مقاله پژوهشی

بررسی اثر مصرف دانه کنجد بر برخی فاکتورهای بیوشیمیایی در بیماران مبتلا به دیابت نوع دو

آتنا سادات قریشی[۱]، فهیمه محمدیان شهربابکی[۱]، نوید طغرلی[۱]، محمود شیخ فتح الهی[۲]، محمدرضا حاجی زاده[۱]، علیرضا خوشدل[۱]، مهدی محمودی[۳*]

۱- گروه بیوشیمی بالینی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، رفسنجان، ایران
۲- گروه آموزشی پزشکی اجتماعی و مرکز تحقیقات محیط کار، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، رفسنجان، ایران
۳- مرکز تحقیقات پزشکی مولکولی، گروه آموزشی بیوشیمی بالینی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، رفسنجان، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۴/۰۷/۱۲ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۴/۱۱/۱۵

چکیده

زمینه و هدف: بیماری دیابت یکی از شایع ترین بیماری‌هایی است که در جوامع امروزی دیده می‌شود. به دلیل افزایش ابتلاء به این بیماری و عوارض شناخته شده ناشی از آن و هم چنین بی ضرر بودن دانه کنجد، پژوهش حاضر به منظور بررسی تأثیر مصرف دانه کنجد بر برخی از فاکتورهای بیوشیمیایی افراد مبتلا به دیابت نوع ۲ انجام شد.

مواد و روش‌ها: این کارآزمایی بالینی بر روی ۶۰ بیمار مبتلا به دیابت نوع ۲ که به طور تصادفی به دو گروه ۳۰ نفره مصرف کننده دانه کنجد (مورد) و عدم مصرف دانه کنجد (شاهد) تقسیم شدند، انجام شد. به افراد مورد، مقدار ۶۰ گرم در روز دانه کنجد به مدت ۲ ماه داده شد و گروه کنترل دانه کنجد دریافت نکردند. اطلاعات بیماران توسط پرسش نامه جمع آوری شد. سرم خون ناشتای بیماران در ابتدا و در پایان مطالعه جمع آوری و فاکتورهای بیوشیمیایی مورد مطالعه در آزمایشگاه اندازه گیری شدند. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون‌های آماری t دو نمونه‌ای مستقل و t زوجی استفاده شد.

نتایج: در این پژوهش میانگین و انحراف معیار سنی بیماران در گروه مصرف کننده دانه کنجد و عدم مصرف دانه کنجد به ترتیب ۵/۷۲ ± ۵۲/۴۰ و ۶/۱۱ ± ۵۶/۰۰ سال بود. نتایج نشان داد که قند خون ناشتا، HbA1C، کلسترول و تری گلیسرید، LDL، ALT و ALP بعد از مصرف دانه کنجد به طور معنی داری کاهش پیدا کرده است ($P<0/05$).

نتیجه‌گیری: با استناد به نتایج به دست آمده و بدون عارضه بودن دانه کنجد، می‌توان پیشنهاد کرد احتمالاً استفاده از این گیاه به عنوان یک داروی مکمل در درمان و پیش گیری از اختلالات دیابت مفید می‌باشد.

کلمات کلیدی: دانه کنجد، دیابت نوع ۲، فاکتورهای بیوشیمیایی

مقدمه

بیماری دیابت شیرین از جمله بیماری‌هایی است که در جوامع امروز بسیار شایع می‌باشد، به طوری که در دنیای غرب از لحاظ مرگ و میر در رتبه پنجم قرار دارد (۱). بیماران مبتلا به دیابت نوع دو، حدود چهار برابر بیشتر از افراد غیر دیابتی به بیماری‌های قلبی- عروقی، عروق مغزی و عروق محیطی مبتلا می‌شوند که علاوه بر ایجاد اختلال در کیفیت زندگی، امید به زندگی نیز در آن‌ها کم می‌شود (۲).

برای درمان دیابت، داروهای شیمیایی گوناگونی استفاده می‌شود. هر چند که داروهای شیمیایی اثرات مفید بسیاری دارند، با این وجود امروزه استفاده از داروهای گیاهی و طبیعی به جای داروهای شیمیایی اهمیت به سزایی پیدا کرده است. گیاهان دارویی ترکیبات شیمیایی بسیاری دارند، این ترکیبات با مقادیر متعادل خود عوارض و زیان ندارند زیرا خواص یکدیگر را تعدیل می‌کنند و بعضی از ترکیبات وظیفه خنثی کردن عوارض دیگر ترکیبات را دارند (۳).

