pISSN:2345-5020
eISSN:2423-5571

مقاله مروری

# تاثیر مصرف روغن زیتون بر روی علائم و فاکتورهای متابولیک دیابت: مروری بر مطالعات کارآزمایی بالینی

علی میری[1*]، فرهاد نادریان فر[2]

۱. عضو هیات علمی گروه تغذیه، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی زابل، زابل، ایران.
۲. کمیته تحقیقات دانشجویی ، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی زابل، زابل، ایران.

**نویسنده مسئول:** علی میری، دانشگاه علوم پزشکی زابل Ali.miri@gmail.com

## چکیده

**مقدمه و هدف:** مطالعات زیادی در زمینه تاثیر مصرف روغن زیتون بر روی فاکتورهای متابولیک مرتبط با دیابت صورت گرفته است، اما یافته ها در این زمینه متناقض می باشد. از این رو، مطالعه حاضر در نظر دارد به مرور یافته ها در زمینه تاثیر مصرف روغن زیتون بر روی علائم و فاکتورهای متابولیک دیابت با استفاده از مطالعات کارآزمایی بالینی بپردازد.

**مواد و روش ها:** مطالعات مربوطه از مقاله های منتشر شده بین سال های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۷، در سایت های PubMed، Google scholar، SID، Irandoc، MEDLINE، EMBACE و با استفاده از کلید واژه های روغن زیتون، دیابت و کارآزمایی بالینی و پروفایل لیپیدی استخراج گردید. در کل، ۱۱ مورد در این مطالعه مروری مورد بررسی قرار گرفتند.

**یافته ها:** بر اساس یافته های این مطالعه مروری، مصرف روغن زیتون علاوه بر بهبود پاسخ گلایسمی و تنظیم کلی قند خون، همچنین سبب بهبود پروفایل لیپیدی در بیماران مبتلا به دیابت می شود. همچنین، مصرف روغن زیتون می تواند سبب کاهش وزن و نمایه توده بدنی، افزایش سطح هورمون پپتید-۱ شبه گلوکاگون (GLP-1) و کاهش میزان چربی کبد در بیماران دیابتی شود. به علاوه، در مطالعات محدودی نشان داده شد، استعمال پوستی روغن زیتون سبب بهبود زخم پای دیابتی در بیماران مبتلا به دیابت می شود.

بحث و نتیجه گیری: یافته های مطالعه حاضر نشان داد که مصرف روغن زیتون در بیماران دیابتی می تواند سبب بهبود قند خون، پروفایل لیپیدی و شاخص های آنتروپومتریک شود. مطالعات بیشتری برای تایید این نتایج مورد نیاز می باشد.

**کلید واژه ها:** روغن زیتون، دیابت، قند خون ناشتا، پروفایل لیپیدی، کارآزمایی بالینی

| Access This Article Online | |
|---|---|
| Quick Response Code: | Website: www.zbmu.ac.ir/jdn |
| | **How to site this article:** Miri A, NaderiyanFar F. The Effects of Olive Oil Consumption on Symptoms and Metabolic Factors of Diabetes: A Review of Clinical Trials. J Diabetes Nurs. 2018; 6 (3) :584-595 |

**تاریخ دریافت: ۹۷/۱/۱۴**

**تاریخ پذیرش: ۹۷/۶/۳۱**



[ Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-18 ]

[ DOR: 20.1001.1.23455020.1397.6.3.4.9 ]

**مقدمه و هدف**

دیابت یک بیماری متابولیک بوده که با اختلال در متابولیسم کربوهیدرات، چربی و پروتئین شناخته می شود (۱, ۲). به طور عمده دو نوع دیابت وجود دارد که شامل دیابت نوع یک (وابسته به انسولین) و نوع دو (غیروابسته به انسولین) می باشد (۳, ۴). دیابت نوع ۲ از شیوع بالاتری نسبت به دیابت نوع یک برخوردار بوده و انجمن بین المللی دیابت در سال ۲۰۱۰ تخمین زده است که ۲۵۸ میلیون نفر در دنیا مبتلا به این نوع دیابت می باشند (۵, ۶). همچنین، مطالعات اپیدمیولوژیکی در ایران نشان دادند که ۸ درصد از بزرگسالان ایرانی مبتلا به دیابت نوع ۲ می باشند (۷). دیابت نوع ۲ با سطح بالای قند خون و سطح غیرطبیعی پروفایل لیپیدی شناخته می شود (۸). همچنین، مطالعات نشان دادند سطح فاکتورهای التهابی نیز در بیماران مبتلا به دیابت بالا می باشد (۹). تمام علائم ذکر شده، بیماران دیابتی را مستعد اختلالات قلبی عروقی کرده و خطر مرگ را در آنها افزایش می دهد.

دیابت یک اختلال مالتی فاکتوریال بوده که عوامل ژنتیکی و محیطی در بروز آن نقش دارند (۱۰, ۱۱). در بین عوامل محیطی، تغذیه و رژیم غذایی از اهمیت به سزایی برخوردار می باشند. مطالعات نشان دادند رژیم غذایی کم چرب، با شاخص گلیسمیک پایین و حاوی مقدار زیادی فیبر، کربوهیدرات های پیچیده، آنتی اکسیدان ها و فیتوکمیکال ها علاوه بر اینکه خطر ابتلا به دیابت را در افراد سالم کاهش می دهد، می تواند سبب بهبود علائم در افراد مبتلا به دیابت شود (۳, ۱۲-۱۴). در مقابل، مصرف غذاهای پرچرب و با شاخص گلیسمیک بالا خطر ابتلا به چاقی، سندروم متابولیک و دیابت را در افراد سالم افزایش می دهند (۱۵, ۱۶). مطالعات راهکارها و فاکتورهای غذایی متفاوتی را به منظور کنترل علائم دیابت مورد بررسی قرار داده اند.

