

# پروسیانیدین‌های هسته انگور

دکتر فراز مجاب

گروه فارماکوتکنوزی دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

از دی‌مرها یا تری‌مرهای کاتشین و اپی‌کاتشین ساخته شده‌اند.

بقیه مواد شامل فلاونوئیدها (۴-۵ درصد)، تانن‌ها و ترکیبات غیرفلاونوئیدی (استیل‌بن‌ها) مانند رسوراترول و وینی‌فرین‌ها، اسیدهای میوه‌ای (از قبیل اسیدهای تارتریک، مالیک، سوکسینیک، سیتریک و اگزالیک) و مشتقات فنیل‌اکریلیک اسیدها هستند (شکل ۱).

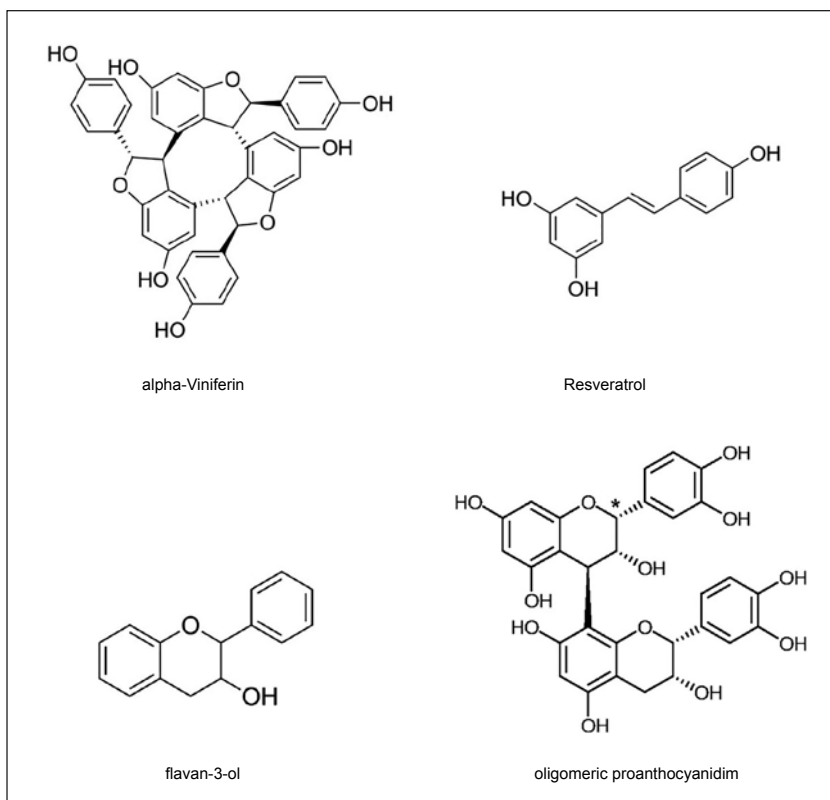
انگور (Grape) گیاهی است با نام علمی *Vitis vinifera* از خانواده *Vitaceae*. برگ، میوه و آب‌میوه بخش‌های دارویی آن را تشکیل می‌دهند. این گیاه بومی جنوب اروپا و غرب آسیا است و امروزه در مناطق معتدل دنیا و در اغلب نقاط ایران کشت می‌شود. عصاره دانه انگور (*grape seed extract*)، شامل عصاره دانه‌های ریز انگور قرمز می‌باشد.

## ■ اثرات

بررسی‌های صورت گرفته نشان می‌دهد که عصاره تهیه شده از دانه‌های انگور اثر مثبتی علیه بی‌کفایتی سیاهرگ‌های محیطی و عروق واریسی داشته به‌علاوه آنتی‌اکسیدان هم هست و مصرف آن برای درمان شکنندگی مویرگ‌ها، اختلال‌های شبکه‌ای همچون رتینوپاتی دیابتی، ادم، فشار چشم و علائم پیش‌قاعدگی مفید است. بررسی‌های برون‌تنی و حیوانی بیانگر اثر آنتی‌اکسیدان، عروقی، سیتوتوکسیک، محافظ‌شیمیایی و محافظ‌سلولی