دانه کنجد (Sesamum Indicum) یکی از این غذاهای گیاهی است که به عنوان یک غذای سالم و سنتی در بسیاری از کشورها از جمله بعضی از کشورهای خاورمیانه و ژاپن مورد استفاده قرار می‌گیرد (۴). حدود ۵۰٪ دانه کنجد را روغن تشکیل می‌دهد و ۵۰٪ دیگر شامل پروتئین، لیگنان‌های متنوع و مواد جزیی دیگر می‌باشد (۵). اسیدهای چرب روغن کنجد شامل: اسید اولئیک

* **نویسنده مسئول: مهدی محمودی**، مرکز تحقیقات پزشکی مولکولی، گروه آموزشی بیوشیمی بالینی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، رفسنجان، ایران.
Email: mahmoodies@yahoo.com

(۴۳٪)، اسید لینولئیک (۴۳٪)، اسید پالمیتیک (۹٪)، اسید استئاریک (۴٪) و لسیتین (۱٪) می‌باشند؛ دو اسید چرب اولئیک و لینولئیک که بیشترین مقدار را تشکیل می‌دهند (۶). لیگنان‌های موجود در روغن کنجد، خواص بیوشیمیایی و فیزیولوژیکی ویژه روغن کنجد مانند خاصیت ضد سرطانی، آنتی اکسیدانی و ضد التهابی را ایجاد می‌کنند و موجب بهبود چربی خون و کاهش پراکسیداسیون لیپیدی در افراد دارای کلسترول بالا می‌شوند (۵). فرج زاده و همکاران نشان دادند که کلسترول و تری گلیسرید سرم در موش‌های تغذیه شده با ارده (دانه کنجد آسیاب شده) به طور معنی داری کاهش می‌یابد. هم چنین ارده به طور معنی داری باعث کاهش کلسترول موش‌های تغذیه شده با رژیم پر کلسترول شد (۷).

با توجه به مطالعات قبلی، اثرات ضد دیابتی این گیاه بررسی گردیده و در تمام موارد نتایج کم و بیش یکسانی در مورد اثرات ضد دیابتی آن حاصل شده است، ولی مطالعه‌ای که در آن دانه کنجد در غذای بیماران دیابتی نوع دو اضافه شده باشد، کمتر مشاهده شد. به عنوان مثال در مطالعه‌ای که مصلایی و همکاران انجام دادند به این نتیجه رسیدند که مصرف روغن کنجد تأثیر مثبتی در کاهش چربی‌های خون (کلسترول تام و LDL)، قند خون ناشتا و هم چنین هموگلوبین گلیکوزیله در بیماران دیابتی نوع ۲ دارد (۸).

هم چنین مطالعه میرمیران و همکاران نشان داد که مصرف ارده به مدت ۶ هفته در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲، موجب کاهش چشمگیری در تری گلیسرید سرمی می‌شود و مقدار کلسترول و LDL اندکی کاهش می‌یابد (۹).

بنابراین با توجه به روند رو به رشد ابتلاء به بیماری دیابت و عوارض ناشی از آن، در مجموع هدف از این مطالعه، بررسی تأثیر مصرف دانه کنجد بر برخی از فاکتورهای بیوشیمیایی، از جمله: قند خون ناشتا، هموگلوبین گلیکوزیله، کلسترول، تری گلیسرید، لیپوپروتئین با دانسیته بالا (HDL-C)، لیپوپروتئین با دانسیته پایین (LDL-C)، آلانین آمینو ترانسفراز (ALT)، آسپارتات آمینوترانسفراز (AST)، آلکالین فسفاتاز (ALP)، اسید اوریک، اوره، بیلی روبین توتال، بیلی روبین مستقیم و کراتینین در بیماران مبتلا به دیابت نوع دو بود.

مواد و روش‌ها

این پژوهش از نوع کارآزمایی بالینی تصادفی شده می‌باشد. جمعیت مورد مطالعه شامل بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ مراجعه کننده به آزمایشگاه تخصصی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان در سال ۱۳۹۳ بودند.