مطالعات اخیر گزارش کردند که مصرف روغن زیتون می تواند بر روی خطر ابتلا به دیابت و همچنین علائم این بیماری تاثیر گذار باشد (۱۷, ۱۸). برخی از مطالعات اپیدمیولوژیکی نشان دادند ارتباط معکوس و معناداری بین مصرف روغن زیتون و خطر ابتلا به دیابت نوع ۲ وجود دارد (۱۹, ۲۰). مطالعات زیادی با طراحی کارآزمایی بالینی نیز در این زمینه صورت گرفته است، اما یافته های این مطالعات متناقض به نظر می رسد. برخی از این مطالعات نشان دادند، مصرف روغن زیتون سبب بهبود قند خون، پروفایل لیپیدی و سایر فاکتورهای خونی بیماران مبتلا به دیابت می شود (۱۷, ۱۸) و در مقابل برخی گزارش کردند، مصرف روغن زیتون هیچ تاثیری بر روی فاکتورهای متابولیک این بیماران ندارد و یا برخی از این فاکتورها را به طور نامناسبی تحت تاثیر قرار می دهد (۲۱, ۲۲). همچنین، برخی مطالعات نشان دادند، روغن زیتون غنی از پلی فنول تاثیر بهتری نسبت به نوع تصفیه شده آن داشته و سبب بهبود علائم بیماران مبتلا به دیابت می شود (۲۳). در کل، یافته ها در زمینه تاثیر مصرف روغن زیتون بر روی علائم دیابت متناقض بوده و تاکنون هیچ مطالعه ای به مرور یافته ها در این زمینه نپرداخته است. هرچند یک مطالعه مروری، یافته های مطالعات حیوانی را مورد بررسی قرار داده است (۲۴)، اما هیچ مروری بر روی مطالعات انسانی صورت نگرفته است. بنابراین، مطالعه حاضر در نظر دارد به مرور یافته ها در زمینه تاثیر مصرف روغن زیتون بر روی علائم و فاکتورهای متابولیک مرتبط با دیابت با استفاده از مطالعات کارآزمایی بالینی بپردازد.

**مواد و روش ها**

مطالعه حاضر یک مرور یکپارچه از شواهد است که بر اساس روش بروم در طی سه مرحله، جستجوی متون (literature search)، ارزشیابی داده ها (Data evaluation) و تحلیل داده ها (Analysis Data) انجام گردید. در مطالعه حاضر پایگاههای اطلاعاتی PubMed، Google scholar، SID، Irandoc، MEDLINE و EMBACE با کلید واژه



[ Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-18 ]

[ DOR: 20.1001.1.23455020.1397.6.3.4.9 ]

های، روغن زیتون، دیابت، T2DM[1]، کارآزمایی بالینی و پروفایل لیپیدی مورد جستجو قرار گرفت که این مقاله به مرور مطالعات کارازمایی بالینی بین سال های ۲۰۰۰ و ۲۰۱۷ می پردازد. ارتباط موضوعی مطالعات با بررسی عنوان و خلاصه ی مقالات ارزیابی شد. در این مطالعه مروری، مطالعاتی که به بررسی تاثیر مصرف روغن زیتون بر روی علائم و فاکتورهای متابولیک دیابت در افراد بزرگسال دیابتی پرداخته بودند، وارد مطالعه شدند. همچنین، مطالعاتی که تاثیر این روغن را بر روی فاکتورهای متابولیک (مرتبط با دیابت) افراد سالم سنجیده بودند نیز وارد مطالعه شدند. در مقابل، مطالعات حیوانی و همچنین مطالعاتی که بر روی کودکان و نوجوانان انجام شده بود از این مطالعه خارج شدند. همچنین، مطالعاتی که به زبان انگلیسی نبودند نیز از مطالعه حاضر خارج شدند. از مجموع مقالات بررسی شده، ۱۱ مورد در این زمینه مورد بررسی قرار گرفتند.

**یافته ها**

خلاصه ای از مطالعات بررسی شده در جدول یک نشان داده شده است. از ۱۱ مطالعه بررسی شده در مطالعه حاضر، ۳ مطالعه دارای طراحی کارآزمایی بالینی تصادفی متقاطع (۱۷, ۲۲, ۲۵)، ۲ مطالعه به صورت کارآزمایی بالینی تصادفی دوسو کور (۲۱, ۲۶)، ۵ مطالعه به صورت کارآزمایی بالینی تصادفی (۱۸, ۲۷-۳۰) و یک مطالعه به صورت کارآزمایی بالینی ساده (۲۳) بودند. در بین این مطالعات، کمترین و بیشترین حجم نمونه به ترتیب ۱۱ و ۳۵۴۱ نفر بود. همچنین، رنج سنی افراد در مطالعات بررسی شده بین ۱۸ تا ۸۰ سال بود. به غیر از یک مطالعه که در ایران صورت گرفته بود (۲۶)، تمام مطالعات بررسی شده در کشورهای اروپایی انجام شده بودند. طول مدت مداخلات در مطالعات بسیار متغیر بود. در دو مطالعه، تاثیر مصرف روغن زیتون پس از مصرف در یک وعده غذایی مورد ارزیابی قرار گرفت (۱۷, ۲۹) و در بقیه مطالعات، طول مدت مطالعه از ۲ هفته تا ۴/۱ سال متغیر بود. مقدار مصرف روغن زیتون نیز در مطالعات مختلف از ۲۰ تا ۱۴۲ میلی لیتر در روز (یک لیتر در هفته) متغیر بود. البته در ۳ مطالعه مقدار روغن زیتون مصرفی نامشخص بود و این ماده در قالب رژیم غذایی غنی از روغن زیتون مصرف شده بود (۱۸, ۲۲, ۲۷). از ۱۱ مطالعه بررسی شده، ۴ مطالعه از روغن زیتون ساده برای مداخله استفاده کردند (۲۱, ۲۵, ۲۶, ۲۹) و در ۵ مطالعه از روغن زیتون EVOO[2] استفاده شد (۱۷, ۱۸, ۲۲, ۲۷, ۳۰). این نوع روغن زیتون بالاترین کیفیت را دارا بوده و دارای درصد کمتری اولئیک اسید نسبت به سایر انواع روغن زیتون می باشد. این نوع روغن زیتون به اصطلاح روغن زیتون غیرفرایند شده نیز نام دارد. همچنین، در یک مطالعه از روغن زیتون HP-EVOO[3] استفاده شد (۲۳). این نوع روغن زیتون همان EVOO بوده که دارای مقدار زیادی پلی فنول می باشد. در یک مطالعه نیز از نوع VOO[4] استفاده شد که نوع کم کیفیت تر EVOO می باشد (۲۸).