## ■ ترکیبات شیمیایی

عصاره دانه انگور منبعی از پروآنتوسیانیدین‌های الیگومری کمپلکس OPCs (*oligomeric proanthocyanidin complexes*) است، که گاهی اوقات به‌عنوان پروآنتوسیانیدین‌ها شناخته می‌شوند و یکی از زیرمجموعه‌های فلاونوئیدی هستند. پروآنتوسیانیدین‌ها، اولیگومرهای پلی‌فنلی هستند که از فلاوان - ۳ - آل‌ها (*flavan-3-ols*) و فلاوان - ۳، ۴ - دی‌آل‌ها مشتق می‌شوند. OPCs موجود در عصاره دانه انگور



شکل ۱ - شاخص تازگی سال ۲۰۱۹

هستند. به علاوه آن‌ها قادر هستند به واسطه نوعی عمل روبش رادیکال و توسط یک مکانیسم شلاتاسیون موجب محافظت چربی‌های موجود در غشاهای لیپوزومی علیه پراکسیداسیون شوند.

### ■ اثر آنتی‌آترواسکلروزیس

اکسیداسیون LDL توسط رادیکال‌های آزاد، آغازگر بیماری تصلب شرایین است. پروآنتوسیانیدین‌ها (انگور) موجب مهار این اکسیداسیون و در نتیجه، کاهش تصلب شرایین می‌شود. هم‌چنین تعداد

گیاه مذکور هستند. به علاوه اثر خوب آنتی‌اکسیدانی حاصل از مصرف عصاره دانه‌های انگور، ممکن است مانع از بروز آترواسکلروزیس و سایر بیماری‌های مزمن دژنراتیو از قبیل سرطان شود. از سوی دیگر، مصرف عصاره مزبور ممکن است سبب تقویت تثبیت کلاژن گردد. یافته‌های یک مطالعه برون تنی حاکی از آن است که پروسیانیدین‌های موجود در دانه‌های انگور، روبشگر بسیار مؤثر رادیکال‌ها است. پروسیانیدین‌ها دارای اثر قابل توجه و وابسته به مقدار مصرف آنتی‌لیپوپراکسیدان

سلول‌های اکسیدشده در ضایعات آترواسکلروتیک را کاهش می‌دهد.

### ■ اثر ضد سرطان‌زایی / ضد تومور

اثر محافظت شیمیایی پروآنتوسیانیدین‌ها شامل اثر علیه رادیکال‌های آزاد و استرس اکسیداتیو است. در مدل‌های حیوانی نیز اثر پیشرونده ضد توموری گیاه را که ناشی از اثر قوی آنتی‌اکسیدانی پروآنتوسیانیدین هست، نشان داده‌اند.

### ■ اثر آنتی‌اکسیدان

پروآنتوسیانیدین‌های موجود در عصاره دانه انگور، قادر به مهار رادیکال‌های آزاد اکسیژن هستند. این اثر، وابسته به غلظت است. اثر آنتی‌اکسیدانی پروآنتوسیانیدین‌ها از ویتامین‌های E و C قوی‌تر می‌باشد، به این دلیل از ترکیبات مزبور برای درمان اختلال‌های عروق موینه استفاده می‌شود. اثر حفاظتی پروآنتوسیانیدین‌های موجود در دانه انگور، علیه پراکسیداسیون اسیدهای چرب (دارای چند باند دوگانه)، توسط تابش UV-C در یک مطالعه برون تنی هم نشان داده‌اند.

در موش‌هایی که با عصاره حاوی پروآنتوسیانیدین‌های موجود در دانه انگور تغذیه شده بودند، کاهشی در میزان تولید تحریک شده گونه‌های اکسیژن در بافت‌های مغز و کبد و پراکسیداسیون چربی گزارش شد. عصاره مذکور در مقایسه با ویتامین‌های E و C یا مخلوط آن‌ها و بتاکاروتن، عامل بهتری برای رویش رادیکال‌های آزاد و مهار صدمات بافت اکسیداتیو بود.

### ■ اثر محافظ قلبی

پلی‌فنل‌های موجود در انگور دارای اثر متعدد محافظ قلب می‌باشند. این اثر نه تنها ناشی از اثر مثبت مهارکنندگی پلی‌فنل‌ها روی اکسیداسیون LDL است، بلکه به خاطر اثر روی تغییرات مربوط به جذب کلسترول کبدی، اثر روی ترشح و تجمع تری‌گلیسرید و نیز تغییرات ایجاد شده در فرآیند تشکیل لیپوپروتئین در پلاسما نیز هست. اثر مثبت محافظ کبدی روی متابولیسم چربی و التهاب در مدل‌های مربوط به کارآزمایی‌های برون تنی و درون تنی نشان داده شده است.

