

# کوئرستین

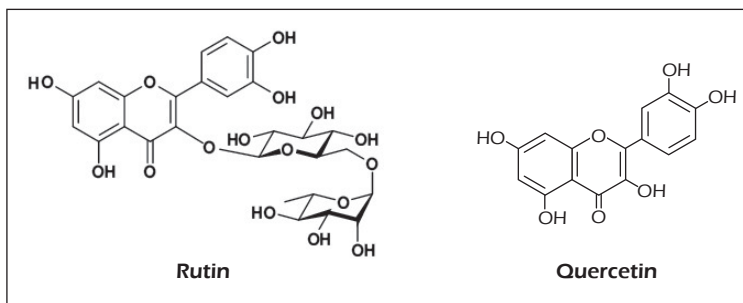
دکتر فراز مجاب

گروه فارماکولوژی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

## ■ توصیف

معمول ترین فلاونوئیدی است که اساس کوئرستین را دارد که در آن کوئرستین به یک قسمت گلوکز - رامنوز متصل است. کوئرستین به صورت پیوند با ۱ یا ۲ مولکول گلوکز (شکل منو و دی گلیکوزیدی) هم یافت می شود (شکل ۱).

کوئرستین (۳، ۳'، ۴، ۵، ۷ - پنتاهیدروکسی فلاون)، فلاونوئیدی است که اساس شیمیایی فلاونوئیدهای دیگر مانند هسپریدین، نارینژین روتین و تانریتین را تشکیل می دهد.



شکل ۱

## ■ منابع غذایی

کوئرستین یکی از فراوان‌ترین فلاونوئیدهای موجود در رژیم غذایی است. این ماده در سیب، چای سبز و سیاه، چاودار، پیاز (خصوصاً لایه‌های بیرونی) شراب قرمز، تمشک، انگور قرمز، گیلاس، مرکبات کلم بروکلی و سایر سبزیجات برگی یافت می‌شود. کارهای اولیه در دانشگاه کوئینزلند در استرالیا پیشنهاد می‌کند که کوئرستین در انواع عسل‌هایی که از اوکالپیتوس و درخت چای (Tee tree) مشتق می‌شوند، هم وجود دارد. کوئرستین در جینکو بیلوبا و در علف چای هم یافت شده است.

## ■ دریافت غذایی

دریافت کوئرستین در رژیم غذایی ۲۵-۲۰ میلی‌گرم در روز تخمین زده می‌شود.

## ■ اثر

کوئرستین دامنه‌ای از اثرات را دارد، این ماده به صورت برون‌تنی نشان داده که:

- به عنوان یک آنتی‌اکسیدان عمل می‌کند؛
- اکسیداسیون LDL را مهار می‌کند؛
- مسیر نیتریک اکسید را مهار می‌کند؛
- اثر ضدالتهابی احتمالاً ناشی از اثر بر تولید ایکوزانوئیدها، شامل لکوترین‌ها و پروستاگلاندین‌ها و نیز سیتوکین‌ها دارد؛

■ پتانسیل یک عامل ضدسرطان از طریق تداخل با جایگاه‌های پیوند استروژنی نوع II، مهار تیروزین کیناز، تنظیم ژن‌های متوقف‌کننده تومور، مهار آپوپتوز، و مهار عامل نکروز تومور آلفا (TNF- $\alpha$ )

را دارد؛

■ اثر آنتی‌هیستامینی دارد.

## ■ مصارف احتمالی

کوئرستین مصارف درمانی بالقوه‌ای در پیشگیری از CVD، سرطان، احتقان، شیزوفرنی و پروستاتیت اعمال می‌کند. گرچه تا این تاریخ، فقط چند کارآزمایی بالینی انسانی وجود دارند.

## ■ بیماری‌های قلبی - عروقی (CVD)

کوئرستین ممکن است در پیشگیری از CVD نقش داشته باشد، ولی هیچ داده‌ای از کارآزمایی‌های بالینی کنترل شده به دست نیامده است. یک مطالعه اپیدمیولوژیک پیشنهاد کرده که دریافت بالای فلاونوئیدهای غذایی، خصوصاً کوئرستین با کاهش خطر CVD در پیرمردان همراه است. این اثر حفاظتی تصور می‌شود ناشی از تنوع اثرات کوئرستین مانند ظرفیت آنتی‌اکسیدانی، از جمله مهار اکسیداسیون LDL، مهار اکسید نیتریک مهار فاکتور بافتی (گیرنده سلولی که آغازگر انعقاد خون است)، انعقاد پلاکتی، و دامنه‌ای از اثرات ضدالتهابی است. با این حال، به نظر نمی‌رسد مصرف مکمل کوئرستین کلسترول LDL و تام را کاهش و کلسترول را افزایش دهد.

