

# چیا (Chia) چیست؟



## دکتر فراز مجاب

گروه فارماکونوزی دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

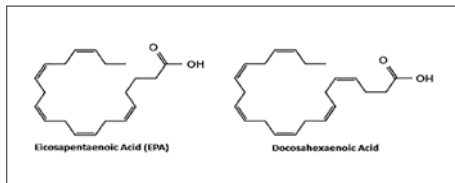
داده‌های فارماکولوژیک حیوانی، داده‌های مقرراتی (regulatory) و ... از جمله استانداردهای USP برای مکمل‌های غذایی هستند. لازم است ذکر شود که تک نگار USP در سال ۲۰۰۷ تدوین شده و اتحادیه اروپا در سال ۲۰۰۹ این گیاه را به‌عنوان یک ماده غذایی جدید پذیرفت. در کانادا دانه چیا و روغن اش در فهرست Natural Health Product Ingredients قرار دارد. در استرالیا این دانه‌ها مصرف گسترده‌ای توسط شهروندان دارند، گرچه اساساً در فهرست اجزای دارویی قرار نگرفته است. در چین داده‌ای در مورد این گیاه وجود ندارد (۱). این گیاه در ایران نمی‌روید [گرچه حدود ۷۰ نوع دیگر مریم گلی (سالویا) در ایران می‌رویند]، دانه‌های نوعی از مریم گلی‌های ایران (با نام علمی *Salvia macrodiphon*)، در طب سنتی ایران به‌نام تخم مرو (marv) معروف است. تخم مرو به علت داشتن موسیلاژ فراوان به‌عنوان لینت بخش در بر طرف کردن خارش‌های گلو و سرفه در فرمول چهار تخمه استفاده سنتی دارد (۲).

■ **توصیف فیتوشیمیایی روغن و دانه چیا**  
اجزای عمده روغن دانه چیا، شامل اسیدهای

گیاه چیا با نام علمی *Salvia hispanica* (نوعی مریم گلی)، گیاه گلدار علفی یکساله از خانواده نعنائیان (Labiatae) است. این گیاه با گلبرگ‌های ارغوانی و یا سفید در جنوب مکزیک یافت می‌شود. در این منطقه، مردم محلی از زمان‌های قدیم دانه‌های این گیاه را مصرف می‌کردند. این گیاه بومی مکزیک مرکزی و جنوبی و گواتمالا است. در این مناطق، دانه‌های این گیاه مصرف تاریخی به‌عنوان یک ماده غذایی اساسی داشته و هنوز هم در غذاها و نوشیدنی‌ها مصرف می‌شود. USP مشخص کرده که لازم است روغن دانه‌های چیا به‌وسیله فشردن بدون گرما استخراج شده و از استخراج در گرما و یا حلال نباید استفاده شود. به منظور حفاظت روغن، ممکن است انواع توکوفرول‌ها به‌عنوان آنتی‌اکسیدان به آن افزوده شوند. به‌خاطر مصرف فزاینده روغن دانه‌های چیا به‌عنوان مکمل رژیمی و غذایی، USP اخیراً یک استاندارد کیفیت عمومی برای این روغن برای تولیدکنندگان این مکمل غذایی را فراهم کرده تا مطمئن شود آن‌ها محصولی با کیفیت به جامعه عرضه می‌کنند و استانداردهای USP را رعایت می‌نمایند. مواردی از جمله تاریخچه مصرف، داده‌های مربوط به بی‌خطری،

دانه است و تنوع چربی چنداشباعی آن ۲۶/۷۴ درصد، تک اشباعی ۱/۷۹ درصد و اشباع آن ۲/۸۱ درصد می‌باشد.

جدا از مقدار لیپید تام، ۱۹/۵۶ درصد آن را چربی‌های چنداشباعی (n=۳) شامل اسید (آلفا) لینولنیک تشکیل می‌دهد که پیش‌ساز بیولوژیکی اسید ایکوزاپنتانویک (EPA) و اسید دوکوزاهگزانویک (DHA) است. نشان داده شده که غلظت بالای اسیدهای ۳ باند دوگانه‌ای با کاهش خطر بیماری‌های عروق کرونر، هیپرتانسیون، دیابت نوع ۲، آرتریت روماتوئید، اختلال‌های اتوایمیون و سرطان مرتبط است. تعدادی ترکیب‌های فنلی و فلاونوئیدی نیز در این گیاه گزارش شده که اثرهای آنتی‌اکسیدانی گیاه را به این مواد منتسب می‌کنند (۳). دانه‌های چیا مانند نمونه گیاه ایرانی آن (تخم مرو) دارای موسیلاژ است (۴).