از ۱۱ مطالعه بررسی شده در این مطالعه مروری، ۸ مطالعه به بررسی تاثیر مصرف روغن زیتون بر روی میزان پاسخ گلیسمی و تنظیم قند خون بیماران مبتلا به دیابت پرداخته بودند (۱۷, ۱۸, ۲۱-۲۳, ۲۵, ۲۸, ۲۹). از بین این ۸ مطالعه، در ۵ مطالعه مصرف روغن زیتون سبب بهبود تنظیم گلوکز و پاسخ گلیسمی شد (۱۷, ۱۸, ۲۳, ۲۵, ۲۸) و در ۲ مطالعه هیچ تاثیری دیده نشد (۲۲, ۲۹) و در یک مطالعه مصرف روغن زیتون سبب افزایش سطح قند خون ناشتا شد (۲۱). در مجموع، ۶ مطالعه از ۱۱ مطالعه بررسی شده، تاثیر مصرف روغن زیتون را بر پروفایل لیپیدی مورد بررسی قرار دادند (۱۸, ۲۱-۲۳, ۲۵, ۲۹). از این ۶ مطالعه، در ۵ مطالعه یکی از اجزای پروفایل لیپیدی در اثر مصرف روغن زیتون بهبود پیدا کرد (۱۸, ۲۱, ۲۲, ۲۵, ۲۹) و در

[1] Type 2 diabetes mellitus
[2] Extra-virgin olive oil
[3] High polyphenolic Extra-virgin olive oil
[4] virgin olive oil



[ Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-18 ]
[ DOR: 20.1001.1.23455020.1397.6.3.4.9 ]

یک مطالعه، مصرف روغن زیتون سبب کاهش سطح HDL شد (۲۳). از ۱۱ مطالعه حاضر، در یک مطالعه گزارش شد که استعمال پوستی روغن زیتون سبب بهبود زخم پای دیابتی می شود (۲۶). در مجموع، ۴ مطالعه از ۱۱ مطالعه حاضر به بررسی تاثیر مصرف روغن زیتون بر شاخص های آنتروپومتریک پرداختند (۲۱-۲۳, ۲۸) که در ۲ مطالعه مصرف این روغن سبب بهبود یا کاهش این شاخص ها (۲۳, ۲۸) و در یک مطالعه سبب افزایش وزن شد (۲۱). در یک مطالعه نیز مصرف این روغن تاثیری بر روی شاخص های آنتروپومتریک نداشت (۲۲). در ۲ مطالعه از ۱۱ مطالعه نیز تاثیر مصرف روغن زیتون بر سطح هورمون پپتید-۱ شبه گلوکاگون (GLP-1[5]) مورد بررسی قرار گرفت که مصرف این روغن در هر دو مطالعه سبب افزایش این هورمون شد (۱۸, ۲۹).

در یک مطالعه نیز تاثیر مصرف روغن زیتون بر روی میزان چربی کبدی بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ مورد ارزیابی قرار گرفت. در این مطالعه، روغن زیتون از طریق افزایش اکسیداسیون اسیدهای چرب در کبد سبب کاهش تجمع چربی در این اندام شد (۲۷). همچنین، در یک مطالعه از ۱۱ مطالعه حاضر، تاثیر مصرف روغن زیتون بر میزان بروز دیابت نوع ۲ طی ۴/۱ سال ارزیابی شد که یافته های این مطالعه نشان داد که مصرف روزانه این روغن (از نوع EVOO) سبب کاهش بروز دیابت به میزان ۱۸ درصد می شود (۳۰).

**بحث و نتیجه گیری**

با توجه به یافته های مطالعه حاضر، در کل به نظر می رسد مصرف روغن زیتون علاوه بر بهبود پاسخ گلایسمی و تنظیم کلی قند خون، همچنین سبب بهبود پروفایل لیپیدی در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ می شود. همچنین، مصرف روغن زیتون می تواند سبب بهبود شاخص های آنتروپومتریک، افزایش سطح هورمون GLP-1 و کاهش میزان چربی کبد نیز شود. البته مطالعات در این زمینه اندک بوده و می بایست مطالعات بیشتری برای تایید این نتایج صورت بگیرد. به علاوه، در مطالعات محدودی، استعمال پوستی روغن زیتون سبب بهبود زخم پای دیابتی در بیماران مبتلا به دیابت شد.

