

# تأثیر گل مغربی بر قندخون و پروفایل چربی زنان یائسه پره دیابتیک: کار آزمایی بالینی تصادفی شده

اسما آب سالان<sup>۱</sup>، سیده مریم لطفی پور<sup>۲\*</sup>، دکتر مرضیه لری پور<sup>۳</sup>، دکتر مریم کریمی فرد<sup>۴</sup>، دکتر حسن احمدی نیا<sup>۵</sup>

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، رفسنجان، ایران.
۲. مربی گروه مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، مرکز تحقیقات مراقبت سالمندی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، رفسنجان، ایران.
۳. دانشیار گروه مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، مرکز تحقیقات مراقبت سالمندی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، رفسنجان، ایران.
۴. استادیار گروه داخلی، دانشکده پزشکی، مرکز تحقیقات بیماری‌های غیرواگیر، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، رفسنجان، ایران.
۵. استادیار گروه آمار زیستی، مرکز تحقیقات محیط کار، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، رفسنجان، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۶/۱۱ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۹/۰۶

## خلاصه

**مقدمه:** پیشگیری از دیابت و عوارض مرتبط با آن خصوصاً در زمان یائسگی اهمیت ویژه‌ای دارد، زیرا تغییرات قابل توجهی در سطح لیپیدهای خون به همراه مقاومت به انسولین رخ می‌دهد که ناشی از افزایش سن می‌باشد و زمینه را برای بروز بیماری‌های قلبی عروقی در زنان فراهم می‌کند. با توجه به عوارض کمتر داروهای گیاهی نسبت به داروهای شیمیایی، مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر گل مغربی بر قندخون و پروفایل چربی زنان یائسه پره دیابتیک انجام شد. **روش کار:** این مطالعه کار آزمایی بالینی تصادفی شده سه‌سوکور در سال ۹۸-۱۳۹۷ بر روی ۸۲ زن یائسه پره دیابتیک مراجعه‌کننده به مراکز خدمات جامع سلامت شهر رفسنجان انجام شد. گروه مداخله روزانه ۲ کپسول ۱۰۰۰ میلی‌گرم گل مغربی و گروه کنترل، دارونما را به مدت ۳ ماه دریافت کردند. قبل و بعد از مداخله قند ناشتا (FBS، HbA1C) و پروفایل چربی خون (شامل تری‌گلیسیرید، کلسترول تام، لیپوپروتئین با دانسیته پایین و بالا) در دو گروه با انجام آزمایش خون بررسی شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۱۶) و آزمون‌های تی مستقل، تی زوجی و کوواریانس انجام شد. میزان  $p$  کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد. **یافته‌ها:** در این مطالعه میانگین LDL در زنان یائسه پره دیابت دریافت‌کننده کپسول گل مغربی تفاوت آماری معنی‌داری نشان داد ( $p=0/049$ )، اما میانگین FBS، HDL، TG و کلسترول تفاوت آماری معنی‌داری را نشان نداد ( $p>0/05$ ).

**نتیجه‌گیری:** مصرف روزانه ۲ کپسول ۱۰۰۰ میلی‌گرمی گل مغربی موجب کاهش سطح LDL زنان یائسه پره دیابتیک می‌شود که می‌تواند موجب کاهش ابتلاء به بیماری‌های قلبی-عروقی گردد.

**کلمات کلیدی:** پروفایل چربی، پره دیابت، قندخون، گل مغربی، یائسگی

\* نویسنده مسئول مکاتبات: سیده مریم لطفی پور؛ مرکز تحقیقات مراقبت سالمندی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، رفسنجان، ایران. تلفن: ۰۳۴-۳۴۲۵۵۹۰۰؛ پست الکترونیک: maryam\_lotfypur@yahoo.com

## مقدمه

یائسگی مرحله مهمی از زندگی زنان است و هر خانم به طور متوسط ۳۰-۲۰ سال از عمر خود را در این دوران سپری می‌کند (۱). کاهش سطح استروژن در یائسگی با افزایش سطح کلسترول تام، تری‌گلیسیرید، LDL-C و کاهش سطح HDL-C ارتباط دارد (۲). وضعیت هیپرلیپیدمی به خصوص افزایش کلسترول تام و LDL<sup>۱</sup> به مرور زمان زمینه را برای بیماری‌های قلبی عروقی و دیابت فراهم می‌کند (۳، ۴). هیپرلیپیدمی و دیابت به عنوان دو فاکتور مهم در ایجاد بیماری‌های قلبی عروقی شناخته شده‌اند که در صورت همراهی آنها با تغییرات هورمونی دوران یائسگی، احتمال ابتلاء به این بیماری‌ها در زنان یائسه افزایش می‌یابد (۵-۸).

دیابت یکی از بزرگ‌ترین معضلات جامعه کنونی است که در اثر اختلال در ترشح و استفاده بدن از انسولین ایجاد می‌شود و عوامل متعددی نظیر سن بالای ۴۵ سال در بروز آن مؤثر می‌باشد (۹، ۱۰). این بیماری با عوارض جسمی متعددی مانند مشکلات قلبی عروقی و چشمی همراه می‌باشد که علاوه بر کاهش کیفیت زندگی افراد، هزینه‌های اقتصادی زیادی را بر جامعه تحمیل می‌نماید (۱۱، ۱۲). یکی از روش‌های بسیار مؤثر برای مقابله با دیابت، پیشگیری از ابتلاء خصوصاً در جمعیت‌های با خطر بالا است (۱۳، ۱۴). در افراد پره‌دیابتیک علی‌رغم مبتلا نبودن به دیابت، تغییرات قابل توجهی در قندخون افراد به وجود می‌آید؛ خصوصاً در افراد یائسه این موضوع خود را با مقاومت به انسولین و هیپرانسولینمی به دنبال آن نشان می‌دهد که به همراه هیپرلیپیدمی ناشی از افت هورمون استروژن، به مرور زمینه بیماری‌های قلبی و عروقی را فراهم می‌نماید (۱۵، ۱۶).