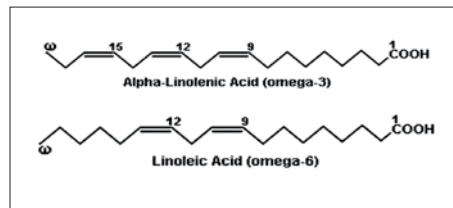


### ■ فواید بهداشتی مربوط به روغن و دانه چیا

□ اثرهای آنتی‌پرولیفراتیو و آپوپتوتیک  
روغن چیا که غنی از اسیدهای چرب دارای چند باند دوگانه  $n=3$  و  $n=6$  است، ممکن است موجب مهار رشد سلول‌های تومور پستان در حیوانات شود. تجویز ۲۵ گرم دانه یا پودر چیا مخلوط با ۲۵۰ mL آب، دو بار در روز به رت‌های ویستار



چرب اساسی است. روغن دانه چیا غنی از اسیدهای چرب چنداشباعی خصوصاً اسید امگا-۳-لینولنیک (۶۷-۵۴ درصد) و اسید امگا-۶-لینولئیک (۲۱-۱۲ درصد) است. دانه چیا خصوصیات شیمیایی زیر را نشان می‌دهد: رطوبت ۶/۳۸ درصد، خاکستر ۴/۸۲ درصد، مقدار پروتئین ۱۸/۹۵ درصد، میزان کربوهیدرات تام ۴۲/۱۲ درصد و فیبر غذایی تام ۳۴/۴ درصد. میزان انرژی تام ۳۶۹/۹۳ کیلوکالری در هر ۱۰۰ گرم دانه چیا تعیین شده است. از نظر طبقه‌بندی لیپیدی، دانه چیا در گروه چربی‌های مفید قرار دارد. لیپید آن ۳۱/۳۴ درصد توده کل



با دانه چیا و روغن دانه آن منجر به اثرهای مشابهی با تفاوت‌های اندک گردید.

**۳ - اثر روی چربی‌های خون و آنزیم‌های کبدی**  
تجویز دانه چیا به رت منجر به طبیعی شدن مقدار پایه ALT (آلکالین آمینوترانسفراز) و AST (آسپاراتات آمینوترانسفراز) پلاسما می گردید. این داده‌ها نشان داده که رژیم غذایی غنی از چربی و فروکتوز منجر به افزایش مقدار ALT و AST (نشانگر آسیب کبدی) در مقایسه با گروه کنترل می‌گردد. تمام گروه‌های درمان شده با چیا کاهش در غلظت ALT و AST از خط پایه را نشان دادند (به جز گروهی که گیاه را به مدت ۶ هفته مصرف می‌کرد). دانه چیا و روغن اش وزن بدن یا تجمع چربی شکمی را کاهش ندادند ولی این هر دو درمان با چیا، گلوکز و تولرانس انسولین را بهبود داده و به مقدار مشاهده شده در حیوانات غیرچاق را برگرداندند.

**۴ - اثر درون بدنی روی عضلات اسکلتی**  
محققان بعد از ۳ هفته تغذیه رت با چیا دریافتند که هیچ تفاوتی در مقدار تری اسیل گلیسرول عضله دوقلو (gastrocnrmius) رت وجود ندارد، ولی بعد از دو ماه، گروه تحت درمان با چیا، مشابه با گروه کنترل در این پارامتر بود.

**۵ - اثر برون بدنی روی وزن بدن**  
محققان دریافتند که مصرف روغن‌های گیاهی حاوی مقدار بالای ALA (آلفا-لینولنیک اسید) باعث تجمع دراماتیک تر اسیدهای چرب چنداشباعی طولانی زنجیر  $n=3$  در پلاسما، کبد و بافت آدیپوز رت و بیستار می‌گردد. یک رژیم غذایی غنی از فروکتوز با پروتئین و فیبرهای رژیمی تنظیم

موجب شد وزن تومور در مقایسه با گروه کنترل به‌طور معنی‌داری کاهش یابد ولی در مقایسه، روغن گلرنگ این کار را نکرد. در مجموع رژیم چیا، وزن تومور، آپوپتوز تسریع شده و میتوز ضعیف شده را کاهش داد.

