-Luna R*, Fuentes-Jiménez F*, Jiménez-Gómez Y*, Martín F*, Jiménez-Morales A*, Paniagua JA*, López-Miranda J*, Pérez-Jiménez F*.

Centro:

*Reina Sofia University Hospital, Lipids and Atherosclerosis Research Unit. University of Córdoba. CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN), Spain.

Resumen

Objetivo

Estudiar si los haplotipos APOA5*2 y APOA5*3 del gen de la APOA5, modifican la susceptibilidad a la oxidación de las LDL, en respuesta el tipo de grasa de la dieta.

Metodología

En este estudio participaron 70 voluntarios normolipemicos APOE 3/3 (varones y mujeres). La frecuencia en los portadores fue de 71.4, 15.7, y 12.8% para los haplotipos común APOA5*1, APOA5*2 y APOA5*3 respectivamente. Todos los sujetos fueron sometidos a tres dietas de 4 semanas de duración cada una. En la primera de ellas, dieta saturada (SAT) consumieron un elevado porcentaje de grasa saturada (38% grasa total, 20% grasa saturada y 47% de carbohidratos); seguidamente cumplieron de forma aleatorizada y cruzada, una dieta rica en carbohidratos (CHO) (30% grasa total, <10% grasa saturada y 55% carbohidratos) o una dieta mediterránea (MED), rica en aceite de oliva (38% grasa total, 22% ácidos grasos monoinsaturados y 47% carbohidratos). Al final de cada periodo de dieta se determinó el perfil lipídico y se evaluó la resistencia a la oxidación de las LDL plasmática de los participantes.

Resultados

En todos los sujetos, el consumo de la dieta MED incrementó la fase de latencia a la oxidación (FL) en comparación con la dieta SAT ($p < 0.01$). El análisis por haplotipos mostró que sólo los portadores APOA5*3 tuvieron una menor susceptibilidad oxidativa de las LDL, al sustituir la dieta SAT por la dieta MED ($p < 0.05$). La dieta CHO no modificó la FL en relación a la dieta SAT; y tampoco se hallaron diferencias significativas en la interacción dieta/haplotipo 3, al comparar la dieta CHO vs MED o SAT.

Conclusión

El haplotipo APOA5*3, del gen de la apolipoproteína A5, interacciona con el tipo de dieta, determinando una menor susceptibilidad oxidativa de las LDL, cuando se sustituye una dieta rica en grasas saturadas por una típica mediterránea.

Una dieta mediterránea suplementada con coenzima Q10 modifica el perfil proteico plasmático en sujetos sanos

Autores

Mónica Santos-González, José López-Miranda, Francisco Pérez Jiménez y José Manuel Villalba.

Centro:

Departamento de Biología Celular, Fisiología e Inmunología, Facultad de Ciencias, Universidad de Córdoba. Unidad de Lípidos y Arteriosclerosis. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba.

Resumen

Introducción

El coenzima Q10 (CoQ10) (2,3-dimetoxi-5-metil-6-decaprenil-1,4-benzoquinona) es una quinona liposoluble sintetizada por las células de todos los organismos, que puede ser también incorporada de la dieta. Además de ser un importante intermediario de los sistemas de transporte electrónico mitocondrial y extramitocondrial, es un potente antioxidante. El suplemento de CoQ10 produce un incremento significativo en la media de vida en ratas alimentadas con una dieta rica en ácidos grasos poliinsaturados.

Objetivo

El objetivo de nuestro trabajo fue estudiar el efecto del suplemento con CoQ10 sobre el patrón de expresión de proteínas plasmáticas en sujetos sanos consumiendo una dieta mediterránea.