در مرحله پره‌دیابتیک تغییر سبک زندگی (انجام ورزش و رعایت رژیم غذایی) می‌تواند از بروز دیابت پیشگیری کرده و یا ابتلاء به آن را به تعویق اندازد (۱۷). علاوه بر تغییر در سبک زندگی، داروی شیمیایی متفورمین، هم به عنوان پیشگیری و هم در مواقع بروز دیابت آشکار با

کمک انسولین برای کنترل و درمان بیماری استفاده می‌شود (۱۸). برخی از داروهای مورد استفاده موجود دارای عوارضی نظیر افزایش وزن، سمیت کبدی و مرگ می‌باشند (۱۹). از آنجایی که مصرف طولانی‌مدت داروها علاوه بر بروز عوارض، مشکل مقاومت دارویی را نیز به دنبال دارد، در صورت وجود دارویی کم‌عارضه، حداقل برای افراد پره‌دیابتیک ضمن کنترل قندخون در این دوران، مسئله مصرف طولانی و مقاومت دارویی نیز خودبه‌خود برطرف می‌شود.

امروزه استفاده از گیاهان دارویی نظیر سیر، دارچین و زیره به دلیل عوارض جانبی کمتر نسبت به داروهای شیمیایی با رویکردی نوین در سراسر جهان جهن کنترل دیابت مورد توجه قرار گرفته است (۲۰، ۲۱). دستورالعمل‌های توصیه شده زمانی مورد پذیرش قرار می‌گیرد که تحت نظارت یک سیستم مدیریتی قوی، دارای شواهد و پشتوانه تحقیقات باشد (۲۲).

یکی از گیاهان توصیه شده، گیاه گل مغربی با نام علمی *Oenothera biennis* (Oenotheraceae) از خانواده onagraceae می‌باشد که در خصوص اثرات مفید آن مطالعات انسانی متعددی در زمینه‌های مختلف انجام شده است (۲۳، ۲۴). گل مغربی گیاهی روغنی و غنی از گامالینولئیک اسید می‌باشد (۲۵). گامالینولئیک اسید از اسیدهای چرب ضروری بدن می‌باشد که بدن قادر به ساختن آن نمی‌باشد (۲۶). اسیدهای چرب غیراشباع با یک یا چند باند دوگانه باعث کاهش قندخون و تری‌گلیسیریدهای سرم بیماران دیابتی می‌شود و فقدان آن عامل بروز اختلالاتی از جمله بیماری‌های قلبی عروقی و دیابت می‌باشد (۲۷، ۲۸).

در مطالعه جمیلیان و همکاران (۲۰۱۵) که تأثیر گل مغربی و ویتامین D در بهبود قند و پروفایل چربی زنان باردار مبتلا به دیابت مورد بررسی قرار گرفت، نتایج آن حاکی از کاهش معنی‌دار در برخی فاکتورهای لیپیدی نظیر LDL، تری‌گلیسیرید و کلسترول تام و عدم تغییر در فاکتور HDL<sup>۲</sup> بود (۲۹). درحالی‌که در مطالعه فاکوشیما و همکاران (۲۰۰۰) ترکیب روغن گل مغربی، روغن ماهی و ویتامین E تنها بر سطح HDL تأثیر

<sup>۱</sup> Low-Density Lipoprotein

<sup>۲</sup> High Density Lipoprotein

دو گروه مداخله (گل مغربی) و کنترل در میزان قندخون استفاده شد (انتخاب قندخون به دلیل بزرگتر بودن انحراف معیار آن و در نتیجه نیاز به حجم نمونه بیشتر برای اندازه‌گیری دقیق آن می‌باشد). همچنین از آنجایی که مقایسه دو گروه در پس‌آزمون از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، این هدف برای محاسبه اندازه نمونه انتخاب شد. برای محاسبه اندازه نمونه از فرمول محاسبه حجم نمونه استفاده شد؛ بدین ترتیب ۸۲ نفر بر اساس مطالعه مشابه و فرمول تعیین حجم نمونه از بین زنان یائسه واجد شرایط انتخاب و پس از تکمیل رضایت‌نامه، با روش تصادفی‌سازی ساده (قرعه‌کشی) از طریق قرعه‌کشی به دو گروه مداخله و کنترل تخصیص یافتند (۳۲، ۲۳). جهت تصادفی‌سازی ابتدا به هر کدام از نمونه‌ها یک عدد (از ۱-۸۲) اختصاص داده شد، هر کدام از اعداد داخل یک گوی و تمام ۸۲ گوی داخل یک ظرف قرار داده شد؛ به‌گونه‌ای که اعداد داخل گوی مشخص نبودند، پس از برهم زدن گوی‌ها، به‌طور تصادفی به دو قسمت مساوی تقسیم شده و سپس با باز کردن گوی‌ها، افراد متناظر با هر گوی در همان گروه قرار گرفتند، این روش باعث می‌شود که در هر گروه دقیقاً ۴۱ نفر به‌صورت کاملاً تصادفی قرار گیرند. به افراد گروه مداخله کپسول گل مغربی ۱۰۰۰ میلی‌گرمی ساخت شرکت دارویی باریج اسانس، روزانه ۱ عدد صبح و شب و گروه کنترل کپسول دارونما ساخت همان شرکت و کاملاً مشابه از نظر شکل، رنگ و اندازه به‌مدت ۳ ماه داده شد (۲۳). برای اطمینان از مصرف منظم دارو، شرکت‌کنندگان فرم ثبت روزانه مصرف دارو را تکمیل کرده، هر هفته تلفنی پیگیری شده و کپسول‌های باقی‌مانده را نیز به پژوهشگر باز می‌گرداندند. شرکت‌کنندگان در صورت نیاز به مصرف انسولین در طول پژوهش، ایجاد حساسیت نسبت به گل مغربی، عدم مصرف دارو به‌مدت ۲ روز متوالی و عدم تمایل به ادامه تحقیق از مطالعه خارج می‌شدند.