بر اساس مطالعه مصلایی و همکاران در سال ۱۳۸۷ در شهر یزد (۸) و با استفاده از رابطه $n_1 = n_2 = \frac{2\sigma_d^2 (Z_{1-\frac{\alpha}{2}} + Z_{1-\beta})^2}{\delta^2}$ که در این رابطه $\alpha = 0.05$ ، $\beta = 0.10$ ، $\sigma_d = 33.60\ mg/dl$ (انحراف معیار تغییرات LDL در گروه مداخله) و $\delta = 20\ mg/dl$ (حداقل اختلاف در میانگین تغییرات LDL در دو گروه که از نظر بالینی حایز اهمیت است). حجم نمونه مورد بررسی به تعداد ۳۰ نفر در هر گروه (مورد و کنترل) و در مجموع به تعداد ۶۰ نفر تعیین گردید.

شرایط ورود به مطالعه شامل ابتلاء به دیابت نوع ۲، سن ۶۵-۴۰ سال، قند خون ناشتای بیشتر از ۱۲۶ mg/dl و کمتر از ۲۵۰mg/dl، کلسترول سرمی ۲۱۰-۲۵۰ mg/dl، تری گلیسرید ۲۰۰-۴۰۰ mg/dl، عدم مصرف داروهای کاهش دهنده چربی خون، در صورت مصرف داروهای کاهنده قند خون استفاده از داروهای خوراکی کاهش دهنده قند خون مانند متفورمین و گلی بن کلامید بودند. شرایط خروج از مطالعه شامل تزریق انسولین، سابقه بیماری‌های قلبی- عروقی، کبدی، کلیوی، کم کاری یا پرکاری تیروئید، فشارخون بالا، سابقه درمان با انسولین، مصرف روغن یا دانه کنجد، تغییر در فعالیت بدنی روزانه و رژیم غذایی در طول دوره مطالعه، بارداری و شیردهی، استفاده از داروهای ضد بارداری خوراکی، سابقه مصرف الکل، سیگار و مواد مخدر بودند. این موارد با تکمیل پرسش نامه توسط افراد مشخص شد.

با توجه به این که تنها از دانه کنجد برای تحقیق استفاده شد و مصرف آن در جامعه رایج است، بنابراین از جهت ماده مصرفی مشکل اخلاقی وجود نداشت و در کمیته اخلاق دانشگاه با کد ۳۱/۳۷۵۷ در تاریخ ۱۳۹۳/۱۲/۱۳ تصویب گردید. به هر یک از داوطلبین در مورد طرح و نحوه‌ی انجام تحقیق توضیحات لازم داده شد و در صورت موافقت بیماران واجد شرایط، براساس ترتیب ورود به آزمایشگاه وارد گروه‌های مورد مطالعه شدند. نمونه گیری از خون ناشتا افراد به مدت ۲ هفته (غیر از ایام تعطیل) و هر روز به تعداد ۵ نفر توسط سرنگ ۵ سی سی صورت می‌گرفت.

تهیه دانه کنجد: دانه کنجد از مناطق کشاورزی شهرستان بافت خریداری و جنس و گونه آن توسط کارشناس گیاه شناسی تعیین شد. سپس بسته‌های ۳۰ گرمی از آن تهیه شد. مصرف کنجد: به بیماران گروه مورد، مقدار ۶۰ گرم در روز دانه کنجد

در دو وعده ۳۰ گرمی به مدت ۲ ماه داده و به بیماران گروه کنترل کنجدی داده نشد. با توجه به این که عمر گلبول قرمز ۴ ماه می‌باشد، میانگین مقدار هموگلوبین گلیکوزیله ۲ ماه در نظر گرفته شد، هر چند که در بعضی از مقالات از جمله مقاله مصلایی و همکاران (۸) کمتر از این مدت در نظر گرفته شده است. از گروه مورد، درخواست شد که روزانه ۲ بسته از دانه کنجد را در ۲ وعده و سر ساعت مشخص مصرف کنند.

در ابتدا وزن هر بیمار بدون کفش و با حداقل لباس بر حسب کیلوگرم (kg) توسط ترازوی مجهز به قد سنج و قد آن‌ها نیز بدون کفش و بر حسب سانتی متر (cm) اندازه گرفته شد و نمایه توده بدنی Body Mass Index (BMI) از تقسیم وزن(کیلوگرم) بر مجذور قد (متر مربع) محاسبه گردید. نمونه‌های سرمی خون در شروع مطالعه و بعد از ۲ ماه به منظور اندازه گیری فاکتورهای بیوشیمیایی مورد مطالعه جمع آوری شد و نتایج آنالیز بیوشیمیایی ثبت گردید.