Material y Métodos

Se sometió a estudio un grupo de 20 sujetos sanos, normolipémicos y homocigóticos para el alelo E3 de la Apo E durante 4 semanas, a los cuales, se les administró de forma randomizada y cruzada, una dieta mediterránea suplementada o no con CoQ10 (200 mgr/día). Al finalizar la intervención dietética y tras 12 horas de ayuno, se les administró una sobrecarga grasa para el estudio postprandial, tomándose muestras sanguíneas a 0, 30, 60, 120 y 240 minutos. Se aisló la fase plasmática y se midieron los niveles del antioxidante. Se aplicó la proteómica para determinar posibles cambios en el patrón proteico en los tiempos 0 y 240 minutos.

Resultados

Nuestros resultados muestran que una dieta suplementada con CoQ10 eleva significativamente los niveles del antioxidante en plasma al compararse con una dieta no suplementada. El análisis proteómico reveló un aumento de apolipoproteína J e inhibidor inter- α -H4, así como una disminución de apolipoproteína A-IV y glicoproteína α -2-HS en aquellos sujetos con dieta suplementada con CoQ10. No encontramos cambios significativos a lo largo del postprandio.

Conclusiones

Nuestros resultados muestran que el análisis proteómico permite la detección de biomarcadores plasmáticos relacionados con los efectos de la ingesta de una dieta mediterránea suplementada con coenzima Q10. La naturaleza de las proteínas cuyos niveles resultan alterados indica el efecto del suplemento con coenzima Q10 sobre el metabolismo lipídico y la inflamación.

El consumo de una comida rica en aceite de oliva mejora la respuesta postprandial en personas con sobrepeso

Autores

Rosado D¹, Pérez-Martínez P¹, Moreno M¹, Gómez Luna MJ², Jiménez A¹, Lozano A¹, López Miranda J¹, Pérez-Jiménez F¹.

Centro:

¹Reina Sofía University Hospital, Lipids and atherosclerosis Research Unit. University of cordoba. CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN), Spain.

²Servicio de Análisis Clínicos. Hospital Universitario Reina Sofía, Córdoba.

Resumen

Introducción y objetivos

En estudios previos hemos demostrado que a diferencia de las personas con normopeso, los que presentan sobrepeso moderado alcanzan una mayor concentración de triglicéridos en las partículas remanentes de quilomicrones. La presencia de dichas partículas se han asociado a un mayor riesgo de desarrollar arteriosclerosis y enfermedad cardiovascular. En este trabajo, nos proponemos analizar si dicho efecto es atribuible al número de partículas o al tamaño de las mismas.

Material

21 varones sanos siguieron una dieta de estabilización durante 4 semanas, y posteriormente, se sometieron en un diseño aleatorizado y cruzado, a tres comidas que contenían 1 gramo de grasa por kilogramo de peso (65% de grasa). Cada comida tenía una diferente composición en ácidos grasos, y el consumo de cada una de ellas estuvo separado por una semana. La composición de las 3 comidas fue: comida rica en aceite de oliva (22% ácidos grasos saturados (SAFAs), 38% ácidos grasos monoinsaturados (MUFAs), 4% ácidos grasos poliinsaturados (PUFAs), y 0.7% ácido α -linolénico), comida rica en mantequilla (35% SAFAs, 22% MUFAs, 4% PUFAs, y 0.7% ácido α -linolénico), y comida rica en nueces (20% SAFAs, 24% MUFAs, 16% PUFAs, y 4% α -linolénico). En cada una de las comidas, se les realizó un estudio de lipemia postprandial con extracciones de sangre en los tiempos 0, 2, 3, 4, 6, y 11 horas, en las que se midieron la concentración de apo B 100 en las partículas remanentes de quilomicrones, y se midió el cociente TG/apo B 100 como expresión del tamaño de la partícula.

