

## **Extracto de piel de granada podría retrasar el avance de la artrosis**

Según un estudio publicado en "Arthritis Research and Therapy", realizado en el Metro Health Medical Center y la Case Western Reserve University en Cleveland, Estados Unidos

Las biomoléculas del [extracto de piel de granada](#) podrían retrasar el avance de la artrosis

- La artrosis o osteoartritis es la principal causa de dolor crónico en adultos y ancianos
- El [extracto de piel de granada](#) puede ayudar a reducir la degradación del cartílago articular, inducido por interleuquina-1-beta en condrocitos humanos, inhibiendo la activación de varias enzimas y proteínas de su ruta de señalización bioquímica.

Madrid 27 de diciembre de 2010.- Una investigación realizada en el Metro Health Medical Center y la Case Western Reserve University en Cleveland, Estados Unidos, publicada recientemente en "Arthritis Research and Therapy" (1) y desarrollada por los profesores Z. Rasheed, N. Akhtar y T. M. Haqqi, demuestra que el [extracto de piel de granada](#) podría retrasar el avance de la artrosis (También denominada osteoartritis) enfermedad que afecta principalmente a articulaciones sometidas a movimiento y soporte de peso como rodillas, tobillos, falanges de manos y pies, además de vértebras lumbares y cervicales, pues inhibe la actuación de varias enzimas y proteínas de la ruta de señalización regulada por IL1b, efectos protectores de la degradación del cartílago articular en la osteoartritis.

Para el Prof. José Tudela, Catedrático de Bioquímica y Biología Molecular de la Universidad de Murcia (4), indica "este artículo aporta sólidas evidencias en condrocitos humanos, acerca de la actividad bioquímica de las biomoléculas del [extracto de piel de granada](#), con gran potencial como nuevos fármacos naturales para la terapia de la osteoartritis. Los resultados del artículo aportan interpretaciones bioquímicas para los favorables efectos farmacológicos, observados recientemente en la osteoartritis de rodilla en ratones, mamíferos modelo para investigaciones sobre enfermedades humanas (5)".

En concreto, se ha demostrado que el [extracto de piel de granada](#) inhibe la actuación del complejo proteína ligando-proteína receptora IL1b-ILR1, disminuyendo la activación de la enzima kinasa de la kinasa activada por mitógenos de tipo 3 (MKK3). Después inhibe la actividad de ésta enzima, retardando la activación de la enzima kinasa de proteínas activada por mitógenos p38 de tipo alfa (p38-MAPKa). A continuación, inhibe la actividad de ésta enzima decreciendo la activación de la proteína factor de transcripción RUNX de tipo dos (RUNX2). Por último, también inhibe a ésta última dificultando su enlace al DNA, y la consecuente expresión de metaloproteasas degradantes de la matriz extracelular (MMPs). Estos resultados se han obtenido utilizando técnicas bioquímicas como electroforesis de proteínas seguida de electrotransferencia e inmunoprecipitación (Western blotting), amplificación de DNA mediante reacción en cadena de la polimerasa con transcripción inversa (RT-PCR), transfección con RNA interferente de pequeño tamaño (siRNA), así como inmunoensayos enzimáticos (ELISA). Todo ello con varias réplicas para evaluar su fiabilidad estadística, mediante análisis de la varianza (ANOVA).

En la patogénesis de la osteoartritis(3) destaca la ruta de señalización bioquímica

regulada por la proteína interleuquina-1-beta (IL1b). Esta citoquina es más abundante en los condrocitos y las células sinoviales de las articulaciones en pacientes con osteoartritis. En el exterior de las células, IL1b se une a su proteína receptora de membrana de tipo uno (IL1b-ILR1), desencadenando la activación intracelular de enzimas fosforilantes, distintas kinasas de proteínas activadas por mitógenos (MAPKs). En el núcleo celular, tiene lugar después la activación de proteínas factores de transcripción como RUNX, las cuales producen la secreción de nuevas enzimas que degradan las proteínas de la matriz extracelular del cartílago y del tejido conectivo, denominadas metaloproteasas matriciales (MMPs).

La artrosis ó osteoartritis es una enfermedad degenerativa de las articulaciones, con creciente incidencia en los países desarrollados, debido al aumento en la esperanza de vida de la población. En Estados Unidos, por ejemplo, está considerada la causa más importante de dolor crónico en adultos y ancianos, así como la enfermedad que provoca mayor discapacidad personal y laboral, puesto que afecta a 27 millones de personas (2).

Esta enfermedad abarca la degradación del cartílago en las articulaciones, con la exposición, rozamiento y desgaste de los huesos, así como la deformación, atrofia muscular y laxitud de los ligamentos. Su desarrollo aumenta con la edad, la inmovilidad y el frío corporal.

Entre los tratamientos paliativos de la enfermedad, se encuentran el ejercicio moderado, las medidas posturales, la reducción del sobrepeso, el consumo de analgésicos y antiinflamatorios, e incluso la cirugía en ciertos casos.

Los [extractos de piel de granada](#) contienen numerosos antioxidantes, en mayor cantidad que otras frutas y vegetales. Entre ellos, ácidos fenólicos como los ácidos gálico y elágico, además de flavonoides como quercetina y sus conjugados con azúcares o glicósidos. [En la piel de la granada](#) predominan unos taninos hidrolizables, multiésteres de los ácidos elágico y galágico con glucosa, denominados punicalaginas, consideradas unas de las biomoléculas con mayor capacidad antioxidante en la naturaleza.

España es el principal productor de granadas de la Unión Europea. El proyecto Granatum Europa ha desarrollado el primer extracto de piel de granada rico en punicalaginas que se comercializa en la Unión Europea con fruta cultivada en España.

(1) <http://arthritis-research.com/content/12/5/R195>

(2) <http://www.arthritis.org> , <http://www.webmd.com/osteoarthritis> ,  
<http://www.mayoclinic.com/health/water-on-the-knee/DS00662>

(3) <http://jrheum.org/content/35/12/2306.abstract?sid=46c4243d-c679-4da5-aa2a-161656242700>

(4) [www.um.es/genz](http://www.um.es/genz)

(5) <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ptr.2880/abstract>