به بیماران تأکید شد تا تغییری در سایر عادات غذایی و برنامه فعالیت بدنی خود ایجاد نکرده و از دانه روغنی مصرفی دیگری تا پایان مطالعه استفاده نکنند. هم چنین از آن‌ها درخواست شد رژیم غذایی روزانه خود را تا پایان مطالعه تغییر نداده و یا رژیم غذایی جدیدی را آغاز نکنند. به این منظور که حداقل افزایش در کالری دریافتی بیماران صورت گیرد.

به منظور پیگیری افراد، در پایان هر هفته با آن‌ها تماس گرفته می‌شد و وضعیت آنان مورد ارزیابی قرار می‌گرفت. پس از ۲ ماه مجدداً از هر دو گروه نمونه خون ناشتا به مقدار ۵ سی سی تهیه و بعد از جداسازی سرم‌ها، فاکتورهای قند خون ناشتا، هموگلوبین گلیکوزیله، کلسترول، تری گلیسرید، لیپوپروتئین با دانسیته بالا (HDL-C)، لیپوپروتئین با دانسیته پایین (LDL-C)، آلانین آمینو ترانسفراز (ALT)، آسپارتات آمینوترانسفراز (AST)، آلکالین فسفاتاز (ALP)، اسید اوریک، اوره، بیلی روبین توتال، بیلی روبین مستقیم و کراتینین با دستگاه اتو آنالیزر BT 3000ساخت کشور آلمان با پشتیبانی شرکت ایرانی فراسامد و توسط کیت‌های شرکت پارس آزمون ساخت ایران، اندازه گیری شد. در پایان میانگین تغییرات فاکتورهای بیوشیمیایی در هر دو گروه مورد مقایسه آماری قرار گرفت.

اطلاعات پرسش نامه‌ها پس از جمع آوری توسط نرم افزار آماری SPSS نسخه ۲۰ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. داده‌های کمی به صورت «انحراف معیار ± میانگین» و داده‌های کیفی به صورت «تعداد (درصد)» گزارش شد. به منظور مقایسه میانگین فاکتورهای بیوشیمیایی در دو گروه مورد و کنترل از آزمون t دو نمونه‌ای مستقل (Independent two-sample t-test) استفاده شد. هم چنین به منظور مقایسه میانگین فاکتورهای بیوشیمیایی در هر یک از گروه‌ها در ابتدا و انتهای مطالعه از آزمون t زوجی (Paired t-test) در سطح معنی داری ۰/۰۵ استفاده گردید.

نتایج

در این پژوهش تعداد ۶۰ نفر از بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ به ترتیب ورود به آزمایشگاه تخصصی دانشکده پزشکی رفسنجان مورد بررسی قرار گرفتند. میانگین و انحراف معیار سنی جمعیت مورد مطالعه در گروه مصرف کننده دانه کنجد ۵۲/۴۰±۵/۷۲ سال و در گروه عدم مصرف دانه کنجد ۵۶/۰۰±۶/۱۱ سال و دامنه سنی این بیماران در دو گروه به ترتیب ۶۵-۴۱ سال و ۶۵-۴۵ سال بود. میانگین و انحراف معیار مدت زمان دیابت در گروه مصرف کننده دانه کنجد ۷/۹۷±۴/۰۳ سال و در گروه عدم مصرف دانه کنجد ۱۰/۷۳±۴/۱۶ سال بود (جدول ۱).

نتایج بررسی حاضر نشان داد که در گروه مصرف کننده دانه کنجد میانگین قند خون ناشتا، هموگلوبین گلیکوزیله، کلسترول، تری گلیسرید، LDL-C و بیلی روبین مستقیم بعد از مدت ۲ ماه کاهش معنی داری داشته است (P<۰/۰۵)، در حالی که در گروه عدم مصرف دانه کنجد بعد از این مدت میانگین قند خون ناشتا، کلسترول، LDL-C و آلکالین فسفاتاز افزایش معنی دار داشته است (P<۰/۰۵). هم چنین در گروه مصرف دانه کنجد مشاهده شد که میانگین HDL-C بعد از ۲ ماه افزایش داشته است. در سایر فاکتورهای بیوشیمیایی خون در گروه مصرف کننده دانه کنجد تغییرات معنی داری مشاهده نشد (جدول ۲).