Resultados

Poster derados

La concentración de apoB 100 en las partículas remanentes de quilomicrones fue mayor en los sujetos con mayor IMC ($p=0.007$), observándose especialmente tras la sobrecarga con aceite de oliva ($p=0.005$) y con nueces ($p = 0.01$), comparado con la sobrecarga con mantequilla. A las 6 y a las 11 horas tras la sobrecarga rica en aceite de oliva ($p<0.05$) y a las 4, 6 y 11 horas tras la sobrecarga con nueces ($p < 0.05$), la concentración de Apo B 100 en las partículas remanentes de quilomicrones fue mayor en los sujetos con sobrepeso que en los de peso normal. Independientemente de la sobrecarga, el tiempo en el que se alcanzó la concentración máxima de apo B 100 fue mayor en los sujetos con sobrepeso (efecto IMC: $p = 0.007$), y existe una tendencia aunque no significativa a tener una concentración pico de apo B 100 mayor en dicho grupo (efecto IMC: $p = 0.059$) con respecto a los sujetos con normopeso. No se observaron diferencias en el tamaño de las partículas asociado al tipo de sobrecarga ni al IMC.

Conclusiones

Los sujetos con mayor peso presentan una respuesta postprandial incrementada respecto a los voluntarios con peso normal, que se debe a la presencia de un mayor número de partículas con apo B 100, no así al tamaño de las mismas.



Minor compounds from virgin olive oil can partially reverse vascular damage in gingival tissues in rabbits with experimental atherosclerosis

Autores

Bullon P^a, Quiles JL^b, Morillo JM^a, Rubini C^c, Goteri G^c, Granados-Principal S^d, Battino M^e, Ramirez-Tortosa MC^d.

Centro:

^aDept. of Periodontology, Dental School, University of Sevilla, Sevilla, Spain.

^bDept. of Physiology, Institute of Nutrition and Food Technology, Biomedical Research Centre (CIBM), University of Granada, Granada, Spain.

^cAnatomia Patologica- Dipartimento di Neuroscienze, Università Politecnica delle Marche, Ancona, Italy.

^dDept. of Biochemistry and Molecular Biology II, Institute of Nutrition and Food Technology, Biomedical Research Centre (CIBM), University of Granada, Granada, Spain.

^eInstitute of Biochemistry, Faculty of Medicine, Università Politecnica delle Marche, Ancona, Italy.

Resumen

Phenolic compounds and other anti-oxidant molecules derived from virgin olive oil are able to stop the progression of atherosclerotic lesions. Our purpose has been to show the effects of an atherogenic diet on the gingival tissues in a rabbit model and if they can be reversed by some anti-oxidant molecules derived from that oil. A total of 48 rabbits were distributed in 6 groups. Control group was fed with a diet consisting of standard chow for 80 days. The remaining 40 rabbits were fed with an atherogenic diet for 50 days. Then, a group was sacrificed and the remaining atherosclerotic rabbits were subjected for 30 more days to one of several options (standard chow diet, or this one in addition to water soluble coenzyme Q₁₀ (25 mg/kg/d), squalene (2.5 mg/kg/d) or hydroxytyrosol (0.5 mg/kg/d). After animals were sacrificed, samples from the gingival mucosa were histologically examined. Rabbits with atherosclerosis had a significantly higher mean score of fibrosis and endothelial activation and a lower mean score of cellularity compared to control rabbits (p<0.05). Coenzyme Q₁₀ had minor effects on atherosclerotic rabbits. Hydroxytyrosol induced a significant reduction in the grade of endothelial activation (p<0.05). Finally, squalene was able to decrease the grade of fibrosis and endothelial activation (p<0.05). In conclusion, an atherogenic diet was able to induce tissular and vascular changes in gingival tissues in a rabbit model, and certain anti-oxidant molecules derived from virgin olive oil, especially squalene, were able to reverse partially these deleterous effects in a short time.

Efecto antiagregante plaquetario de polifenoles aislados de madera de olivo en sujetos afectados de diabetes mellitus tipo 2

Autores

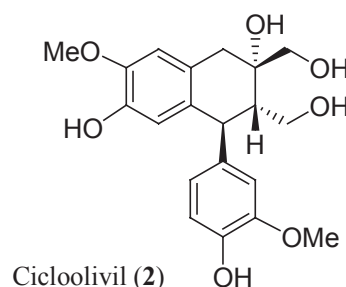
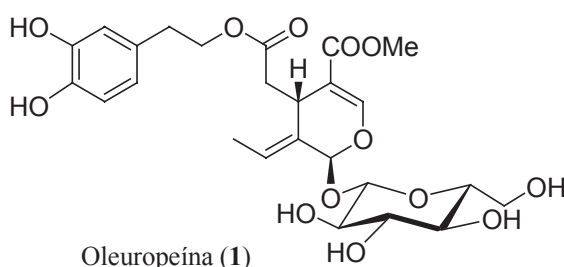
J. Altarejos,^a H. Zbidi,^b M. Pérez-Bonilla,^a S. Salido,^a J.A. Rosado^c y G.M. Salido^c.