#### □ اثرهای تحریک ایمنی

اثر تحریک ایمنی چیا ارزیابی شده و محققان نتیجه گرفته‌اند که این فرآورده، فواید استراتژیکی و رای سایر محصول‌های حاوی اسیدهای چرب چنداشباعی امگا ۳، در تسکین شرایطی مانند اسپهال، حساسیت، کاهش وزن و مشکل‌های گوارشی دارد و مشخص شده که چیا، به اندازه روغن ماهی از نظر پارامترهایی مانند دریافت غذایی، وزن بدن، وزن تیموس، تعداد ترومبوسیتی و میزان IGE اثر قابل مقایسه‌ای دارد.

#### ■ اثر بر سیستم قلبی - عروقی

**۱ - اثر آنتی‌اکسیدانی و اثر ضدهیپرتانسیون درون بدنی (in vitro)**

یک مطالعه به پتانسیل آنتی‌اکسیدانی این گیاه اشاره کرده است. فراکشن اولئینی روغن چیا، اثر حذف رادیکال آزاد DPPH را (به‌صورت وابسته به مقدار مصرف) نشان داده و بهبود بخشیده است. هیدرولیز چیا پپتیدهای بیواکتیوی با وزن مولکولی کوچک تولید می‌کند. این مولکول‌ها اثر مهار آنزیم مبدل آنژیوتانسین (یعنی اثر کاهنده فشارخون) و اثر آنتی‌اکسیدانی نشان می‌دهند.

#### ۲ - اثرهای ضدچاقی

مطالعه‌های حیوانی اثرهای روغن دانه چیا روی چاقی را ارزیابی کرده است. در رت‌های چاق درمان

درصد افزایش می‌دهد. کاهش غیرمعنی‌داری در مقدار DHA در عرض مطالعه ۷ هفته‌ای رخ داد.

### ۳ - اثر روی زنان بعد از یائسگی

افراد در این مطالعه خانم‌های یائسه با وزن بین ۱۷ و  $29 \text{ Kg/m}^3$  بودند. در زنان چاق، مکمل‌سازی ۲۵g در روز، از دانه‌های چپای سالم و پودر شده، بیش از ۱۰ هفته مشخص کرد که مقدار ALA و EPA (یک اسید چرب امگا ۳)، بهبود می‌یابد (گروه دارونما که روغن دانه خشخاش دریافت نمودند، این‌طور نبودند)، ولی ترکیب بدنی، التهاب، فشار خون، ضریب تقویت و سطح لیپوپروتئینشان بهبود نیافت.

### ■ اثرهای جانبی

پژوهش‌های موجود روی چیا، تصویر ناقصی از پروفایل خطر مصرف خوراکی آن را به‌دست می‌دهد. عصاره چیا حاصل از دانه‌های محصول تجاری، که با روش SDS-PAGE ایمونوبلات آنالیز شده و پروتئین‌هایی که با تکنیک MS/MS مشخص شده، آلرژن‌های بالقوه‌ای را تعیین کرده است. آلرژن‌های چیا شامل مواد محلول در آب و محلول در چربی و شامل یک لکتین، یک فاکتور طولانی‌کننده (elongation) و یک گلوبولین ۱۱۵ به‌عنوان آلرژن‌های شناخته شده، به‌علاوه سه تای دیگر است که هنوز به‌عنوان آلرژن معرفی نشده‌اند. تعیین اثر منفی روی IgE توسط لگومین‌ها، ویسیلین‌ها و کانگلوٹین‌ها پیشنهاد می‌کند که آلرژن‌های چیا هیچ واکنش متقاطع با این پروتئین‌ها ندارد. این اطلاعات پیشنهاد می‌کند که دانه چیا و روغن اش از طریق

گردید تا دانه‌های چپای مصرف شده در هر case مطابق باشند.