### ■ تثبیت کلاژن

مصرف پروسیانیدین‌ها موجب مهار اثر برخی آنزیم‌های پروتئولیتیک (مانند کلاژناز و الاستاز) دخیل در دژنراسیون اجزای اصلی ساختاری ماتریکس برون رگی، کلاژن، الاستین و هیالورونیک اسید می‌گردد. بررسی‌های برون تنی نشان داده که پروسیانیدین‌های اولیگوومری به شکل مؤثری باعث ایجاد اتصال‌های متقاطع در کلاژن می‌شوند.

### ■ اثر سیتوتوکسیک

عصاره دانه‌های انگور اثر سیتوتوکسیک بر تعدادی از سلول‌های سرطانی دارد. عصاره مزبور روی موتاسیون ژن‌های دخیل در تشکیل آدنومای روده، اثر حفاظت شیمیایی دارد. در موش‌هایی که با این عصاره‌های تغذیه شده بودند، تعداد تومورها به طور معنی‌داری کاهش یافت و به طور میانگین از ۷۸/۳ در گروه شاهد به ۴۳/۵ در موش‌های گروه عصاره تقلیل یافت. تعداد پولیپ‌های کوچک نیز در

موش‌های مصرف‌کننده عصاره کاهش معنی‌داری یافت.

### ■ اثر محافظ سلولی

عصاره هسته انگور به‌طور برون تنی ممکن است موجب بهبود اثر سمی ناشی از عوامل شیمی درمانی شود. این فرآیند از طریق حفاظت سلول‌ها در برابر صدمه‌های ناشی از پرتو اعمال می‌گردد. به‌علاوه مصرف این عصاره ممکن است موجب کاهش صدمه‌های DNA کبدی ناشی از مصرف استامینوفن و مرگ سلولی آپوپتیک شود و روی بیان ژن نیز اثر گذارد. مصرف عصاره تهیه شده از دانه این گیاه موجب مهار صدمات مخاطی موجود در معده موش شده است (جراحات مزبور ناشی از تجویز اتانول حاوی HCl به موش بوده است).

### ■ اثر روی رشد مو

پروآنتوسیانین‌های هسته انگور باعث افزایش ازدیاد سلول‌های فولیکول مو می‌شوند، به‌علاوه در چرخه سلولی مو، موجب تغییر چرخه از فاز تلوزن به آنارژن می‌شوند. منومرهای اپی‌کاتشینی و کاتشینی موجود در عصاره مزبور تا حدی موجب پلیمریزاسیون مسبب رشد مو می‌گردند.

### ■ اثر محافظ کبدی

مطالعه‌ها نشان می‌دهد که پروآنتوسیانیدین‌های موجود در این گیاه باعث کاهش معنی‌دار آسیب‌های DNA کبدی (القا شده توسط استامینوفن) و نیز کاهش مرگ سلولی نکروتیک و آپوپتیک سلول‌های کبدی می‌شوند.

### ■ اثر ضدایسکمی

پروسیانیدین‌ها با روبش گونه‌های واکنش‌دهنده اکسیژن، آسیب‌های ایجاد شده در رگ‌های مویینه را از بین می‌برند. هم‌چنین به‌صورت وابسته به مقدار مصرف، موجب کاهش انقباض بطنی و بهبود فعالیت مکانیکی قلبی می‌گردند.

### ■ فشار چشم

مصرف عصاره هسته انگور ممکن است موجب افزایش تحمل در برابر نور خیره‌کننده، بهبود دید هنگام وجود نور مستقیم، بهبود دید شبانه و نیز کاهش فشار چشم شود. به منظور ارزیابی اثر عصاره هسته این گیاه روی فشار چشم، یک کارآزمایی دوسوکور روی ۷۵ بیمار و به مدت ۹۰ روز انجام شد. افراد تحت درمان دچار فشار چشم بودند و بیماری آن‌ها ناشی از کارکردن روبه‌روی صفحه کامپیوتر بود. یافته‌ها حاکی از آن است که مصرف روزانه ۳۰۰ میلی‌گرم عصاره فوق، علائم عینی و فردی ناشی از فشار چشم را به‌طور معنی‌داری بهبود می‌بخشد.