همان طور که در جدول ۳ دیده می‌شود میانگین تغییرات متغیرهای قند خون ناشتا، هموگلوبین گلیکوزیله، کلسترول، تری گلیسرید، LDL، آلانین آمینو ترانسفراز و آلکالین فسفاتاز در گروه مصرف کننده دانه کنجد در مقایسه با گروه عدم مصرف دانه کنجد تفاوت معنی داری دارند (P<۰/۰۵).

جدول ۱- مقایسه متغیرهای دموگرافیک در بیماران دیابتی نوع ۲ مصرف کننده دانه کنجد و عدم مصرف دانه کنجد

متغیر		مصرف کننده دانه کنجد (n=۳۰)	عدم مصرف دانه کنجد (n=۳۰)	P-value
جنسیت	مرد	۱۰ (۳۳/۳)	۱۱ (۳۶/۷)	۰/۷۸۷
	زن	۲۰ (۶۶/۷)	۱۹ (۶۳/۳)	
سن (سال)		۵۲/۴۰ ± ۵/۷۲	۵۶/۰۰ ± ۶/۱۱	۰/۰۲۲
وزن (کیلوگرم)		۶۵/۵۳ ± ۶/۳۳	۶۸/۲۷ ± ۶/۱۶	۰/۰۹۶
قد (سانتی متر)		۱۶۲/۹۰ ± ۸/۱۳	۱۶۵/۱۳ ± ۶/۶۶	۰/۲۴۹
شاخص توده بدن (کیلوگرم بر متر مربع)		۲۴/۶۷ ± ۱/۱۴	۲۵/۰۳ ± ۱/۷۵	۰/۳۴۱
مدت زمان ابتلاء به دیابت (سال)		۷/۹۷ ± ۴/۰۳	۱۰/۷۳ ± ۴/۱۶	۰/۰۱۱

داده ها به صورت «انحراف معیار ± میانگین» و یا «(درصد) تعداد» گزارش شده است.

جدول ۲- مقایسه درون گروهی و بین گروهی متغیرهای بیوشیمیایی در بیماران دیابتی نوع ۲ مصرف کننده دانه کنجد و عدم مصرف دانه کنجد