پس از اتمام دوره ۳ ماهه مصرف، مجدد HbA1c، FBS، HDL، TG، LDL و کلسترول دو گروه در همان آزمایشگاه بررسی شد. داده‌ها پس از گردآوری با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۲۲) و

داشت و هیچ تغییری در سطح سایر فاکتورهای لیپیدی موش‌های صحرایی ایجاد نکرد (۳۰).

گل مغربی به‌خوبی تحمل می‌شود و تنها عوارض خفیفی مانند سردرد خفیف و تهوع گزارش شده است (۳۱) و از آنجا که در بررسی‌های گسترده برای داروهای مؤثر و کم‌خطر گیاهی نتایج ضدونقیضی در خصوص گیاه گل مغربی و تأثیر آن بر قند و چربی مشاهده شد و از طرفی هیچ مطالعه‌ای تأثیر آن را در زنان پره‌دیابتیک و دوران پیچیده ناشی از تغییرات هورمونی یائسگی بررسی نکرده است، مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر گل مغربی بر قند و چربی خون زنان یائسه پره‌دیابتیک انجام شد.

## روش کار

این مطالعه کارآزمایی بالینی سه‌سوکور با کد IRCT20181210041911N2 از مرکز ثبت کارآزمایی بالینی ایران از اردیبهشت ۱۳۹۷ تا بهمن ۱۳۹۸ بر روی ۸۲ نفر از زنان یائسه مراجعه‌کننده به مراکز خدمات جامع سلامت شهر رفسنجان انجام شد. معیارهای ورود به مطالعه شامل: گذشت حداقل ۱۲ ماه از زمان آخرین قاعدگی، پره‌دیابتیک بودن (قندخون ناشتا ۱۲۵-۱۰۰ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر)، عدم مصرف الکل، دخانیات و مواد مخدر، عدم هورمون درمانی در حال حاضر، عدم ابتلاء به بیماری‌های روانی و عدم استفاده از داروهای بالابرنده قندخون بود (۱۷).

پس از اخذ مجوزهای لازم و مراجعه به محیط پژوهش از طریق نمونه‌گیری در دسترس، زنان واجد شرایط مراجعه‌کننده به مراکز جامع سلامت انتخاب و در صورت تمایل به شرکت در مطالعه اطلاعات دموگرافیک ثبت و سایر اطلاعات از طریق چک‌لیست جمع‌آوری گردید و آزمایشات FBS<sup>۱</sup> و HbA1c<sup>۲</sup> برای آنها فرستاده شد و در صورتی که FBS آنها ۱۲۵-۱۰۰ بود، وارد مطالعه شده و آزمایشات HDL، LDL، TG و توتال کلسترول برای آنها درخواست می‌شد.

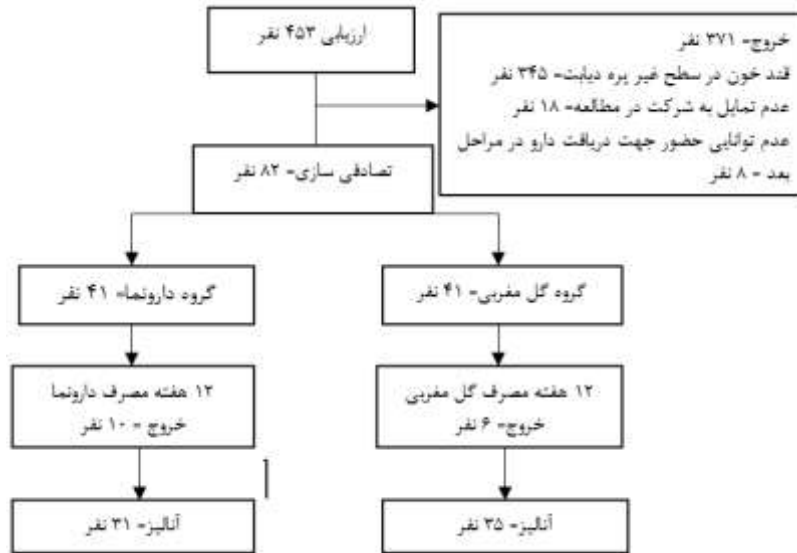
حجم نمونه در این مطالعه با معلومات  $\alpha=0/05$ ،  $\beta=0/10$  از فرمول محاسبه حجم نمونه برای تعیین اختلاف بین

<sup>۱</sup> Fast Blood Sugar

<sup>۲</sup> Glycated Hemoglobin

شخصی که در پژوهش نقش نداشت، هر بسته با برچسب A و B مشخص شد و توسط پژوهشگر در اختیار شرکت کننده قرار می گرفت و بعد از مشخص شدن نتایج، کدها با دارو یا دارونما مطابقت داده شد. نمودار ۱، نحوه ورود افراد به مطالعه را نشان می دهد.