Centro:

^aDepartamento de Química Inorgánica y Orgánica, Universidad de Jaén, Jaén (España). ^b Unidad de Investigación Bioquímica, Instituto Superior de Biotecnología, Monastir (Túnez). ^cDepartamento de Fisiología, Universidad de Extremadura, Cáceres (España).

Resumen

La diabetes mellitus tipo 2 es un desorden que cursa con disfunciones hemato-vasculares, incluidas hiperactividad e hiperagregabilidad plaquetaria asociadas a una elevada producción celular de oxidantes y a una anormal movilidad del Ca^{2+} intracelular. También es conocido que algunos compuestos fenólicos son capaces de modular la concentración de Ca^{2+} libre citosólico, la fosforilación de tirosina en proteínas citoplasmáticas y la agregación plaquetaria. En este trabajo hemos estudiado los efectos que los compuestos fenólicos (-)-oleuropeína (1) y (+)-cicoolivil (2), el primero de ellos presente en el aceite de oliva y el segundo sólo detectado, hasta la fecha, en la parte leñosa del olivo, producen en la fisiología de plaquetas procedentes de individuos sanos y de pacientes con diabetes mellitus tipo 2.



El tratamiento ex vivo de plaquetas humanas con 100 mM de 1 ó 2 supuso una significativa reducción de la liberación de Ca^{2+} desde depósitos intracelulares y de la entrada del ión desde el medio extracelular, inducidas por el agonista fisiológico trombina (1 U/mL) y por taspigargina (1 mM), un potente inhibidor farmacológico de la Ca^{2+} -ATPasa de retículo sarcoendoplásmico. Los polifenoles 1 y 2 disminuyeron significativamente el contenido de fosfotirosinas observable tras la acción de la trombina y también redujeron de forma concentración-dependiente, en un rango micromolar y significativamente, la agregación inducida por trombina tanto en plaquetas de donantes diabéticos como de donantes sanos. Los efectos inhibidores de 1 y 2 sobre la fisiología plaquetaria fueron comparables a los ocasionados por el conocido y potente antioxidante hidroxitirosol, y mucho más evidentes sobre las plaquetas procedentes de sujetos afectados por diabetes mellitus tipo 2 que sobre las plaquetas de individuos sanos. Estas observaciones sugieren que tanto oleuropeína como cicoolivil podrían ser útiles para la prevención de complicaciones trombóticas asociadas a la hiperagregabilidad e hiperactividad plaquetaria manifestadas en diabetes mellitus tipo 2.

Fe de erratas

En la sección de Póster Moderados:

En el trabajo impreso en la página 87 denominado “Incidencia de la producción de biocombustibles a partir de aceites de oleaginosas sobre la demanda de aceite de oliva. Análisis en el contexto internacional”, presentado en el módulo Aceite de Oliva, aspectos químicos y seguridad alimentaria. Debido a un error involuntario en la imprenta, donde dice que sus autores son: Hernández J.V.; Velasco M.M., debe decir: Hernández J.V.; Velasco M.M.; Puentes R.

En el módulo Aceite de Oliva, aspectos químicos y seguridad alimentaria, página 85, se omitió el póster “Rapid resolution liquid chromatography electrospray time-of-flight mass spectrometry: an useful tool for determining pesticides in olive oil” presentado por los autores: Gilbert-López B.; García-Reyes J.F.; Fernández-Alba A.R. y Molina-Díaz A.