در کل به نظر می رسد مصرف روغن زیتون، به خصوص از نوع EVOO آن، می تواند نقش به سزایی در بهبود علائم بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ داشته باشد. این یافته حتی در مطالعات اپیدمیولوژیکی بر روی افراد سالم نیز به اثبات رسیده است. در یک مطالعه کوهورت بر روی زنان آمریکایی، پس از ۲۲ سال پیگیری، مشخص شد که مصرف روغن زیتون به طور متوسطی با کاهش خطر ابتلا به دیابت نوع ۲ ارتباط دارد. همچنین، جایگزین کردن روغن زیتون با انواع دیگر روغن مانند مارگارین و کره، تاثیر این روغن را در کاهش بروز دیابت افزایش داد (۱۹). همچنین، در مطالعات دیگری نشان داده شد که پیروی از رژیم های غنی از اسیدهای تک غیر اشباع (غنی از روغن زیتون) در مقایسه با الگوهای غذایی غربی سبب بهبود شاخص های گلیسمی و پروفایل لیپیدی در بیماران مبتلا به دیابت می شود (۳۱-۳۳). در مقابل، در یک مطالعه کوهورت در اسپانیا گزارش شد که هیچ ارتباط معناداری بین مصرف روغن زیتون و خطر ابتلا به دیابت نوع ۲ وجود ندارد (۳۴). ممکن است یکی از دلایل عدم ارتباط معنادار بین مصرف روغن زیتون و بروز دیابت در مطالعه ذکر شده، پیگیری کوتاه مدت (۵ سال) افراد باشد. این در حالی است که در مطالعه کوهورت صورت گرفته بر روی زنان آمریکایی، افراد طی ۲۲ سال پیگیری شده و در این مطالعه ارتباط معکوس و معناداری بین مصرف روغن زیتون و بروز دیابت نوع ۲ گزارش شد. همچنین، تفاوت در نتایج مطالعات در زمینه ارتباط بین مصرف روغن زیتون و دیابت می تواند به دلیل تفاوت در طراحی مطالعات، حجم نمونه، تفاوت های ژنتیکی جمعیت

[5] Glucagon like peptide-1



[ Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-18 ]

[ DOR: 20.1001.1.23455020.1397.6.3.4.9 ]

های مورد مطالعه، فرهنگ ها و عادات غذایی متفاوت جوامع مختلف باشد. با این وجود، در بین انواع مختلف مطالعات، به نظر می رسد مطالعات کارآزمایی بالینی از طراحی بهتری برخوردار بوده و نتایج با ثبات تری را نشان می دهند. بنابراین، با توجه به یافته های این نوع مطالعات، روغن زیتون می تواند تاثیر مفیدی را بر روی علائم دیابت در بیماران مبتلا داشته باشد.

مکانیسم های مختلفی برای تاثیر مصرف روغن زیتون بر علائم و فاکتورهای متابولیک بیماران مبتلا به دیابت گزارش شده است. یکی از این مکانیسم ها، تاثیر روغن زیتون بر روی اشتها می باشد. مصرف روغن زیتون سبب کاهش اشتها یا افزایش سیری شده و از این طریق سبب کاهش وزن و کاهش شاخص های آنتروپومتریک می شود (۳۵). از طرفی، کاهش وزن در بیماران دیابتی سبب تنظیم بهتر قند خون و بهبود پروفایل لیپیدی می شود (۳۶, ۳۷). همچنین، روغن زیتون به دلیل محتوای بالای اسیدهای چرب تک غیراشباع نسبت به روغن های جامد، به سرعت متابولیزه شده و ترموژنزیس یا گرمازایی را افزایش می دهد (۳۸). بنابراین، مصرف روغن زیتون می تواند از طریق افزایش کل انرژی مصرفی یا افزایش متابولیسم بدن سبب متابولیزه شدن چربی ها و قندها در بدن شده و سطح قند خون و پروفایل لیپیدی را بهبود بخشد (۳۸). همچنین، مطالعات نشان دادند که اسیدهای چرب موجود در روغن زیتون سبب تحریک ترشح GLP-1 شده و این هورمون سبب تحریک ترشح انسولین و کنترل بهتر گلیسمی می شود (۳۹). علاوه بر اثرات ذکر شده، روغن زیتون خواص ضدالتهابی و آنتی اکسیدانی داشته و از این طریق نیز سبب بهبود علائم در بیماران مبتلا به دیابت می شود (۴۰-۴۲). همچنین، استعمال پوستی روغن زیتون سبب بهبود خونرسانی در پوست شده و همچنین از طریق اثرات ضدالتهابی سبب بهبود زخم پای دیابتی در این بیماران می شود (۴۳-۴۵).

برخی از محدودیت ها در مطالعات بررسی شده در این مطالعه می بایست درنظر گرفته شوند. برخی از مطالعات از حجم نمونه کمی برخوردار بودند که این مورد باید در مطالعات آتی مورد توجه قرار بگیرد. حجم نمونه بالاتر نتایج قوی تری را در این مطالعات می تواند ارائه دهد. همچنین، در مطالعات مختلف تاثیر انواع متفاوتی از روغن زیتون (EVOO، VOO، HP-EVOO و نوع ساده) مورد بررسی قرار گرفته است. اما در هیچ مطالعه ای تاثیر همزمان آنها ارزیابی نشده است. از طرفی، هیچ مطالعه ای به بررسی دوز موثر روغن زیتون بر روی علائم میگرن نپرداخته است. بنابراین، تمام این موارد می بایست در مطالعات آتی در این زمینه مورد توجه قرار بگیرد.

**نتیجه گیری**

مطالعه حاضر نشان داد که مصرف روغن زیتون در بیماران دیابتی می تواند سبب بهبود فاکتورهای متابولیک و شاخص های آنتروپومتریک شود. همچنین، روغن زیتون می تواند سبب افزایش سطح هورمون GLP-1، کاهش چربی کبدی و بهبود زخم پای دیابتی در بیماران مبتلا به دیابت شود.



[ Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-18 ]

[ DOR: 20.1001.1.23455020.1397.6.3.4.9 ]

[ DOR: 20.1001.1.23455020.1397.6.3.4.9 ] [ Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-18 ]



| ماخذ | کشور | سن | حجم نمونه | سال انتشار | طراحی مطالعه | طول مدت مداخله | نوع روغن | مقدار | توضیح مطالعه | نتایج حاصل شده |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bozzetto و همکاران (۱۷) | ایتالیا | ۵۰-۲۵ | ۱۳ | ۲۰۱۶ | کارآزمایی بالینی تصادفی متقاطع | طی یک وعده غذایی | EVOO | ۴۵ گرم | بررسی تاثیر مصرف روغن زیتون بر پاسخ گلایسمی بیماران مبتلا به دیابت نوع یک پس از مصرف یک وعده غذایی با شاخص گلیسمی بالا | در مقایسه با کره و وعده غذایی کم چرب، مصرف روغن زیتون به همراه یک وعده غذایی با شاخص گلیسمی بالا سبب بهبود پاسخ گلیسمی و کاهش قند خون شد. |
| Silva و همکاران (۲۱) | انگلیس | ۷۵-۱۸ | ۶۹ | ۲۰۱۵ | کارآزمایی بالینی تصادفی دوسو کور | ۶ هفته | ساده | ۲۰ میلی لیتر | مقایسه اثر مصرف دو نوع روغن زیتون (با پلی فنول بالا و پایین) بر روی قند خون و پروفایل لیپیدی افراد سالم | مصرف هر دونوع روغن زیتون سبب افزایش گلوکز ناشتای خون و HDL شد. همچنین، مصرف روغن زیتون با پلی فنول پایین سبب افزایش وزن نیز شد. هیچ تفاوت معناداری بین دو گروه مداخله از لحاظ تاثیر بر قند خون و پروفایل لیپیدی دیده نشد. در مقابل، هر دو نوع روغن تاثیری بر روی سایر اجزاء پروفایل لیپیدی نداشتند. |
| Nasiri و همکاران (۲۶) | ایران | ۶۵-۳۰ | ۳۴ | ۲۰۱۴ | کارآزمایی بالینی تصادفی دوسو کور | ۴ هفته | ساده | استعمال پوستی: نامشخص | بررسی تاثیر استعمال پوستی روغن زیتون بر روی زخم پای دیابتی بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ | استفاده از روغن زیتون به همراه مراقبت معمولی نسبت به گروه کنترل (مراقبت معمولی) تاثیر بهتری در بهبود زخم پای دیابتی دارد. |
| Villar و همکاران (۲۲) | اسپانیا | ۷۵-۵۲ | ۲۲ | ۲۰۰۳ | کارآزمایی بالینی تصادفی متقاطع | ۶ هفته | EVOO | نامشخص | مقایسه تاثیر مصرف رژیم غنی از کربوهیدرات و رژیم غنی از روغن زیتون بر روی فاکتورهای متابولیک بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ | هر دو نوع رژیم هیچ تاثیر معناداری بر روی سطح قند خون، پروفایل لیپیدی و اندازه های آنتروپومتریک بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ ندارند. با این وجود، رژیم غنی از روغن زیتون توانست سطح VLDL را نسبت به رژیم غنی از کربوهیدرات کاهش دهد. |
| Santangelo و همکاران (۲۳) | ایتالیا | ۸۰-۵۰ | ۱۱ | ۲۰۱۶ | کارآزمایی بالینی | ۴ هفته | HP-EVOO | ۲۵ میلی لیتر | بررسی تاثیر مصرف روغن زیتون غنی از پلی فنول بر روی فاکتورهای متابولیک بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ | در مقایسه با روغن زیتون تصفیه شده ( ROO)، مصرف روغن زیتون غنی از پلی فنول توانست سبب کاهش وزن، کاهش نمایه توده بدنی، گلوکز ناشتا و HDL خون شود. |
| Paniagua و همکاران (۱۸) | اسپانیا | ۷۵-۳۵ | ۱۱ | ۲۰۰۷ | کارآزمایی بالینی تصادفی | ۲۸ روز | EVOO | نامشخص | مقایسه تاثیر پیروی از سه نوع رژیم غذایی غنی از اسیدهای چرب اشباع، تک غیراشباع (روغن زیتون) و غنی از کربوهیدرات بر فاکتورهای متابولیک بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ | پس از ۲۸ روز مداخله مشخص شد که رژیم غنی از اسیدچرب تک غیراشباع سبب کاهش قند خون ناشتا، بهبود تحمل گلوکز، بهبود حساسیت به انسولین، افزایش GLP-1 و HDL می شود. |

[ DOR: 20.1001.1.23455020.1397.6.3.4.9 ] [ Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-18 ]



| ماخذ | کشور | سن | حجم نمونه | سال انتشار | طراحی مطالعه | طول مدت مداخله | نوع روغن | مقدار | توضیح مطالعه | نتایج حاصل شده |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bozzetto و همکاران (۲۷) | ایتالیا | ۳۵-۷۰ | ۳۸ | ۲۰۱۶ | کارآزمایی بالینی تصادفی | ۸ هفته | EVOO | نامشخص | بررسی تاثیر رژیم غنی از اسیدهای چرب تک غیراشباع (روغن زیتون) بر تجمع چربی در کبد بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ | پیروی از رژیم غنی از اسیدهای چرب تک غیراشباع سبب کاهش تجمع چربی در کبد از طریق افزایش اکسیداسیون اسیدهای چرب می شود. |
| Lasa و همکاران (۲۸) | اسپانیا | ۵۵-۸۰ | ۱۹۱ | ۲۰۱۴ | کارآزمایی بالینی تصادفی | یک سال | VOO | یک لیتر در هفته | بررسی تاثیر پیروی از یک رژیم مدیترانه ای غنی از روغن زیتون بر فاکتورهای متابولیک و اندازه های آنتروپومتریک بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ و مقایسه آن با رژیم مدیترانه ای کم چرب | رژیم مدیترانه ای غنی از روغن زیتون همانند نوع کم چرب آن سبب افزایش آدیپونکتین و کاهش اندازه دور کمر و قند خون در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ شد. هرچند رژیم غنی از روغن زیتون در مقایسه با رژیم کم چرب سبب کاهش وزن نیز شد. |
| Thomsen و همکاران (۲۹) | دانمارک | ۶۰-۷۰ | ۱۲ | ۲۰۰۳ | کارآزمایی بالینی تصادفی | طی یک وعده غذایی | ساده | ۸۰ گرم | مقایسه تاثیر مصرف کربوهیدرات، کره و روغن زیتون به همراه یک وعده معمولی بر پروفایل لیپیدی بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ | در مقایسه با مصرف کره، مصرف روغن زیتون توانست سطح تری گلیسرید را کاهش و سطح HDL را افزایش دهد، اما این روغن تاثیری بر روی گلوکز و انسولین خون نداشت. همچنین، مصرف روغن زیتون سبب افزایش سطح GLP-1 نیز شد. |
| Salvado´ و همکاران (۳۰) | اسپانیا | ۵۵-۸۰ | ۳۵۴۱ | ۲۰۱۴ | کارآزمایی بالینی تصادفی | ۴/۱ سال | EVOO | ۵۰ میلی لیتر | بررسی تاثیر دو نوع رژیم مدیترانه ای (غنی از روغن زیتون و غنی از مغزها) بر روی بروز دیابت طی ۴/۱ سال و مقایسه آن با رژیم کم چرب | رژیم مدیترانه ای غنی از روغن زیتون توانست میزان خطر ابتلا به دیابت نوع ۲ را به میزان ۱۸ درصد کاهش دهد. |
| Madigan و همکاران (۲۵) | ایرلند | ۵۰-۶۰ | ۱۱ | ۲۰۰۰ | کارآزمایی بالینی تصادفی متقاطع | ۲ هفته | ساده | ۳۰ میلی لیتر | بررسی تاثیر دو نوع رژیم غنی از اسید چرب تک غیراشباع (روغن زیتون) و چندغیراشباع بر فاکتورهای متابولیک بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ | رژیم غذایی غنی از اسیدهای چرب تک غیراشباع توانست سبب کاهش قند خون ناشتا، انسولین ناشتا، کلسترول و LDL در مقایسه با رژیم غنی از اسیدهای چرب چندغیراشباع شود. |