آزمون های تی مستقل، تی زوجی و آزمون کواریانس مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. به منظور عدم اطلاع شرکت کنندگان، پژوهشگر و متخصص آمار، داروها از شرکت باریج اسانس درخواست شد کیسول های دارونما دقیقاً مشابه گل مغربی تهیه شوند. سپس با کمک



نمودار ۱- کانسورت چارت مطالعه

( $p=0/859$ ). بر اساس نتایج، دو گروه مورد مطالعه از نظر مدت یائسگی ( $p=0/943$ )، تعداد بارداری ( $p=0/581$ )، تعداد زایمان ( $p=0/343$ ) و وزن ( $p=0/093$ ) با هم همگن بودند. میانگین شاخص توده بدنی در گروه گل مغربی  $31/58 \pm 7/50$  و در گروه دارونما  $27/39 \pm 5/48$  کیلوگرم بر مترمربع بود که بین دو گروه از این نظر اختلاف معناداری وجود داشت ( $p=0/005$ ) (جدول ۱).

## یافته ها

از ۸۲ نفر شرکت کننده در مطالعه، ۱۶ نفر (۶ نفر از گروه دارو و ۱۰ نفر از گروه دارونما) به علت عوارض جزئی و عدم تمایل به ادامه همکاری از مطالعه خارج شدند (نمودار ۱).

میانگین سن مادران در گروه گل مغربی  $57/65 \pm 7/15$  سال و در گروه دارونما  $57/39 \pm 6/49$  سال بود که بین دو گروه اختلاف معناداری از این نظر وجود نداشت

جدول ۱- ویژگی های دموگرافیک شرکت کنندگان در دو گروه گل مغربی و دارونما

متغیر	گروه	
	گل مغربی (نفر ۴۱)	دارونما (نفر ۴۱)
سن	$57/65 \pm 7/15$	$57/39 \pm 6/49$
مدت یائسگی	$9/17 \pm 7/73$	$7/62 \pm 9/04$
تعداد بارداری	$5/26 \pm 2/25$	$5/56 \pm 2/52$
تعداد زایمان	$4/65 \pm 2/14$	$5/09 \pm 2/02$
وزن	$73/52 \pm 11/81$	$68/64 \pm 14/08$
BMI	$31/58 \pm 7/50$	$27/39 \pm 5/48$

قبل و بعد از مداخله، اختلاف معناداری از نظر FBS، TG، LDL توتال کلسترول و HbA1c بین دو گروه گل مغربی و کنترل مشاهده نشد ( $p > 0.05$ ). بر اساس نتایج آزمون تی زوجی، میانگین HDL گروه گل مغربی به طور معنی داری، پس از مداخله کاهش پیدا کرده است ( $p = 0.017$ )، همچنین بر اساس نتایج آزمون تی مستقل، از نظر HDL در دو گروه گل مغربی و گروه کنترل در قبل از شروع مداخله، اختلاف معناداری وجود نداشت ( $p > 0.05$ ) (جدول ۲).

قبل و بعد از مداخله، اختلاف معناداری از نظر FBS، TG، LDL توتال کلسترول و HbA1c بین دو گروه گل مغربی و کنترل مشاهده نشد ( $p > 0.05$ ). بر اساس نتایج آزمون تی زوجی، میانگین HDL گروه گل مغربی به طور معنی داری، پس از مداخله کاهش پیدا کرده است ( $p = 0.017$ )، همچنین بر اساس نتایج آزمون تی مستقل، از نظر HDL در دو گروه گل مغربی و گروه کنترل در قبل از شروع مداخله، اختلاف معناداری وجود نداشت ( $p > 0.05$ ) (جدول ۲).