### ■ اثر روی علائم پیش‌قاعدگی

مصرف عصاره هسته انگور ممکن است موجب بهبود علائم پیش‌قاعدگی گردد. مصرف همزمان آن با هورمون‌ها احتمالاً باعث کاهش برخی عوارض ناشی از هورمون درمانی در زنان می‌شود.

### ■ اثر عروقی

پلی‌مرهای فنلی موجود در هسته انگور در مطالعه‌های برون تنی روی تونسیسته عروق مؤثر

بوده و این اثر احتمالاً با اثر آنتی‌اکسیدانی مرتبط نیست. مصرف این عصاره موجب کاهش تعداد پلاک‌های چربی در عروق خرگوش‌های تغذیه شده با رژیم پُرکلسترول گردید. در این بررسی ۸ هفته‌ای، پلاک‌های چربی در آنورت افزایش نیافت ولی در سایر حیوانات تحت بررسی چنین افزایشی دیده شد.

از سوی دیگر، عصاره هسته انگور در برابر صدمه‌های ناشی از رادیکال آزاد، اثر حفاظتی دارد، به‌علاوه دارای اثر آنتی‌اکسیدان قوی و اثر رویش‌گر رادیکال‌های آزاد هم هست. ترکیب مذکور مانع از تجزیه آنزیمی کلاژن توسط آنزیم‌های ترشح شده از گلبول‌های سفید هنگام التهاب و نیز آنزیم‌های میکروبی طی عفونت می‌شود.

پروسیانیدین‌های جدا شده از دانه انگور باعث تثبیت دیواره مویرگ‌ها شده و مانع افزایش‌پذیری این دیواره‌ها و در نتیجه مهار ادم می‌شوند. پروسیانیدین‌های اولیگومری باعث کاهش تولید بیش از حد هیالورونان به‌دنبال آسیب دیواره‌های وریدی به‌ویژه طی ادم‌های لنفاتیک سیاهرگی می‌گردند. پروسیانیدین‌های اولیگومری با فیبرهای کلاژن پیوند متقاطع ایجاد کرده و پیوندهای متقاطع طبیعی را (که در ماتریکس کلاژنی بافت همبند عروق وجود دارند)، تقویت می‌کند و بدین ترتیب باعث تثبیت دیواره مویرگ‌ها و مانع افزایش نفوذپذیری و در نتیجه مهار ادم می‌شوند.

پروسیانیدین‌های اولیگومری موجب کاهش تولید بیش از حد هیالورونان با دیواره‌های پاتولوژیک وریدی به‌ویژه ادم لنفاتیک سیاهرگی می‌گردند. اثر عروقی پروسیانیدین‌ها تأثیر مثبتی روی رتینوپاتی

افراد دیابتی، دید شبانه و فشار چشم دارد. پس به‌طور خلاصه تصور می‌شود که پروآنتوسیانیدین‌های دانه انگور:

✧ رادیکال‌های آزاد، شامل گروه‌های هیدروکسیل و پراکسیدهای لیپیدی را خنثی کنند، پراکسیداسیون لیپیدی را متوقف ساخته و غشای سلولی را تثبیت نمایند.

✧ به وسیله تثبیت اثر ۱- آنتی‌تریپسین تخریب کلاژن را مهار می‌کنند، یعنی فعالیت آنزیم‌های تخریب‌کننده مثل الاستین (elastin) و اسید هیالورونیک را مهار می‌نمایند (به‌نظر می‌رسد که از تراوش مایع از طریق تسهیل عبور سلول‌های قرمز خونی از مویرگ‌ها جلوگیری می‌کنند).

✧ آزادسازی واسطه‌های التهابی، مثل هیستامین و پروستاگلاندین‌ها را مهار می‌نمایند. ✧ تجمع پلاکتی را مهار می‌کنند.