En el módulo Aceite de Oliva: epidemiología, oxidación y cáncer, página 103, se omitió el póster “Efecto del Aceite de Oliva sobre angiotensinasas tisulares en el eje hipotálamo-hipófisis-testículo” presentado por los autores: Domínguez, G.; Segarra, A.B.; Wangensteen, R.; Banegas, I.; Ramírez, M. y Prieto, I.

Las correcciones se muestran a continuación:

Sección de Póster Moderados:

Módulo Aceite de Oliva, aspecto químicos y seguridad alimentaria

Incidencia de la producción de biocombustibles a partir de aceites de oleaginosas sobre la demanda de aceite de oliva. Análisis en el contexto internacional

Autores

Hernández J.V.; Velasco M.M.; Puentes R.

Centro:

Dpto. de Admón. de Empresas, Contabilidad y Sociología, Universidad de Jaén.

Resumen

Actualmente se producen en el mundo más de 10 tipos distintos de aceites vegetales, suponiendo por campaña (2005/06) la producción total del orden de 117 millones de toneladas, de éstos los de mayor proporción son los de: palma (24%), soja (24%), colza (12%) y girasol (7%), conformando de modo conjunto más del 67% sobre el total, casi 100 millones de toneladas. Si a dichos aceites vegetales se adiciona la producción de grasas, sebos y mantecas animales (26 millones de toneladas), la cuantificación total obtenida es de 143 millones de toneladas, por campaña.

Dicha producción es posible debido a que la mayor proporción de tierra cultivable existente en nuestro planeta es destinada al cultivo de oleaginosas, en total: 231 millones de hectáreas, 19% más de lo destinado a finales de los noventa, suponiendo el 26% del total de tierras destinadas a cultivo de grano, siendo las de mayor proporción: soja, girasol, colza y algodón. De dicha producción se extrae aceite y subproductos, en ambos casos destinados a consumo humano y animal.

Con respecto al consumo se ha observado un cambio en el patrón durante de los últimos 30 años, orientándose la demanda a productos más sanos para el consumo humano, mientras en la década de los 80 los aceites vegetales suponían un 64% del total de aceites y grasas producidos, en el presente superan el 82% de la producción global.

En el trabajo que hoy se presenta se estudiará la evolución de la producción de aceites de oleaginosa, motivada por el incremento de la demanda de tales aceites con destino a la fabricación de biocombustibles, así como la incidencia de tales circunstancias sobre el mercado de aceite de oliva.

Rapid resolution liquid chromatography electrospray time-of-flight mass spectrometry: an useful tool for determining pesticides in olive oil

Autores

Gilbert-López B.1; García-Reyes J.F.1; Fernández-Alba A.R.2 and Molina-Díaz A.1.

Centro:

1 Analytical Chemistry Research Group, Department of Physical and Analytical Chemistry, University of Jaén, Campus Las Lagunillas, Edificio B-3, 23071 Jaén, Spain.

2 Pesticide Residue Research Group, Department of Hydrogeology and Analytical Chemistry, University of Almería, 04120 La Cañada de San Urbano, Almería, Spain.

Resumen

The main objective of European laws concerning food is to guarantee a high level of food safety in the Union. In this sense, it is important to pay attention to pesticide residues in food. Pesticides are widely used in the current agricultural practice because they provide unquestionable benefits for crop protection. However, the presence of pesticide residues in food can negatively affect human health. Since diet is an important source of exposure to pesticides, both the European Union and the Codex Alimentarius Commission of the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) have established maximum pesticide residue limits in food, including olives and olive oil. In this study, we have developed a large-scale multiresidue method for the analysis of 160 multiclass pesticides in olive oil samples using "rapid resolution liquid chromatography time-of-flight mass spectrometry (RRLC-TOFMS)". This relative new and fast technique has demonstrated to be a useful and reliable tool for the analysis of contaminants in different food commodities. The aim of this work is the application of this technique to olive oil samples using two fast sample treatment methods satisfactorily used in fruits and vegetables, that are, QuEChERS (Quick, Cheap, Easy, Rugged and Safe) and MSPD (Matrix Solid-Phase Dispersion) methodologies. This study is focused in the achievement of a rapid and reliable method for the detection and quantitation of a wide range of pesticides residues in olive oil samples. The identification and quantitation of the selected agrochemicals was accomplished with the accurate mass measurements of the protonated molecule ($[M+H]^+$) and those of the main fragment ions observed. Good linearity, precision, accuracy and matrix effects were obtained, reaching limits of detection in the range of 1-10 ng g⁻¹. Recoveries were in the range 70-120 % in most cases using both sample treatment protocols.