جدول ۲- مقایسه میانگین و انحراف معیار قندخون و پروفایل چربی در دو گروه

شاخص	گروه	قبل از مداخله انحراف معیار ± میانگین	بعد از مداخله انحراف معیار ± میانگین	سطح معنی داری**
HDL	مداخله	۷۳/۸۰ ± ۲۹/۶۳	۵۸/۷۱ ± ۱۷/۵۶	۰/۰۱۷
	کنترل	۵۶/۶۵ ± ۱۶/۷۳	۵۴/۹۳ ± ۱۱/۴۶	۰/۰۳۴
	سطح معنی داری*	۰/۰۰۲	۰/۳۱۲	
LDL	مداخله	۱۱۲/۲۶ ± ۲۴/۳۷	۱۰۴/۱۸ ± ۲۵/۹۸	۰/۰۴۹
	کنترل	۱۰۸/۷۰ ± ۲۷/۴۶	۱۱۴/۱۷ ± ۴/۶۵	۰/۳۲
	سطح معنی داری*	۰/۵۳۶	۰/۱۳۲	
کلسترول	مداخله	۱۹۹/۶۸ ± ۳۳/۱۹	۱۹۴/۵۶ ± ۳۳/۹۸	۰/۲۴۳
	کنترل	۱۹۵/۰۷ ± ۳۸/۲۴	۱۹۸/۷۵ ± ۳۴/۷۵	۰/۴۵
	سطح معنی داری*	۰/۵۶۲	۰/۶۲۸	
TG	مداخله	۱۶۳/۱۷ ± ۸۵/۴۷	۱۵۴/۰۲ ± ۷۹/۸۵	۰/۲۵۸
	کنترل	۱۷۸/۵۳ ± ۹۶/۱۸	۱۸۵/۶۲ ± ۷۸/۹۷	۰/۲۲
	سطح معنی داری*	۰/۴۴۷	۰/۱۱۷	
FBS	مداخله	۱۰۵/۶۸ ± ۱۵/۹۷	۱۰۷/۵ ± ۸/۲۵	۰/۳۱۱
	کنترل	۱۱۰/۹ ± ۶/۹۲	۱۰۸/۱۲ ± ۵/۴۳	۰/۲۷
	سطح معنی داری*	۰/۱۰۸	۰/۷۶۵	
HbA1c	مداخله	۵/۸۵ ± ۰/۶۸	۵/۹۴ ± ۰/۷۲	۰/۲۵۳
	کنترل	۵/۹۰ ± ۰/۶۲	۷/۰۷ ± ۰/۹۰	۰/۲۴
	سطح معنی داری*	۰/۷۱۳	۰/۵۲۵	

\* آزمون تی مستقل، \*\* آزمون تی زوجی

قندخون، HbA1c، HDL، TG و توتال کلسترول این تأثیر معنادار نبود (جدول ۳).

شاخص توده بدنی به عنوان یک متغیر مخدوش کننده وارد مدل شد و بر اساس نتایج آنالیز کوواریانس، مداخله در مورد LDL تأثیر معناداری داشت و بر

جدول ۳- مقایسه میانگین و انحراف معیار قندخون و پروفایل چربی در دو گروه با تعدیل اثر BMI

فاکتور	گروه	درجه آزادی	میانگین مربعات	F آماره	سطح معنی داری*
FBS	۱	۳۴/۰۶	۰/۴۸۴	۰/۴۸۹	
HbA1C	۱	۰/۱۱	۰/۳۱	۰/۵۷۹	
HDL	۱	۰/۱۰۵	۰/۰۰۱	۰/۹۸۲	
LDL	۱	۳۰/۳۷	۰/۰۵	۰/۰۴۹	
TG	۱	۱/۰۳	۰/۰۰۱	۰/۹۸۹	
Total Cholesterol	۱	۲۰۹/۲۱۸	۰/۱۸	۰/۶۷۲	

\* آنالیز کوواریانس

## بحث

گامالیپولیتیک اسید از جمله اسیدهای چرب ضروری بدن می باشد که به عنوان واسطه ساخت پروستاگلاندین در بدن عمل می کند (۲۶، ۳۳). گل مغربی یکی از جمله منابع غنی از گامالیپولیتیک اسید می باشد که با داشتن ترکیبات شبه استروژنی در کاهش علائم یائسگی نظیر بیماری های قلبی- عروقی مؤثر می باشد (۲۵، ۲۸). مکانیسم عمل این گیاه به طور کامل مشخص نمی باشد که احتمالاً به صورت آگونیست و آنتاگونیست استروژن در بدن عمل می کند (۳۴). بر اساس نتایج مطالعه حاضر، مصرف گل مغربی در زنان یائسه پره دیابتیک، موجب کاهش معنادار LDL شد و بر قندخون، HDL، HbA1c و TG و کلسترول این تأثیر معنادار نبود. در مطالعه جمیلیان و همکاران (۲۰۱۶) نیز همسو با مطالعه حاضر، به دنبال ۶ هفته استفاده از گل مغربی و ویتامین D، کاهش سطح LDL مشاهده شد (۲۹). در مطالعه توکلی دارستانی و همکاران (۲۰۱۰) و مطالعه گواک و همکاران (۲۰۱۰) که به ترتیب اثر اسید لینولیتیک مزدوج و گامالیپولیتیک اسید به همراه ایزوفلاوون بر سطح LDL بررسی شد، تغییری در سطح LDL مشاهده نشد که هم راستا با نتایج مطالعه حاضر نبود (۳۵، ۳۶). جامعه هدف مطالعات مذکور با مطالعه حاضر متفاوت بود، همچنین اسید لینولیتیک تنها یکی از ترکیبات گل مغربی است که این موارد می تواند موجب نتایج متفاوت شده باشد.

بر اساس نتایج مطالعه حاضر، مصرف گل مغربی بر سطح HDL زنان یائسه پره دیابتیک تأثیر معناداری نداشت. در مطالعه جمیلیان و همکاران (۲۰۱۶)، گواک و

همکاران (۲۰۱۰) و توکلی دارستانی و همکاران (۲۰۱۰) نیز مصرف ۶ هفته گل مغربی و ویتامین D تأثیری بر سطح HDL این زنان نداشت (۲۹، ۳۵، ۳۶). در حالی که در مطالعه کامینسکاس و همکاران (۱۹۹۲) میزان HDL در اثر مصرف روغن کتان که غنی از امگا-۳ می باشد، افزایش یافت (۳۷). گل مغربی حاوی پیش ساز امگا-۳ و بذر کتان حاوی خود این ماده می باشد، شاید تفاوت نتایج مربوط به این اختلاف و یا تفاوت در سایر ترکیبات این دو گیاه باشد.