## ■ کارآزمایی‌های بالینی

### □ سفتی پستان

در یک کارآزمایی بالینی تصادفی دوسوکور تحت کنترل با دارونما روی ۶۶ بیمار، اثر عصاره حاوی پروآنتوسیانیدین هسته انگور، در درمان سفتی پستان (محکم‌شدگی بافت) این افراد پس از پرتودرمانی، مورد بررسی قرار گرفت. این بیماران به منظور درمان مراحل اولیه سرطان پستان، در معرض مقدار مصرف بالای پرتودرمانی قرار گرفته بودند. آن‌ها که دچار سفتی متوسط تا قابل توجه پستان حداقل ۱۰/۸ سال پس از زمان پرتودرمانی بودند، به‌طور تصادفی به دو گروه تفکیک شده و به آن‌ها ۱۰۰ میلی‌گرم عصاره یا دارونما داده شد

مذکور، هیچ اثری بر مقدار ویتامین‌های C و E سرم نداشت ولی موجب افزایش قابل توجه اثر آنتی‌اکسیدان تام سرم گردید.

#### □ مصرف انرژی

در یک کارآزمایی بالینی متقاطع تصادفی دوسوکور تحت کنترل با دارونما، که با استفاده از عصاره هسته انگور روی ۵۱ فرد با وزن طبیعی یا دارای اضافه وزن انجام شد، معلوم شد که استفاده از عصاره مزبور، در کاهش مصرف انرژی ۲۴ ساعته برخی افراد مؤثر است. در کل افراد تحت بررسی هیچ تفاوتی بین دو گروه از نظر میزان مصرف انرژی ۲۴ ساعته مشاهده نشد. مصرف این عصاره هیچ تأثیری روی سیری، خلق و خو، یا تحمل‌پذیری افراد تحت درمان نداشت.

#### □ ادم

اثربخشی عصاره هسته انگور در یک کارآزمایی روی تعدادی زن مبتلا به ادم پیش قاعدگی ارزیابی گردید. این کارآزمایی چند مرکزی باز روی ۱۶۵ زن ۱۸ تا ۵۰ ساله انجام شد. به هر یک از افراد شرکت‌کننده در این پژوهش از روز ۱۴ تا ۲۸ دوره قاعدگی روزانه ۴ قرص عصاره هسته انگور (و در مجموع برای ۴ دوره) تجویز شد. نتایج بیانگر آن است که در ۶۰/۸ درصد موارد و پس از ۲ دوره درمان و هم‌چنین در ۷۸/۸ درصد موارد و پس از ۴ دوره درمان، علائم مربوط به پستان، تورم شکم، دردهای لگن خاصره، نوسان‌های وزن و مشکلات سياهرگ پاها بهبود یافت یا از بین رفت.

از سوی دیگر، نتایج حاصل از یک کارآزمایی دیگر (به‌صورت دوسوکور، تحت کنترل با دارونما) حاکی از آن است که پروسیانیدین‌های اولیگومری

(۶ ماه روزی سه بار). نتیجه آن که هیچ تفاوت معنی‌داری بین این دو گروه از نظر ارزیابی موضعی سختی بافت یا ظاهر پستان یا خود ارزیابی بیماران در زمینه سفتی پستان، درد یا حساس شدن آن مشاهده نگردید.

#### □ بیماری سرخرگ کرونر

نتایج به‌دست آمده از یک کارآزمایی متقاطع یک سوکور با استفاده از پودر لئوفیلیزه پلی‌فنل‌های انگور، نشان داده که این فرآورده، نوعی اثر محافظ شاخص و کلیدی بر قلب زنان (یائسه و غیر یائسه) دارد. در این کارآزمایی، ۲۰ زن به‌طور تصادفی به دو گروه تفکیک شدند و به مدت ۴ هفته به آن‌ها پودر مذکور یا دارونما داده شد. سپس، بعد از گذشت یک دوره ۳ هفته‌ای شستشو، افراد به مدت ۴ هفته دیگر به شکل متقاطع تحت درمان قرار گرفتند. نتایج حاصل، حاکی از بروز برخی اثر مثبت روی چربی پلاسما و کاهش آن تا ۱۵ درصد در زنان پیش از یائسگی و تا ۶ درصد در زنان یائسه بود. میزان کلسترول LDL پلاسما و آپولیپوپروتئین‌های B و E هم به‌طور معنی‌داری کاهش پیدا کرد. استرس اکسیداتیو کل بدن و نشانگرهای التهاب نیز کاهش معنی‌داری یافت.