Abbreviation: HP-EVOO: High polyphenolic Extra-virgin olive oil, EVOO: Extra-virgin olive oil, VOO: virgin olive oil, ROO: refined olive oil, GLP-1: Glucagon like peptide-1

## References


**1.** Li Y, Guo H. Subcutaneous implanted system for the treatment of type 2 diabetes. Zhongguo yi xue ke xue yuan xue bao. Acta Academiae Medicinae Sinicae. 2011; 33(4): 473-7.

**2.** Snorgaard O, Poulsen GM, Andersen HK, Astrup A. Systematic review and meta-analysis of dietary carbohydrate restriction in patients with type 2 diabetes. BMJ Open Diabetes Research and Care. 2017; 5(1): e000354.

**3.** Mahan LK, Raymond JL. Krause's food & the nutrition care process. New York: Elsevier Health Sciences; 2016.

**4.** Sadeghi O, Nasiri M, Askari G, Maghsoudi Z. Chromium and glucose homeostasis in diabetic patients: review of current evidence. Clinical Excellence. 2016; 4(2): 28-40.

**5.** Neumann A, Schwarz P, Lindholm L. Estimating the cost-effectiveness of lifestyle intervention programmes to prevent diabetes based on an example from Germany: Markov modelling. Cost Effectiveness and Resource Allocation. 2011; 9(1): 17.

**6.** Soleiman FA, Pahlavani N, Rasad H, Sadeghi O, Gohari MR. The relationship between inflammation, oxidative stress, and metabolic risk factors in type 2 diabetic patients. Iranian Journal of Diabetes & Obesity (IJDO). 2013; 5(4): 151-6.

**7.** Haghdoost AA, Rezazadeh-Kermani M, Sadghirad B, Baradaran HR. Prevalence of type 2 diabetes in the Islamic Republic of Iran: systematic review and meta-analysis. Eastern Mediterranean Health Journal. 2009; 15(3): 591-9.

**8.** Asemi Z, Zare Z, Shakeri H, Sabihi SS, Esmaillzadeh A. Effect of multispecies probiotic supplements on metabolic profiles, hs-CRP, and oxidative stress in patients with type 2 diabetes. Annals of Nutrition and Metabolism. 2013; 63(1-2): 1-9.

**9.** Ferreira L, Teixeira-de-Lemos E, Pinto F, Parada B, Mega C, Vala H, et al: Effects of sitagliptin treatment on dysmetabolism, inflammation, and oxidative stress in an animal model of type 2 diabetes (ZDF rat). Mediators of Inflammation. 2010; 2010: 592760.

**10.** van Esch SC, Heideman WH, Cleijne W, Cornel MC, Snoek FJ. Health care providers' perspective on using family history in the prevention of type 2 diabetes: a qualitative study including different disciplines. BMC Family Practice. 2013; 14(1): 31.

**11.** Harrison TA, Hindorff LA, Kim H, Wines RC, Bowen DJ, McGrath BB, et al. Family history of diabetes as a potential public health tool. American Journal of Preventive Medicine. 2003; 24(2): 152-9.

**12.** Saraf-Bank S, Esmaillzadeh A, Faghihimani E, Azadbakht L. Effect of non-soy legume consumption on inflammation and serum adiponectin levels among first-degree relatives of patients with diabetes: a randomized, crossover study. Nutrition. 2015; 31(3): 459-65.

**13.** Airhart S, Cade WT, Jiang H, Coggan AR, Racette SB, Korenblat K, et al. A diet rich in medium-chain fatty acids improves systolic function and alters the lipidomic profile in patients with type 2 diabetes: a pilot study. The Journal of Clinical




[ Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-18 ]

[ DOR: 20.1001.1.23455020.1397.6.3.4.9 ]

Endocrinology & Metabolism. 2016; 101(2): 504-12.

**14.** Krebs JD, Parry Strong A, Cresswell P, Reynolds AN, Hanna A, Haeusler S. A randomised trial of the feasibility of a low carbohydrate diet vs standard carbohydrate counting in adults with type 1 diabetes taking body weight into account. Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition. 2016; 25(1): 78-84.

