

## مروری بر خواص ضد پلاکتی گیاهان

ترجمه: دکتر سید ابراهیم سجادی

دانشکده داروسازی - دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

و غیره دخالت دارند. پلاکتها در حالت غیر فعال به یکدیگر و یا اندوتلیوم عروق طبیعی نمی چسبند، در فرآیند فعال شدن، پلاکتها قابلیت

پلاکتها در بسیاری از بیماریهای عروقی مانند آترواسکلروز، انفارکتوس میوکارد، سکتته های مغزی، نارسائی های عروقی دیابتیک

۵۲ / رازی. سال هفتم، شماره ۶ تیر ۷۵

خطر اترواسکلروز در خرگوش که باجیره روزانه بالای کلسترول تغذیه شده است می‌گردد.

مهار مسیسرهای متابولیکی لیبووسیکلوآکسیژناز عامل اصلی خاصیت ضد فعالیت پلاکتی برای سیر و پیان می‌باشد.

❖ بعضی از فلاونوئیدها سبب وازودیلاتاسیون عروق کرونر شده و اسپاسمولتیک می‌باشند. فلاونوئیدها همچنین سبب مهار لیبوآکسیژناز گشته، بر روی تجمع پلاکتی و چسبندگی پلاکتی مؤثر می‌باشند. ❖

آجوان ( ajoene ) که یک مشتق دی سولفیدی سولفوکساید شده از سیر است، سبب مهار فعالیت پلاکتی که به کمک آگونیست حاصل می‌گردد، می‌شود. همچنین عصاره متانولی سیر تجمع پلاکتی حاصل از ADP، اپی نفرین، کلاژن، ترومبین، آراشیدونات و فاکتور فعال کننده پلاکتی ( PAF ) را مهار می‌کند که این مهار بستگی به انواع ترکیبات سولفیدی موجود در سیر دارد.

تحقیقات اخیر نشان می‌دهد که عصاره آبکی سیر با چند مکانیسم عمل می‌نماید:

- مهار مستقیم آنزیمهای مسیر متابولیکی آراشیدونات
- مهار برداشت پلاکتی آراشیدونات
- مهار فعالیت فسفولیپاز پلاکتی

آزاد سازی مواد مختلفی مانند آدنوزین دی فسفات (ADP) و ترومبوکسان  $A_2$  (TXA<sub>2</sub>) را پیدا می‌نمایند که سبب تسریع روند لخته شدن می‌گردند. متأسفانه خواص فوق‌الذکر که به عنوان گامهای اولیه در جلوگیری از خونریزی محسوب می‌شوند، می‌توانند منتهی به تجمع غیر عادی لخته‌های پلاکتی در عروق خونی، دریچه‌های قلب و روی سطوح وسایل کار گذاشته بر روی اندام‌های بدن ( Prosthetic devices ) و یا غشاءهای مصنوعی گردند.

محصولات طبیعی که دارای خاصیت ضد فعالیت ضد پلاکتی می‌باشند:

#### ۱- منابع حاوی آدنوزین

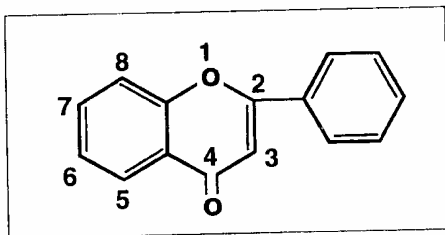
وجود یک رسپتور آدنوزین بر روی پلاکت‌ها ثابت شده است که فعال شدن آن به کمک آدنوزین سبب کاهش مختصر در فعالیت پلاکت‌ها نسبت به سایر آگونیست‌ها می‌گردد.

آدنوزین در فرآورده‌های گیاهی متنوعی وجود دارد که مهمترین آنها شامل پیان، سیر، قارچها و خربزه می‌باشند.

#### ۲- مشتقات ارگانوسولفور در سیر:

سیر ( Allium Sativum ) حاوی مشتقات ارگانودی سولفید می‌باشد. تحقیقات نشان دهنده این است که اسانس سیر که حاوی ترکیبات سولفیدی فوق‌الذکر نیز می‌باشند از تجمع پلاکتی به صورت in vitro جلوگیری کرده و سبب کاهش وقوع

■ جانشینی زیاد گروه‌های هیدرکسیل متصل به اسکلت فلاونوئید



●● آدنوزین در فرآورده‌های گیاهی متنوعی وجود دارد که مهمترین آنها شامل پیاز، سیر، قارچها و خربزه می‌باشند. ●●

به نظر می‌رسد که اصلاحات حاصل بر روی متابولیسم cAMP پلاکتی در خلال مهار فعالیت فسفودی استراز محتمل‌ترین مکانیزم ضد فعالیت پلاکتی فلاونوئیدها می‌باشد و میزان آن تقریباً در حد دی پیریدامول می‌باشد.

#### ۴- فورسکولین (Forskolin)

یکی دی‌ترین جدا شده از ریشه گیاه Coleus forskohlii می‌باشد این گیاه در طب هند و جهت درمان بیماریهای قلبی و عروقی استفاده می‌گردد است. فورسکولین یک ماده قوی محرک آدنیلات سیکلاز در بافتها می‌باشد.