متغیر	مصرف کننده دانه کنجد (n=۳۰) انحراف معیار ± میانگین			عدم مصرف دانه کنجد (n=۳۰) انحراف معیار ± میانگین			P-value بین گروهی	
	قبل	بعد	P-value	قبل	بعد	P-value	قبل	بعد
قند خون ناشتا (mg/dl)	۱۷۷/۲۷±۴۰/۹۵	۱۶۱/۰۳±۴۱/۵۹	<۰/۰۰۱	۱۶۳/۲۷±۲۶/۳۳	۱۷۵/۸۷±۳۰/۹۵	<۰/۰۰۱	۰/۱۲۲	۰/۱۲۲
هموگلوبین گلیکوزیله (درصد هموگلوبین)	۷/۱۱±۱/۱۸	۶/۵۲±۱/۰۴	<۰/۰۰۱	۷/۶۹±۱/۲۶	۷/۷۶±۱/۲۴	۰/۵۲۶	۰/۰۷۲	<۰/۰۰۱
کلسترول(mg/dl)	۲۳۰/۱۶±۱۰/۹۴	۲۰۰/۵۷±۲۴/۵۴	<۰/۰۰۱	۲۲۸/۸۳±۱۴/۱۱	۲۳۳/۷۷±۱۵/۰۶	<۰/۰۰۱	۰/۷۵۴	<۰/۰۰۱
تری گلیسرید(mg/dl)	۲۸۳/۵۰±۶۸/۰۵	۲۱۳/۱۳±۴۶/۵۱	<۰/۰۰۱	۲۷۴/۰۷±۶۱/۶۹	۲۷۶/۴۰±۵۷/۷۴	۰/۳۹۹	۰/۵۷۶	<۰/۰۰۱
HDL-C (mg/dl)	۴۹/۱۷±۹/۸۰	۵۳/۰۰±۸/۹۱	۰/۰۴۴	۳۸/۷۸±۴/۴۶	۳۸/۹۳±۴/۱۶	۰/۸۸۲	<۰/۰۰۱	<۰/۰۰۱
LDL-C (mg/dl)	۱۲۵/۳۳±۳۲/۳۹	۱۱۱/۲۷±۲۴/۲۸	۰/۰۲۴	۱۳۰/۹۳±۱۸/۱۲	۱۳۴/۶۷±۱۷/۷۷	۰/۰۳۹	۰/۴۱۳	<۰/۰۰۱
آلانین آمینو ترانسفراز (IU/L)	۲۵/۶۰±۹/۶۸	۲۳/۰۷±۸/۷۸	۰/۰۵۸	۲۲/۲۷±۶/۶۲	۲۳/۲۰±۷/۹۳	۰/۰۷۹	۰/۱۲۵	۰/۹۵۱
آسپارتات آمینوترانسفراز (IU/L)	۲۲/۵۳±۱۱/۳۳	۲۳/۹۳±۱۳/۱۷	۰/۳۷۲	۲۳/۰۳±۸/۱۱	۲۳/۵۳±۱۰/۰۶	۰/۵۷۴	۰/۸۴۵	۰/۸۹۵
آلکالین فسفاتاز(IU/L)	۱۹۸/۳۰±۳۵/۱۸	۱۸۷/۷۰±۳۹/۳۵	۰/۱۰۹	۲۰۰/۷۰±۳۷/۳۴	۲۰۵/۹۰±۴۱/۲۶	۰/۰۲۱	۰/۷۹۹	۰/۰۸۶
اسید اوریک(mg/dl)	۴/۴۰±۱/۴۴	۴/۲۵±۱/۲۷	۰/۳۷۶	۳/۶۳±۰/۶۴	۳/۵۹±۰/۶۴	۰/۱۴۹	۰/۰۱۰	۰/۰۱۴
اوره(mg/dl)	۲۷/۶۰±۶/۴۶	۲۷/۲۷±۶/۳۱	۰/۷۰۱	۳۰/۷۳±۶/۶۳	۳۰/۷۷±۶/۰۷	۰/۸۸۴	۰/۰۶۹	۰/۰۳۳
بیلی روبین توتال(mg/dl)	۰/۶۹±۰/۱۶	۰/۶۶±۰/۱۵	۰/۳۹۰	۰/۶۹±۰/۱۱	۰/۶۹±۰/۱۰	۰/۹۹۹	۰/۹۲۶	۰/۳۸۰
بیلی روبین مستقیم (mg/dl)	۰/۲۲±۰/۰۶	۰/۲۱±۰/۰۵	۰/۰۴۳	۰/۲۳±۰/۰۵	۰/۲۳±۰/۰۵	۰/۳۲۶	۰/۶۴۲	۰/۲۰۳
کراتینین(mg/dl)	۰/۸۲±۰/۱۴	۰/۷۹±۰/۱۵	۰/۲۱۱	۰/۷۴±۰/۱۱	۰/۷۴±۰/۱۰	۰/۶۶۲	۰/۰۲۵	۰/۱۰۸

نوع آزمون: t دو نمونه‌ای مستقل و t زوجی، P<۰/۰۵ اختلاف از نظر آماری معنی دار.

جدول ۳- مقایسه تغییرات متغیرهای بیوشیمیایی در بیماران دیابتی نوع ۲ مصرف کننده دانه کنجد و عدم مصرف دانه کنجد

