

Usos potenciales del Escualeno

– De la prevención a la terapéutica –

Dr. Alvaro L. Ronco



Especialista en Epidemiología Nutricional del Cáncer
Médico del Instituto de Radiología y
Centro de Lucha Contra el Cáncer, CHPR
Prof. Asoc., Facultad de Medicina,
IUCLAEH, Maldonado, Uruguay.

- El escualeno o squalene es un compuesto isoprenoide estructuralmente similar al carotenoide betacaroteno
- Parece funcionar en la piel como un recolector de radicales de oxígeno, protegiendo de ese modo a la piel de la peroxidación lipídica debida a la exposición a rayos UV y otras fuentes de radiaciones ionizantes.
- La suplementación de escualeno en ratones ha resultado en marcado aumento de funciones celulares inespecíficas, en forma dosis-dependiente.
- En animales, la suplementación de la dieta con escualeno puede reducir los niveles de colesterol y triglicéridos. En humanos, el escualeno puede ser un agregado útil para potenciar los efectos de algunos fármacos destinados a reducir el colesterol, como las estatinas.
- El uso terapéutico primario del escualeno se ha planteado en la complementación del tratamiento en varios cánceres.
- La evidencia epidemiológica, experimental y animal sugieren propiedades anticáncer. Por ello, consideramos apropiado que sea tenido en cuenta, dado su nulo efecto tóxico observado, tanto con un criterio preventivo como complemento de las terapéuticas oncoespecíficas.

Introducción

El escualeno es un hidrocarburo natural conocido inicialmente por su papel clave como intermediario en la biosíntesis del colesterol. Recibió su nombre debido a su presencia en el aceite de hígado de tiburón (*Squalus spp*), que contiene grandes cantidades (40% o más)⁽¹⁾ y se considera la fuente más rica en escualeno. También está distribuido ampliamente en la naturaleza, con cantidades razonables en el aceite de oliva, aceite de germen de trigo, aceite de salvado de arroz, entre otros (de 0.4% hasta un 1% en aceite de oliva extra virgen).⁽²⁾

Hace años, estudios epidemiológicos pusieron de relieve que la dieta que caracterizaba a ciertas poblaciones mediterráneas se asociaba a menor incidencia de patologías habituales de la sociedad occidental, tales como infarto de miocardio, diabetes, dislipemias, cáncer, entre otras.^(3,4) Cuando se ubicó al aceite de oliva, como un responsable significativo de las acciones beneficiosas de dicho estilo nutricional, se creyó que el poder radicaba en su alto contenido de una grasa monoinsaturada, el ácido oleico. La creencia de que el efecto protector del aceite de oliva se basaba en el alto contenido (72% en promedio) de ácido oleico, como citamos antes, no obstante, tiene su debilidad. Dicha grasa también se encuentra en la grasa del churrasco, del pollo (incluso en la piel) en cantidades no despreciables (22-53%), y también en otros aceites vegetales como el de maíz, maní, soya y girasol,

en el rango de 23-50%. El problema radica en que muchas otras grasas y aceites ricos en ácido oleico están muy asociados con riesgo aumentado de cáncer de mama y de colon en humanos. Se presume entonces que esta grasa monoinsaturada no puede dar cuenta totalmente del efecto protector o la falta del efecto promotor en el desarrollo del cáncer.⁽⁵⁾ Es entonces que asoman una serie de compuestos activos, hidrocarburos y fitosteroles, entre los cuales se halla el escualeno, como los grandes responsables del mejor estado de salud de aquellas poblaciones. El consumo promedio de escualeno es 30 mg/día en los EEUU. Sin embargo, con un alto consumo de aceite de oliva extra virgen, la ingesta puede alcanzar 200-400 mg/día, tal como se ha observado en países mediterráneos.⁽⁶⁾ Los individuos podrían incluso llegar a consumir hasta 1 g de escualeno al día con sus dieta, como sugirieron Gylling and Miettinen.⁽⁷⁾

Aplicaciones clínicas

Escualeno y metabolismo del colesterol

No obstante la administración oral de escualeno parece reducir consistentemente los niveles plasmáticos y hepáticos de fitosteroles,⁽¹⁴⁾ su impacto en el metabolismo del colesterol en humanos no está aún del todo claro. La evidencia disponible sugiere que una cantidad sustancial de escualeno dietario es absorbido y convertido a colesterol en humanos; sin embargo, esta síntesis aumentada no se asocia con aumentos consistentes de los