Módulo Aceite de Oliva: epidemiología, oxidación y cáncer

Efecto del Aceite de Oliva sobre angiotensinas tisulares en el eje hipotálamo-hipófisis-testículo

Autores

Domínguez, G.; Segarra, A.B.; Wangensteen, R.; Banegas, I.; Ramírez, M. y Prieto, I.

Centro:

Área de Fisiología. Departamento de Ciencias de la Salud. Universidad de Jaén.

Resumen

La cantidad como el tipo de ácidos grasos (AG) dietéticos afectan a las funciones reproductoras de los mamíferos, pudiendo alterar la síntesis de testosterona o eicosanoides. Aunque los mecanismos no son conocidos en profundidad, cambios en la composición lipídica de membrana podrían afectar la síntesis de péptidos bioactivos, alterando sus funciones para- ó /autocrinas. Entre ellos podrían incluirse los pertenecientes al sistema renina angiotensina (RAAS). Se han descrito RAAS locales en el eje hipotálamo-hipófisis que estarían implicados, a través de la AngII, en la secreción de hormonas, así como en testículo, donde la AngII inhibe la producción de testosterona mediada por LH en las células de Leydig.

En este trabajo investigamos si la cantidad y el tipo de AG en la dieta afecta a enzimas que metabolizan las distintas angiotensinas, así como la vasopresina.

Utilizamos dos dietas altas en grasas, una de ellas rica en MUFA (aceite de oliva virgen, dieta OO) y otra en SAFA (mantequilla) y colesterol (dieta M), estudiando sus efectos sobre angiotensinas solubles (sol) y unidas a membrana (mb), y vasopresinasa/oxitocinasa (CysAP) en hipotálamo, hipófisis y testículo de ratas Wistar macho adultas.

Las tres dietas (estándar, oliva y mantequilla) se suministraron ad libitum durante seis meses. Las actividades aminopeptidasas (AP) fueron medidas por fluorimetría usando derivados de arilamidas como sustratos.

Los resultados indican que en hipotálamo, ni el porcentaje ni el tipo de grasa de la dieta, afecta a las actividades estudiadas. Por el contrario, en hipófisis la dieta M incrementa las actividades AlaAP y ArgAP (sólo mb), lo que podría relacionarse con un mayor metabolismo de la AngIII en AngIV. Al mismo tiempo, dicha dieta aumenta la actividad vasopresinasa, o IRAP (AP regulada por insulina), que algunos autores relacionan precisamente con el receptor de la AngIV. En testículos los efectos se centran en la GluAP, actividad que aumenta en las dos dietas altas en grasa, aunque la OO aumenta la actividad sol y la dieta M la actividad mb. Estos efectos podrían relacionarse con cambios en el entorno lipídico de membrana que afectaría a las actividades enzimáticas, y podrían aumentar la síntesis de testosterona, cuya formación es inhibida por la AngII.

cias'08

II CONGRESO
INTERNACIONAL
SOBRE ACEITE
DE OLIVA Y SALUD

II INTERNATIONAL CONFERENCE
ON OLIVE OIL AND HEALTH

cias'08

II CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE ACEITE DE OLIVA Y SALUD

II INTERNATIONAL CONFERENCE
ON OLIVE OIL AND HEALTH

www.cias2008.com

ORGANIZA / ORGANIZED BY



COLABORADORES / SPONSORS