#### ۵- کومارین‌ها

کومارین‌ها از نوع فورانوسوپیرانو که به طور طبیعی در گیاهان خانواده چتریان

خلاصه مطلب اینکه سیر حاوی ترکیبات مهار کننده فعالیت پلاکتی است و این ترکیبات تماماً از مواد ارگانودی سولفید با وزن ملکولی کم می‌باشند.

پیاز (Allium Cepa) نیز دارای خاصیت ضد فعالیت پلاکتی می‌باشد ولی این خاصیت کمتر از سیر می‌باشد. ماده مؤثره آن الیئین (Alliin) می‌باشد که کمتر از نوع دی سولفیدی یعنی الیسین (Allicin) که از سیر بدست می‌آید مؤثر است. یک مشتق جدید ارگانوسولفور جدا شده از پیاز بنام 1-methyl Sulphinyl - Propylmethyl disulphide نیز از سیر جدا شده که قادر به مهار تجمع پلاکتی حاصل از کلاژن در انسان در سطح قابل مقایسه با آسپرین است.

#### ۳- منابع حاوی فلاونوئیدها

فلاونوئیدها یک گروه از مواد طبیعی هستند که ایجاد اثرات مختلفی بر روی سلول های پستانداران می‌کنند. بعضی از فلاونوئیدها سبب ازودیلاتاسیون عروق کرونر شده و اسپاسمولیتیک هستند. فلاونوئیدها همچنین سبب مهار لیپواکسیژناز شده، بر روی تجمع و چسبندگی پلاکتی مؤثر می‌باشند.

در یک مطالعه فلاونوئیدهای دارای خاصیت ضد پلاکتی مورد بررسی قرار گرفته و اثبات شده است که مهار فعالیت پلاکتی توسط فلاونوئیدها در موارد زیر کاهش می‌یابد:

■ اشباع شدن کربن شماره ۲ و ۳

■ از بین رفتن گروه کربونیل کربن شماره ۴

■ گلیکوزیلاسیون در کربن شماره ۳

یافت می‌شوند دارای خاصیت ضد فعالیت پلاکتی می‌باشند. کومارینها سبب مهار تجمع حاصل از ADP، آدرنالین و کلاژن می‌گردند. قبلاً ثابت شده که استرهای مشخصی از دی‌هیدروپیرانو کومارین‌ها و فورانو کومارینها مهار کننده فسفودی استراز قلب گاو هستند و اخیراً ثابت گردیده که کومارینها فسفودی استراز پلاکت‌های انسانی را نیز مهار می‌کند.

#### ۶- سزکوئی ترین لاکتونها

وجود سزکوئی ترین لاکتونها متعددی در گیاه Lanacetum Parthenium سبب شده که عصاره این گیاه موجب مهار تجمع حاصل از ADP، ترومبین و کلاژن گردد. اگرچه این گیاه بر تجمع حاصل از آراشیدونات بی‌اثر می‌باشد.

#### ۷- مشتقات بنزوئیدی ساده

ترکیبات بنزوئیدی که دارای گروه‌های فنلی می‌باشند دارای خاصیت ضد فعالیت پلاکتی می‌باشند و مکانیسم عمل آنها نیز از طریق مهار سیکلواکسیژناز پلاکتی می‌باشد.

در این رابطه می‌توان روغن جوزبوآ (Nutmeg) را ذکر نمود که به علت ماده اوژنول در بیوسنتز پروستاگلاندین تداخل می‌نماید. همچنین Allium Chinense حاوی مشتقات Stilbene است و دارای خاصیت ضد فعالیت پلاکتی است را پونتی‌ژنین که یک مشتق استیلین می‌باشد با غلظتی معادل  $20 \mu m$  همان مهارتی را برای تجمع حاصل از آراشیدونیک اسید ایجاد می‌کند که غلظت  $5/6 \mu m$  آسپیرین

انجام می‌دهد.

#### ۸- مهار کننده‌های فعال کننده پلاکتی (PAF Inhibitors)

دو ماده گیاهی به عنوان مهار کننده‌های PAF شناسایی شده‌اند که اولین آنها عصاره دی کلرومتانی گیاه Piper futokadsura است که در چین وجود دارد و عامل مؤثر آن Kadsurenone نام دارد و سبب مهار تجمع حاصل از PAF می‌گردد. ماده دیگر مشتق ginkgolids گیاه Ginkgo biloba می‌باشند که آنتاگونیست رسپتور PAF بوده و به این طریق سبب مهار تجمع پلاکتی می‌گردد.

#### ۹- موارد متفرقه

Cepheranthine که یک الکلوئید مهار کننده همولیز ایجاد شده توسط سم مار در vivo است به خاطر تداخل با غشا اریتروسیت‌ها و ماست‌سل‌ها در پلاسما چنین اثری را دارا می‌باشد به دلیل تداخل با غشا پلاکتی نیز دارای خاصیت ضد فعالیت پلاکتی می‌باشد.

و بالاخره Raubasine (ajmalicine) که از گیاه رائوولفیا بدست می‌آید دارای خاصیت ضد فعالیت پلاکتی است که مکانیزم آن نامشخص می‌باشد.

#### منبع:

Wagner H. Farnsworth N R. Economic and Medicinal Plant Research. Vol 5. Academic Press. London; 1990: 323 - 347.