## ■ سرطان

مطالعات برون‌تنی کوئرستین نشان داده که خواص گوناگونی دارد که می‌تواند اثر ضدسرطانی به دست دهد (تنظیم چرخه سلولی، تداخل با

شده که در عدسی رت، کدورت ناشی از پراکسید هیدروژن را مهار می کنند.

### ■ بیماری های خودایمنی

در یک مطالعه معلوم شده که کوئرسیتین انسفالومیلیت حساسیتی تجربی را با انسداد سیگنالینگ ۱۲-۱۱ و تمایز Th 1، بهبود می دهد پیشنهاد شده که این ممکن است در درمان MS (اسکلروز متعدد) و سایر بیماری های خودایمنی با واسطه سلولی Th 1 مؤثر باشد.

### ■ شیزوفرنی

شواهد یک مطالعه پیشنهاد می کند که کوئرسیتین (در ترکیب با سایر آنتی اکسیدان ها) ممکن است در بیماران شیزوفرنی مفید باشد.

### ■ متفرقه

شواهد اولیه پیشنهاد می کنند که کوئرسیتین ممکن است در درمانیت حساسیتی و علیه ویروس های گوناگون از جمله هرپس سیمپلکس و ویروس های تنفسی مفید باشد.

### ■ احتیاطها / منع مصرفها

چیزی گزارش نشده است.

### ■ بارداری و شیردهی

مشکلی گزارش نشده، ولی مطالعات کافی برای تضمین بی خطری آن در بارداری و شیردهی وجود ندارد.

جایگاه های اتصال استروژنی نوع ۱۱، مهار تیروزین کیناز و کاهش تعداد کانون های نابجا، مهار عامل نکروز تومور - آلفا (TNF- $\alpha$ )، و مهار آنژیوژنز تومور). کوئرسیتین به طور برون تنی نشان داده که رشد سلول های سرطان کولورکتال را احتمالاً با تنظیم بیان ژن های متوقف کننده تومور و تنظیم چرخه سلولی مربوط و ژن های آپوپتوز مهار می کند. هم چنین نشان داده شده که کوئرسیتین اثر بالقوه علیه سرطان پروستات دارد. این ماده می تواند عملکرد آندروژنی (AR) را تقلیل داده، بیان با واسطه AR آنتی ژن خاص پروستات (PSA) را مهار و ژن های توقف دهنده تومور را تنظیم کند در حالی که اونکوژن ها و ژن های چرخه سلولی را تنظیم و سایر گیرنده های درگیر در رشد و متاستاز سرطان پروستات را مهار نماید.

کوئرسیتین به صورت برون تنی اثر ضد سلول های لوسمی و سلول های تومور پانکراس هم نشان داده است. مطالعات اولیه دیگر پیشنهاد می کند که کوئرسیتین می تواند اثرات مهاری روی انواع دیگر سرطان، شامل پستان، تخمدان، رحم، سلول های ریه غیر کوچک، سلول معده و مخاطی داشته باشد.

### ■ آب مروارید

یک مطالعه در رت نشان داده که کوئرسیتین می تواند نقش احتمالی در کاهش شیوع کاتاراکت از طریق مهار آسیب اکسیداتیو در عدسی چشم داشته باشد. کوئرسیتین توسط آنزیم کاتکول O - متیل ترانسفراز به متابولیتش، ۳ - O - متیل کوئرسیتین تبدیل شده و هر دو ترکیب معلوم

### ■ اثرات جانبی

به طور خوراکی کوئرستین ممکن است باعث سر درد و سوزن سوزن شدن اندام‌های انتهایی شود.

### ■ تداخل‌ها

تاکنون گزارشی اعلام نشده است.

### ■ مقدار مصرف

دوز مشخصی تعیین نگردیده است. دوز خوراکی معمول از ۴۰۰ تا ۵۰۰ میلی‌گرم سه بار در روز می‌باشد.

کوئرستین تزریقی هم تجویز می‌شود (ولی این در مصرف مکمل غذایی نیست).

### منبع

Mason P. Dietary Supplements. 3rd ed. London: Pharmaceutical Press; 2007: 272-275.