**15.** Avedzi HM, Mathe N, Bearman S, Storey K, Johnson JA, Johnson ST. Examining diet-related care practices among adults with type 2 diabetes: a focus on glycemic index choices. Canadian Journal of Dietetic Practice and Research. 2017; 78(1): 26-31.

**16.** Cheng G, Xue H, Luo J, Jia H, Zhang L, Dai J, et al. Relevance of the dietary glycemic index, glycemic load and genetic predisposition for the glucose homeostasis of Chinese adults without diabetes. Scientific Reports. 2017; 7(1): 400.

**17.** Bozzetto L, Alderisio A, Giorgini M, Barone F, Giacco A, Riccardi G, et al. Extra-virgin olive oil reduces glycemic response to a high-glycemic index meal in patients with type 1 diabetes: a randomized controlled trial. Diabetes Care. 2016; 39: 518-24.

**18.** Paniagua JA, de la Sacristana AG, Sanchez E, Romero I, Vidal-Puig A, Berral FJ, et al. A MUFA-rich diet improves posprandial glucose, lipid and GLP-1 responses in insulin-resistant subjects. Journal of the American College of Nutrition. 2007; 26(5): 434-44.

**19.** Guasch-Ferre M, Hruby A, Salas-Salvado J, Martinez-Gonzalez MA, Sun Q, Willett WC, et al. Olive oil consumption and risk of type 2 diabetes in US women. The American Journal of Clinical Nutrition. 2015; 102(2): 479-86.

**20.** Perez-Martinez P, Garcia-Rios A, Delgado-Lista J, Perez-Jimenez F, Lopez-Miranda J. Mediterranean diet rich in olive oil and obesity, metabolic syndrome and diabetes mellitus. Current Pharmaceutical Design. 2011; 17(8): 769-77.

**21.** Silva S, Bronze MR, Figueira ME, Siwy J, Mischak H, Combet E, et al. Impact of a 6-wk olive oil supplementation in healthy adults on urinary proteomic biomarkers of coronary artery disease, chronic kidney disease, and diabetes (types 1 and 2): a randomized, parallel, controlled, double-blind study. The American Journal of Clinical Nutrition. 2015; 101(1): 44-54.

**22.** Rodriguez-Villar C, Perez-Heras A, Mercade I, Casals E, Ros E. Comparison of a high-carbohydrate and a high-monounsaturated fat, olive oil-rich diet on the susceptibility of LDL to oxidative modification in subjects with Type 2 diabetes mellitus. Diabetic Medicine. 2004; 21(2): 142-9.

**23.** Santangelo C, Filesi C, Vari R, Scazzocchio B, Filardi T, Fogliano V, et al. Consumption of extra-virgin olive oil rich in phenolic compounds improves metabolic control in patients with type 2 diabetes mellitus: a possible involvement of reduced levels of circulating visfatin. Journal of Endocrinological Investigation. 2016; 39(11): 1295-301.

**24.** Abunab H, Dator WL, Hawamdeh S. Effect of olive leaf extract on glucose levels in diabetes-induced rats: A systematic review and meta-analysis. Journal of Diabetes. 2016; 9(10): 947-57.



[ Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-18 ]

[ DOR: 20.1001.1.23455020.1397.6.3.4.9 ]

**25.** Madigan C, Ryan M, Owens D, Collins P, Tomkin GH. Dietary unsaturated fatty acids in type 2 diabetes: higher levels of postprandial lipoprotein on a linoleic acid-rich sunflower oil diet compared with an oleic acid-rich olive oil diet. Diabetes Care. 2000; 23(10): 1472-7.

**26.** Nasiri M, Fayazi S, Jahani S, Yazdanpanah L, Haghighizadeh MH. The effect of topical olive oil on the healing of foot ulcer in patients with type 2 diabetes: a double-blind randomized clinical trial study in Iran. Journal of Diabetes & Metabolic Disorders. 2015; 14(1): 38.

**27.** Bozzetto L, Costabile G, Luongo D, Naviglio D, Cicala V, Piantadosi C, et al. Reduction in liver fat by dietary MUFA in type 2 diabetes is helped by enhanced hepatic fat oxidation. Diabetologia. 2016; 59(12): 2697-701.

**28.** Lasa A, Miranda J, Bullo M, Casas R, Salas-Salvado J, Larretxi I, et al. Comparative effect of two Mediterranean diets versus a low-fat diet on glycaemic control in individuals with type 2 diabetes. European Journal of Clinical Nutrition. 2014; 68(7): 767-72.

**29.** Thomsen C, Storm H, Holst JJ, Hermansen K. Differential effects of saturated and monounsaturated fats on postprandial lipemia and glucagon-like peptide 1 responses in patients with type 2 diabetes. The American Journal of Clinical Nutrition. 2003; 77(3): 605-11.

**30.** Salas-Salvado J, Bullo M, Estruch R, Ros E, Covas MI, Ibarrola-Jurado N, et al. Prevention of diabetes with Mediterranean diets: a subgroup analysis of a randomized trial. Annals of Internal Medicine. 2014; 160(1): 1-10.

**31.** Due A, Larsen TM, Hermansen K, Stender S, Holst JJ, Toubro S, et al. Comparison of the effects on insulin resistance and glucose tolerance of 6-mo high-monounsaturated-fat, lowfat, and control diets. The American Journal of Clinical Nutrition. 2008; 87(4): 855-62.

**32.** Shai I, Schwarzfuchs D, Henkin Y, Shahar DR, Witkow S, Greenberg I, et al. Weight loss with a lowcarbohydrate, Mediterranean, or low-fat diet. New England Journal of Medicine. 2008; 359(3): 229-41.

**33.** Garg A. High-monounsaturated-fat diets for patients with diabetes mellitus: a meta-analysis. The American Journal of Clinical Nutrition. 1998; 67(3): 577S-82S.