#### □ اثر آنتی‌اکسیدان

در یک کارآزمایی دوسوکور تحت کنترل با دارونما که روی ۲۰ داوطلب جوان انجام شد، اثر آنتی‌اکسیدانی پروسیانیدین‌های اولیگومری (به‌صورت فیتوزوم) بررسی شد. به افراد تحت بررسی به مدت ۵ روز ۲ کیپسول حاوی ۳۰۰ میلی‌گرم دارو یا دارونما داده شد. یافته‌های حاصل از این کارآزمایی نشان می‌دهد که با آن که فیتوزوم

کرامپ‌های شبانه، مورمور شدن، احساس گرما، سیانوز و ادم سنجیده می‌شد. نتایج به‌دست آمده حاکی از کاهش احساس سنگینی در پاها به میزان ۵۷ درصد پس از ۴۵ روز و ۸۹/۴ درصد پس از ۹۰ روز بود. به‌علاوه، مصرف عصاره مزبور موجب بهبود علایم بیماری به میزان ۶۶ درصد پس از ۴۵ روز و ۳۸ تا ۷۹ درصد پس از ۹۰ روز گردید.

#### □ بهبود دید

کاهش تحمل نسبت به نورهای خیره‌کننده و تغییر در قدرت بینایی، ناشی از عوارض پاتولوژی شبکیه‌ای مرتبط با افزایش سن، خستگی و فشار می‌باشد. در یک کارآزمایی که روی ۱۰۰ نفر انجام شد، اثر پروسیانیدین‌های اولیگومری (موجود در هسته انگور) روی دید در نور اندک و چرخه قرنیه‌ای - شبکیه‌ای بررسی شد. در این کارآزمایی از قرص‌های ۵۰ میلی‌گرم ترکیب فوق روزانه ۴ بار و به مدت ۵ هفته استفاده گردید. یافته‌ها حاکی از بهبود معنی‌دار تطابق بینایی در نور کم بود.

در مجموع استفاده از عصاره دانه انگور بیشتر به‌عنوان یک آنتی‌اکسیدان برای جلوگیری از بیماری کرونری قلب و سکتو و تقویت مویرگ‌های شکننده و بهبود جریان خون ترویج می‌شود. این ماده برای درمان موارد مربوط به عملکرد ضعیف عروق مثل دیابت شیرین، وریدهای واریسی، ضعف جنسی و مورمور شدن دست و پاها توصیه می‌گردد. البته، گزارش شده که این ماده برای درمان حالت‌های التهابی، وریدهای واریسی و سرطان هم مفید است. هم‌چنین پیشنهاد شده که برای کمک به جلوگیری از تخریب و دژنراسیون ماکولار و کاتاراکت مفید است.

موجود در هسته انگور، در مقایسه با دارونما، دارای اثر محافظتی علیه ادم ناشی از اعمال جراحی می‌باشند. در این کارآزمایی به ۲۲ بیمار زن که عمل جراحی روی چین و چروک صورت انجام داده بودند، ۵ روز قبل و ۲ تا ۶ روز بعد از جراحی، روزانه ۳۰۰ میلی‌گرم عصاره مذکور یا دارونما تجویز شد. مهم‌ترین معیار سنجش اثربخشی گیاه، کاهش پیشگیرانه ادم صورت، پس از جراحی بود. بر اساس یافته‌ها مشخص شد که مصرف این عصاره در مقایسه با دارونما به شکل معنی‌داری باعث کاهش تورم صورت پس از جراحی می‌شود.

#### □ التهاب لوزالمعده

یافته‌های حاصل از یک کارآزمایی روی ۳ بیمار دچار التهاب مزمن لوزالمعده (به‌دلیل مصرف بی‌رویه الکل) حاکی از آن است که این عصاره موجب کاهش شدت و تعداد بروز دردهای شکمی و استفراغ در یک بیمار گردید. مصرف خوراکی ۲۰۰ میلی‌گرم عصاره در روز موجب تسکین برخی علایم شد ولی مصرف ۳۰۰ میلی‌گرم در روز علایم را وخیم‌تر کرد. به‌نظر می‌آید مصرف این عصاره احتمالاً در کنترل التهاب لوزالمعده یا عودکننده مفید است.