در مطالعه حاضر میانگین TG بین دو گروه قبل و بعد از مداخله تفاوت آماری معنی داری نداشت. در مطالعه لاسو و همکاران (۲۰۰۷) نیز اثر مکمل یاری شیر با لینولیتیک اسید مزدوج بر ترکیب بدن و اجزای سندرم متابولیک تأثیر معناداری بر سطح TG نداشت (۳۸). در مطالعه توکلی دارستانی و همکاران (۲۰۱۰) و عبدل ریدها و همکاران (۲۰۱۷) نیز استفاده از لینولیتیک اسید مزدوج یا گل مغربی و متفورمین تأثیری بر سطح تری گلیسیرید نداشت (۳۵، ۳۹). در مطالعه تاکور و همکاران (۲۰۰۹) که اثر امگا-۳ بر سطح کلسترول خون در بیماران دیابتی نوع ۲ بررسی شد، در این مطالعه سطح تری گلیسیرید کاهش یافت که ممکن است ناشی از تغییر کلسترول در افراد دیابتی باشد که با مطالعه حاضر همخوانی نداشت (۴۰).

در مطالعه حاضر میانگین کلسترول بین دو گروه قبل و بعد از مداخله تفاوت آماری معناداری نداشت. در مطالعه هورنیچ و همکاران (۲۰۰۲) نیز در بررسی اثر گامالیپولیتیک اسید بر پلازما و غشاء لیپیدها و سنتز پروستاگلاندین کلوی، تغییری در سطح کلسترول تام

حاضر تأثیر گل مغربی همزمان بر زنان یائسه و پره‌دیابتیک بررسی شد، این مطالعه از این نظر بدیع می‌باشد. از دیگر نکات مثبت این مطالعه می‌توان به سه‌سوکور بودن آن اشاره نمود که تأثیر عوامل مداخله‌گر را به‌شدت کاهش داده است. از محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به عدم رعایت برنامه تعیین شده جهت مصرف صحیح دارو اشاره کرد که با تماس تلفنی، یک‌بار در هفته سعی در کاهش این مورد شد. به نظر می‌رسد گل مغربی در کاهش عوارض قلبی دوران یائسگی مؤثر باشد، با این وجود توصیه می‌شود مطالعات مشابهی در سایر گروه‌های مستعد دیابت جهت تعمیم بهتر نتایج به جامعه انجام گیرد. همچنین مصرف این دارو به‌عنوان مکمل همراه با سایر داروها مورد بررسی قرار گیرد.

### نتیجه‌گیری

مصرف ۱۰۰۰ میلی‌گرم گل مغربی ۲ بار در روز به‌مدت ۳ ماه بر قندخون و پروفایل و چربی زنان یائسه پره دیابت تأثیری ندارد و موجب کاهش LDL در زنان یائسه پره‌دیابتیک می‌شود، لذا می‌توان از این گیاه به‌عنوان یک روش غیرتهاجمی جهت کاهش ابتلاء به بیماری‌های قلبی- عروقی در زنان یائسه پره‌دیابت استفاده نمود.

### تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی با کد اخلاق IRCT20181210041911N2 می‌باشد. بدین‌وسیله از دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان به‌خاطر تأمین اعتبار طرح و کارکنان خدمات بهداشتی درمانی که در اجرای طرح ما را یاری رساندند و زنان یائسه پره‌دیابت شرکت‌کننده در طرح، تشکر و قدردانی می‌شود.

شرکت‌کنندگان مشاهده نشد (۴۱). همچنین در مطالعه گواک و همکاران (۲۰۱۰) استفاده از ایزوفلاوون و گامالینولتیک اسید به‌مدت ۱۲ هفته، تأثیر معناداری بر کلسترول زنان نداشت (۳۶). در مطالعه تاکور و همکاران (۲۰۰۹) نیز سویا که غنی از امگا-۳ می‌باشد، موجب کاهش کلسترول خون بیماران دیابتی نشد (۴۰).

در مطالعه حاضر مصرف روزانه ۲ کپسول ۱۰۰۰ میلی‌گرمی گل مغربی به‌مدت ۳ ماه، تغییر معنی‌داری در سطوح FBS و HbA1C خون زنان یائسه پره‌دیابتیک ایجاد نشد. در مطالعه توکلی دارستانی و همکاران (۲۰۱۰) نیز، مکمل اسید لینولئیک مزدوج بر میزان قندخون زنان یائسه تأثیر نداشت که با مطالعه حاضر همسو بود (۳۵). در مطالعه جمیلیان و همکاران (۲۰۱۶) گل مغربی و ویتامین D موجب کاهش قندخون افراد مبتلا به دیابت بارداری نسبت به گروه کنترل شد که اختلاف نتایج آن با مطالعه حاضر احتمالاً به‌علت اثر همزمان مصرف گل مغربی و ویتامین D باشد؛ ضمن اینکه گروه هدف در مطالعه جمیلیان و همکاران زنان مبتلا به دیابت بارداری و مطالعه حاضر زنان یائسه پره‌دیابتیک بودند. نتایج مطالعه عبدال‌ریدها و همکاران (۲۰۱۷) نشان‌دهنده تأثیر روغن گل مغربی و متفورمین بر بهبود پارامترهای دیابت نوع ۲ بود که با مطالعه حاضر همخوانی نداشت (۲۹، ۳۹). به‌نظر می‌رسد تفاوت حاصل از این دو پژوهش ممکن است به‌علت اثر مصرف همزمان متفورمین و تأثیر اثبات شده این دارو در کاهش قندخون باشد.