### ■ مطالعه‌های انسانی

- ۱ - پتانسیل آنتی‌اکسیدانی و چاقی
- ۲ - میزان گلوکز بعد از غذا
- ۳ - کلسترول و وزن بدن
- ۴ - دیابت

### ■ موارد مطالعه‌های انسانی

#### ۱ - مراحل آخر بیماری‌های کلیوی

تحقیقات قبل‌تر در مورد فواید احتمالی مصرف دانه چیا در تجویز موضعی، باعث شده روی مشکلات پوستی مرتبط با مراحل آخر بیماری‌های کلیوی نیز بررسی شود. عصاره دانه چیا نشان داده که به‌عنوان یک مهارگر بیوسنتز ملانین در سلول‌های پوستی Melan A مثبت اثر می‌کند و وقتی که با عصاره میوه انار ترکیب گردد، اثر سینرژیستی در این مهار دارد بدون آن که هیچ اثری روی فعالیت تیرزوپیناز داشته باشد.

#### ۲ - کارآیی ورزشکاران

مطالعه روی ورزشکاران با مصرف روغن دانه چیا ( $7 \text{ Kcal/Kg}$ ) افزایش سطح ALA پلاسما را در مقایسه با آب خالی نشان داده است. ورزشکاران افزایش زیاد در مقدار لوکوسیت تام، کورتیزول پلاسما و سیتوکین‌های پلاسما بدون هیچ تفاوت بالینی را بیان کردند. افزایش سطح ALA با فواید بهداشتی متعددی مرتبط است. یک مکمل ۲۵g روزانه حاوی دانه‌های چیا طی یک دوره ۷ هفته‌ای (در مقایسه با خط پایه) میزان سطح ALA را ۱۳۸

| جدول ۱ - فواید بهداشتی روغن و دانه چیا که روی اندام و بیومارکرهای مربوط در انسان نشان داده شده‌اند.   |                 |
|---|-----------------|
| بیومارکر  | سیستم بدنی      |
| کاهش گلوکز خون، افزایش سلامتی، افزایش اسید پلازما، افزایش نسبت اسیدچرب امگا ۳ به ۶،<br>افزایش EPA، DPA و DHA پلازما<br>کاهش وزن بدن<br>کاهش adiponectin<br>کاهش وزن در بزرگسالان چاق، کاهش دور کمر در بزرگسالان چاق | قلبی - عروقی    |
| مهار تولید تام ملانین، بهبود ذهنی خارش پوست، بهبود نورودرماتیت، بهبود Prurigo nodularis، بهبود ظرفیت پوستی  | پوست            |
| افزایش تحمل در ورزشکاران  | عضلانی - اسکلتی |

آپوتوتیک ضدسرطانی، سلامتی زنان، تسکین خارش پوست و ... هنوز هم چنان در مطالعه‌های اولیه محدود مانده و تا این زمان هنوز نمی‌توان گفت که آیا می‌تواند جایگزینی برای داروهای رایج باشد.

#### منابع

1. Parker G. Therapeutic Perspectives on Chia Seed and Its Oil: A Review. *Planta med* 2018; 84: 606 - 612.
2. امین غ. متداول‌ترین گیاهان دارویی سنتی ایران. انتشارات دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران؛ ۱۳۸۷: ۱۱۴.
3. Reyes-Caudillo E. Tecante A. Valdivia-López MA. Dietary fibre content and antioxidant activity of phenolic compounds present in Mexican chia (*Salvia hispanica* L.) seeds. *Food Chem* 107(2): 656 - 663.
4. Capitani MI. Ixtaina VY. Nolasco SM. Tomás MC. Microstructure, chemical composition and mucilage exudation of chia (*Salvia hispanica* L.) nutlets from Argentina. *J Sci Food Agric* 2013; 93(15): 3856 - 3862.

واکنش با IgE، پتانسیلی برای واکنش حساسیتی دارند. پژوهشگران هم‌چنین یک مورد مرد ۵۴ ساله‌ای را گزارش کرده‌اند که با مصرف دانه‌های چیا دچار واکنش‌های حساسیتی شده است، آزمون پوستی وی برای گرده گل‌ها، پروفیلین و پشم گربه هم مثبت شد (جدول ۱).

#### نتیجه‌گیری

اثر چیا روی سلامت سیستم قلبی - عروقی به‌خاطر تعدادی از مطالعه‌های تحقیقاتی به نظر می‌آید، روند رو به رشدی دارد. با این حال، اغلب این مطالعه‌ها با حیوانات انجام شده و برای اثبات و فهم اثرات مصرف مکمل چیا روی سلامت سیستم قلبی - عروقی انسان، هنوز محدودیت‌هایی وجود دارد. تحقیقات مربوط به نتایج مصرف مکمل چیا روی نکات دیگر سلامتی، کارایی ورزشکاران، اثر