#### □ نارسایی عروق محیطی

در یک کارآزمایی روی ۴۷۲۹ بیمار، اثر عصاره هسته انگور در درمان بی‌کفایتی وریدی و علایم ناشی از مصرف مکمل‌های هورمونی بررسی شد. در این کارآزمایی ۱۵۰ میلی‌گرم از این عصاره، دو بار در روز تجویز می‌گردید. بی‌کفایتی وریدهای محیطی ۴۵ و ۹۰ روز پس از شروع درمان ارزیابی می‌گردید. معیار اثربخشی بر اساس علایم

## ■ نتیجه‌گیری

مدارک اولیه پیشنهاد می‌کنند که عصاره دانه انگور ممکن است مقدار لیپید را کاهش و علائم بی‌کفایتی وریدی و مقاومت مویرگی را بهبود دهد. با این حال، هیچ مطالعه‌ای با کنترل خوب وجود ندارد و مدرک مربوط به اثر این ماده در حال تهیه بوده و هنوز تکمیل نشده است.

آب انگور قرمز هم به‌واسطه داشتن ترکیبات فلاونوئیدی اثر مفیدی روی قلب دارد. گرچه شواهد بالینی برای حمایت از این ادعا وجود ندارد.

## ■ موارد مصرف (تأیید نشده)

در طب سنتی و گیاهی از فرآورده‌های این گیاه در درمان بیماری‌های عروقی و اختلال‌های مرتبط با گردش خون استفاده می‌شود.

## ■ عوارض و هشدارها

تاکنون هیچ عارضه‌ای از مصرف به‌جای مقادیر درمانی این گیاه شناسایی نشده، گو این که در آزمایش‌های حیوانی موجب مهار قابل برگشت آنزیم‌های روده‌ای (مانند دی‌پپتیدیل پپتیداز و ...) شده است.

## ■ تداخل‌های دارویی

هیچ گزارشی موجود نیست، ولی در تئوری، تمایل به خونریزی ممکن است به ضدانعقادها، آسپیرین و داروهای ضدپلاکتی افزایش یابد.

## ■ احتیاط‌ها/ منع مصرف‌ها

هیچ مورد منع مصرفی شناخته نشده، ولی

احتیاط‌ها و منع مصرف‌ها بر اساس اثر فارماکولوژیک بالقوه OPCS است (مثل این مورد که این ماده تجمع پلاکتی را مهار می‌کند)، این ماده باید در افراد با سابقه خونریزی یا اختلال‌های خون با احتیاط مصرف شود. بهتر است که مصرف این ماده از ۱۴ روز قبل از هر جراحی، از جمله جراحی دندان قطع گردد.

## ■ بارداری و شیردهی

هیچ مشکلی گزارش نشده، ولی مطالعه‌های کافی برای تضمین بی‌خطری عصاره دانه انگور در بارداری و شیردهی وجود ندارد.

## ■ مقدار مصرف

عصاره دانه انگور در اشکال قرص و کپسول در دسترس است. مکمل‌ها باید برای داشتن ۹۵ - ۹۲ درصد پروآنتوسیانیدین یا OPCS، استاندارد شده (و برچسب داشته) باشند. مقدار مصرف ثابت نشده، ولی مقادیر مصرف ۳۰۰-۱۰۰ میلی‌گرم در روز در مطالعه‌ها استفاده شده است.

از عصاره هسته انگور به‌عنوان پیشگیری به میزان روزانه ۵۰ میلی‌گرم استفاده می‌شود. مقدار مصرف آن جهت درمان روزانه ۱۵۰ تا ۶۰۰ میلی‌گرم است که در مقادیر مصرف منقسم مصرف می‌گردد.

## منابع

1. LaGow B. (ed.) PDR for Herbal Medicines. 3rd ed. Montvale: Thomson; 2004: 400 - 404.
2. امامی س ا. فصیحی ش. مهرگان ا. کتاب مرجع گیاهان دارویی. جلد ۲. مؤسسه مطالعات تاریخ پزشکی، طب اسلامی و مکمل دانشگاه علوم پزشکی ایران. تهران؛ ۱۳۸۹: ۱۵۲۰ - ۱۵۱۵.
3. Mason P. Dietary Supplements. 3rd ed. London: Pharm Press; 2007.