در پژوهش‌های مختلف خواص گل مغربی از جنبه‌های متعدد مورد بررسی قرار گرفته است، ولی مطالعات محدودی اثر گل مغربی را بر سطوح قند و چربی خصوصاً در دوران یائسگی بررسی کرده‌اند و از آنجا که در مطالعه

### منابع

1. Pathak N, Shivaswamy MS. Prevalence of menopausal symptoms among postmenopausal women of urban Belagavi, Karnataka. *Indian Journal of Health Sciences and Biomedical Research (KLEU)* 2018; 11(1):77.
2. Shoorideh Z, Bijeh N, Khoshraftar Yazdi N. The effect of eight weeks of aquatic aerobic training on lipid profile, Glucose, Insulin resistance and Apoprotein A and B in overweight postmenopausal women. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2017; 20(8):89-100.
3. Malekaneh M, Haratizadeh B, Miri M. Effects of black grapes juice extract on the blood biochemical factors in alloxan-induced diabetic and hyperlipidemic rats. *Journal of Birjand University of Medical Sciences* 2014; 20(4):366-73.

4. Esmaeili M, Bijeh N, Ghahremani Moghadam M. Effect of combined aerobic and resistance training on aerobic fitness, strength, beta-endorphin, blood glucose level, and insulin resistance in women with type II diabetes mellitus. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2018; 21(6):34-46.
5. Kryczka KE, Kruk M, Piotrowski W, Księżycka E, Pracon R, Witkowski A, et al. Menopause improves the predictive value of common cardiovascular risk scores in women with premature coronary artery disease. *Menopause* 2018; 25(4):408-14.
6. Matarazzo MG, Caruso S, Giunta G, Valenti G, Sarpietro G, Cianci A. Does vaginal estriol make urodynamic changes in women with overactive bladder syndrome and genitourinary syndrome of menopause?. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* 2018; 222:75-9.
7. Roelfsema F, Yang RJ, Veldhuis JD. Differential effects of estradiol and progesterone on cardiovascular risk factors in postmenopausal women. *Journal of the Endocrine Society* 2018; 2(7):794-805.
8. Firooz M, Mazloom SR, Kimiae SA, Hasanzadeh F. Comparing the effect of group education versus group counseling for self-care on glycated-hemoglobin in patients with diabetes type II. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences* 2015; 25(124):26-36.
9. Silva JL, Ribeiro LT, Santos NR, Beserra VC, Fragozo YD. The influence of diabetes mellitus II on cognitive performance. *Dementia & neuropsychologia* 2012; 6(2):80-4.
10. Farshchi A, Esteghamati A, Sari AA, Kebriaeezadeh A, Abdollahi M, Dorkoosh FA, et al. The cost of diabetes chronic complications among Iranian people with type 2 diabetes mellitus. *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders* 2014; 13(1):1-4.
11. Rahbarghazi A, Siahkoughian M. Survey on the Effects of Sleep Disorders on Cardiovascular Index and Exercise Performance in Diabetic Patients. *Alborz University Medical Journal* 2020 ; 9(1):75-82.
12. Mohammadi M, Mirzaei M. Population attributable fraction of cardiovascular disease associated with diabetes mellitus in Yazd city. *SSU\_Journals* 2017; 25(8):603-11.
13. Mohamadzadeh Larijan H, Nikravan A, Aeenparast A. The role of hospital intervention in prevention of diabetes in pre-diabetes patients. *Payesh (Health Monitor)* 2019; 18(5):465-73.
14. Shahbazian N, Shahbazian H, Behrouz A, Abdollahi Kashkooli S, Moravej Aleali A. Evaluation the Frequency and Risk Factors of Diabetes Mellitus, Impaired Glucose Tolerance and Impaired Fasting Glucose in Patients with Gestational Diabetes Mellitus Admitted in Imam Khomeini Hospital, Ahvaz, Iran. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2013; 16(59):1-5.
15. Shababi Z, Pouladi S, Raeisi A, Motamed N, Farzaneh MR. On the study of herbal combination effect of securigera securidaca, vaccinium arctostaphylos, citrullus colocynthis and coriandrium sativum on triglyceride of pre-diabetic elderlies. *Iranian South Medical Journal* 2017; 20(4):326-38.
16. Tavallali M, Nouri R, Moghadasi M, Khademosharieh M. The effect of eight weeks of walking on insulin resistance and blood plasma protein carbonyl in sedentary postmenopausal women. *Razi Journal of Medical Sciences* 2019; 26(6):64-72.
17. Azizi F, Hadaeigh F. The rising trend of diabetes and pre-diabetes in Iran. *Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism* 2015; 17(1):1-3.
18. Elmaraezy A, Abushouk AI, Emara A, Elshahat O, Ahmed H, Mostafa MI. Effect of metformin on maternal and neonatal outcomes in pregnant obese non-diabetic women: A meta-analysis. *International Journal of Reproductive BioMedicine* 2017; 15(8):461.
19. Alinejad Mofrad S, Foadoddini M, Saadat Joo AR. Eeffect of Aloe Vera extract on blood lipids in patients with pre-diabetes: A randomized double-blind clinical trial. *Journal of Health Promotion Management* 2015; 4(4):53-63.
20. Hosseini SE, Tavakoli F, Karami M. Medicinal plants in the treatment of diabetes mellitus. *Clinical Excellence* 2014; 2(2):64-89.
21. Zand Vakili F, Zare SH, Rahimi K, Riahi M. The effect of Evening Primrose Oil on Changes in Polycystic Ovary Syndrome Induced by Estradiol Valerate in Rat. *Armaghane danesh* 2018; 22(6):714-24.
22. Khoshnevis MA, Mokhtari Nouri J, Najaflo M, Abedi Ghozal Abadi R. Designing and the Validation of the Evidence-Based Nursing Care Instruction in the Anxiety of Patients Undergoing Chemotherapy. *Iranian Journal of Rehabilitation Research* 2020; 6(3):116-24.
23. Jamilian M, Afshar R. Effects of combined evening primrose oil and vitamin D intake on hs-CRP, oxidative stress and pregnancy outcomes in women with gestational diabetes. *J Arak Univ Med Sci* 2017; 19:43-51.
24. Motaghi Dastenaie B, Safdari F, Raisi Z, Karimian Z. The effect of evening primrose plant on physical symptoms of menopause. *Journal of Babol University of Medical Sciences* 2017; 19(2):34-40.
25. Youn K, Lee S, Jun M. Gamma-linolenic acid ameliorates A $\beta$ -induced neuroinflammation through NF- $\kappa$ B and MAPK signalling pathways. *Journal of Functional Foods* 2018; 42:30-7.
26. Heydari S, Shiravi A, Hojati V. Study of the Effect of Aqueous Extract of Grape Seed) Vitis Vinifera (on Testicular Damage in Streptozotocin-Induced Diabetic Male Vistar Rats. *Journal of Animal Research (Iranian Journal of Biology)* 2017; 30(3):271-8.
27. Darvishi F, Salmani N. The effect of olive oil on the production of omega fatty acids in Yarrowia lipolytica. *Journal of Cellular and Molecular Research (Iranian Journal of Biology)* 2018; 31(3):302-11.