**34.** Mari-Sanchis A, Beunza JJ, Bes-Rastrollo M, Toledo E, Basterra Gortariz FJ, Serrano-Martinez M, et al. Olive oil consumption and incidence of diabetes mellitus, in the Spanish sun cohort. Nutricion Hospitalaria. 2011; 26(1): 137-43.

**35.** Lopez-Miranda J, Perez-Jimenez F, Ros E, De Caterina R, Badimon L, Covas MI, et al. Olive oil and health: summary of the II international conference on olive oil and health consensus report, Jaen and Cordoba (Spain) 2008. Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases. 2010; 20(4): 284-94.

**36.** Chaudhry ZW, Doshi RS, Mehta AK, Jacobs DK, Vakil RM, Lee CJ, et al. A systematic review of commercial weight loss programmes' effect on glycemic outcomes among overweight and obese adults with and without type 2 diabetes mellitus. Obesity Reviews. 2016; 17(8): 758-69.



[ Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-18 ]

[ DOR: 20.1001.1.23455020.1397.6.3.4.9 ]

**37.** Grams J, Garvey WT. Weight loss and the prevention and treatment of type 2 diabetes using lifestyle therapy, pharmacotherapy, and bariatric surgery: mechanisms of action. Current Obesity Reports. 2015; 4(2): 287-302.

**38.** Casas-Agustench P, López-Uriarte P, BullóM, Ros E, Gómez-Flores A, Salas-Salvadó J. Acute effects of three high-fat meals with different fat saturations on energy expenditure, substrate oxidation and satiety. Clinical Nutrition. 2009; 28(1): 39-45.

**39.** Juntti-Berggren L, Pigon J, Karpe F, Hamsten A, Gutniak M, Vignati L, et al. The antidiabetogenic effect of GLP-1 is maintained during a 7-day treatment period and improves diabetic dyslipoproteinemia in NIDDM patients. Diabetes Care. 1996; 19(11): 1200-6.

**40.** Cicerale S, Lucas L, Keast R. Biological activities of phenolic compounds present in virgin olive oil. International Journal of Molecular Sciences. 2010; 1(2): 458-79.

**41.** Martin-Pelaez S, Covas MI, Fito M, Kusar A, Pravst I. Health effects of olive oil polyphenols: recent advances and possibilities for the use of health claims. Molecular Nutrition & Food Research. 2013; 57(5): 760-71.

**42.** Cicerale S, Lucas LJ, Keast RS. Antimicrobial, antioxidant and anti-inflammatory phenolic activities in extra virgin olive oil. Current Opinion in Biotechnology. 2012; 23(2): 129-35.

**43.** Valls RM, Farràs M, Suárez M, Fernández-Castillejo S, Fitó M, Konstantinidou V, et al. Effects of functional olive oil enriched with its own phenolic compounds on endothelial function in hypertensive patients. A randomised controlled trial. Food Chemistry. 2015; 167: 30-5.

**44.** Woodman RJ, Mori TA, Burke V, Puddey IB, Barden A, Watts GF, et al. Effects of purified eicosapentaenoic acid and docosahexaenoic acid on platelet, fibrinolytic and vascular function in hypertensive type 2 diabetic patients. Atherosclerosis. 2003; 166(1): 85-93.

**45.** Papageorgiou N, Tousoulis D, Psaltopoulou T, Giolis A, Antoniades C, Tsiamis E, et al. Divergent anti-inflammatory effects of different oil acute consumption on healthy individuals. European Journal of Clinical Nutrition. 2011; 65(4): 514-9.



[ Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-18 ]

[ DOR: 20.1001.1.23455020.1397.6.3.4.9 ]

**Journal of Diabetes Nursing** **Received: 3/4/2018**

**pISSN: 2345-5020** **Accepted: 22/9/2018**

**eISSN: 2423-5571** Volume **6** Number **3** p: **584-595**

# The Effects of Olive Oil Consumption on Symptoms and Metabolic Factors of Diabetes: A Review of Clinical Trials

**Mir Ali**[1 *], NaderiyanFar Farhad[2]

1. Department of Nutrition, Faculty of Health, Zabol University of Medical Sciences, Zabol, Iran.
2. Student research committee, School of Nursing and Midwifery, Zabol University of Medical Sciences, Zabol, Iran

***Corresponding Author**: Ali Mir, Zabol University of Medical Sciences, Email: **Ali.miri@gmail.com**

## Abstract

**Introduction:** Some studies have done on the effects of olive oil consumption on metabolic factors related to diabetes, but findings in this regard are conflicting. Hence, current study aimed to review findings of clinical trials about the effects of olive oil consumption on the symptoms and metabolic factors of diabetes.

**Materials and Methods**: Evaluated studies were extracted from databases of PubMed, Google Scholar, SID, Irandoc, MEDLINE and EMBACE between 2000 and 2017 using olive oil, diabetes, lipid profile and clinical trials as keywords. Totally, eleven studies were assessed in the current review.

**Results**: Based on findings of current review study, olive oil consumption improved glycemic responses and lipid profile and also regulate blood glucose in patients with diabetes mellitus. In addition, olive oil consumption could induce a reduction in weight, body mass index and liver fat, and an increase in Glucagon like peptide-1 (GLP-1) in diabetic patients. Furthermore, few studies showed that olive oil administration improves foot ulcer in diabetic patients.

**Conclusion**: Findings of current review showed that olive oil consumption can improve blood glucose, lipid profile and anthropometric measurements in diabetic patients. Further studies are required to confirm these findings.

**Keywords:** Olive oil, diabetes, fasting blood sugar, lipid profile, clinical trials

| Access This Article Online | |
|---|---|
| Quick Response Code: | Website: www.zbmu.ac.ir/jdn |
| | **How to site this article:** Miri A, NaderiyanFar F. The Effects of Olive Oil Consumption on Symptoms and Metabolic Factors of Diabetes: A Review of Clinical Trials. J Diabetes Nurs. 2018; 6 (3) :584-595 |

[ Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-18 ]

[ DOR: 20.1001.1.23455020.1397.6.3.4.9 ]