28. Moazzami Farida SH, Rajabian T, Salami SA, Ranjbar M, Taghizadeh M, Rahmani N. Fatty acid composition and phytosterol contents of the seeds from three *Salvia L.* species growing in Iran. *Journal of Plant Research (Iranian Journal of Biology)* 2015; 28(2):421-34.
29. Jamilian M, Karamali M, Taghizadeh M, Sharifi N, Jafari Z, Memarzadeh MR, et al. Vitamin D and evening primrose oil administration improve glycemia and lipid profiles in women with gestational diabetes. *Lipids* 2016; 51(3):349-56.
30. Fukushima M, Shimada KI, Ohashi T, Saitoh H, Sonoyama K, Sekikawa M, et al. Investigation of gene expressions related to cholesterol metabolism in rats fed diets enriched in n-6 or n-3 fatty acid with a cholesterol after long-term feeding using quantitative-competitive RT-PCR analysis. *Journal of nutritional science and vitaminology* 2001; 47(3):228-35.
31. Fallah LT, Najafi A, Fathizadeh N, Khaledian Z. The effect of evening primrose oil on premenstrual syn. *Avicenna Journal of Nursing and Midwifery Care* 2008; 16(1):35-45.
32. Chow SC, Shao J, Wang H, Lokhnygina Y. Sample size calculations in clinical research. Chapman and Hall/CRC; 2017.
33. Innes JK, Calder PC. Omega-6 fatty acids and inflammation. *Prostaglandins, Leukotrienes and Essential Fatty Acids* 2018; 132:41-8.
34. Motaghi Dastenaee B, Safdari F, Jafarzadeh L, Raisi Dehkordi Z, Taghizadeh M, Nikzad M. The effect of Evening Primrose on hot flashes in menopausal women. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2017; 20(10):62-8.
35. Tavakkoli Darestani A, Hosseinpanah F, Hedayati M, Amiri Z, Tavakkoli Darestani R, Tahbaz F. Conjugated linoleic acid and lipid profile of postmenopausal women. *Research in Medicine* 2010; 34(1):26-34.
36. Gwak JH, Kim JY, Kim HJ, Shin DH, Lee JH. The effect of isoflavone and gamma-linolenic acid supplementation on serum lipids and menopausal symptoms in postmenopausal women. *Korean Journal of Nutrition* 2010; 43(2):123-31.
37. Kaminskas A, Levaciov M, Lupinovic V, Kuchinskene Z. The effect of linseed oil on the fatty acid composition of blood plasma low-and very low-density lipoproteins and cholesterol in diabetics. *Voprosy pitaniia* 1992; (5-6):13-4.
38. Laso N, Brugué E, Vidal J, Ros E, Arnaiz JA, Carné X, et al. Effects of milk supplementation with conjugated linoleic acid (isomers cis-9, trans-11 and trans-10, cis-12) on body composition and metabolic syndrome components. *British journal of nutrition* 2007; 98(4):860-7.
39. Abdulridha MK, Hussain MS, Khudhair MS. Study effect of evening primrose oil supplement on type 2 diabetes mellitus-associated metabolic parameters. *Pharmaceutical and Biosciences Journal* 2017: 17-23.
40. Thakur G, Mitra A, Pal K, Rousseau D. Effect of flaxseed gum on reduction of blood glucose and cholesterol in type 2 diabetic patients. *International journal of food sciences and nutrition* 2009; 60(sup6):126-36.
41. Hornych A, Oravec S, Girault F, Forette B, Horrobin DF. The effect of gamma-linolenic acid on plasma and membrane lipids and renal prostaglandin synthesis in older subjects. *Bratislavske lekarske listy* 2002; 103(3):101-7.