متغیر	مصرف کننده دانه کنجد (n=۳۰) انحراف معیار ± میانگین	عدم مصرف دانه کنجد (n=۳۰) انحراف معیار ± میانگین	P-value
قند خون ناشتا (mg/dl)	۱۶/۲۳ ± ۱۹/۳۱	-۱۲/۶۰ ± ۱۸/۴۳	<۰/۰۰۱
هموگلوبین گلیکوزیله (درصد هموگلوبین)	۰/۵۹ ± ۰/۶۸	-۰/۰۷ ± ۰/۵۷	<۰/۰۰۱
کلسترول (mg/dl)	۲۹/۵۳ ± ۲۴/۴۲	-۴/۹۳ ± ۵/۰۳	<۰/۰۰۱
تری گلیسرید (mg/dl)	۷۰/۳۷ ± ۵۳/۶۲	-۲/۳۳ ± ۱۴/۹۳	<۰/۰۰۱
HDL-C (mg/dl)	-۳/۸۳ ± ۹/۹۶	-۰/۰۷ ± ۲/۴۵	۰/۰۵۳
LDL-C (mg/dl)	۱۴/۰۷ ± ۳۲/۳۰	-۳/۷۳ ± ۹/۴۵	۰/۰۰۷
آلانین آمینو ترانسفراز (IU/L)	۲/۵۳ ± ۷/۰۲	-۰/۹۳ ± ۲/۸۰	۰/۰۱۶
آسپارتات آمینوترانسفراز (IU/L)	-۱/۴۰ ± ۸/۴۶	-۰/۵۰ ± ۴/۸۲	۰/۶۱۵
آلکالین فسفاتاز (IU/L)	۱۰/۶۰ ± ۳۵/۰۶	-۵/۲۰ ± ۱۱/۶۵	۰/۰۲۵
اسید اوریک (mg/dl)	۰/۱۵ ± ۰/۹۱	۰/۰۴ ± ۰/۱۵	۰/۵۲۰
اوره (mg/dl)	۰/۳۳ ± ۴/۷۱	-۰/۰۳ ± ۱/۲۵	۰/۶۸۳
بیلی روبین توتال (mg/dl)	۰/۰۳ ± ۰/۲۱	۰ ± ۰/۰۳	۰/۳۹۳
بیلی روبین مستقیم (mg/dl)	۰/۰۱ ± ۰/۰۳	۰ ± ۰/۰۲	۰/۱۶۸
کراتینین (mg/dl)	۰/۰۳ ± ۰/۱۱	۰ ± ۰/۰۴	۰/۳۰۰

نوع آزمون: t دو نمونه‌ای مستقل، P<۰/۰۵ اختلاف از نظر آماری معنی دار.

بحث

در مطالعه حاضر، پس از تجزیه و تحلیل داده‌ها در دو گروه مصرف کننده دانه کنجد و عدم مصرف دانه کنجد در قبل و بعد از شروع مطالعه این نتایج حاصل شد که هر چند میانگین تغییرات متغیرهای بیوشیمیایی گروه مصرف کننده دانه کنجد در بعضی از فاکتورهای بیوشیمیایی خون تغییراتی در جهت کاهش نشان دادند، اما فقط برخی تغییرات از نظر آماری معنی دار بودند، به نحوی که در این گروه بعد از ۲ ماه مصرف دانه کنجد، سطح پلاسمایی گلوکز خون، هموگلوبین گلیکوزیله، کلسترول و تری گلیسرید و LDL به طور معنی داری کاهش یافت.

امروزه جهت درمان دیابت، داروهای شیمیایی متعددی مورد استفاده قرار می‌گیرد. هر چند که داروهای شیمیایی اثرات مفید بسیاری دارند، با این حال استفاده از داروهای گیاهی و طبیعی

به جای داروهای شیمیایی اهمیت به سزایی دارد. گیاهان دارویی دارای ترکیبات شیمیایی بی شماری می‌باشند، این ترکیبات با مقادیر متعادلی که دارند دارای عوارض نخواهند بود زیرا خواص یکدیگر را تعدیل می‌کنند و وظیفه برخی از این ترکیبات دقیقاً خنثی کردن عوارض دیگر ترکیبات است (۱۲). در طی دو دهه گذشته، تحقیقات آزمایشگاهی و هم چنین بالینی بسیاری روی گیاهان دارویی مورد استفاده در درمان دیابت صورت گرفته که در بسیاری از آن‌ها اثرات قابل ملاحظه‌ای در کاهش قند خون بیماران دیابتی مشاهده شده است (۱۳). از جمله کنجد که گیاهی یک ساله بوده و یکی از مهم‌ترین گیاهان روغنی مناطق گرم و نیمه گرم است که از روغن خوراکی بسیار خوب (۴۲-۵۴ درصد) و پروتئین بالایی (۲۲-۲۵ درصد) برخوردار می‌باشد (۱۴).

در اینجا قابل ذکر است که بر اساس آگاهی ما، تاکنون پژوهش‌های اندکی در مورد تأثیر مصرف دانه کنجد بر سطح فاکتورهای بیوشیمیایی خون صورت گرفته است و یا مطالعات انجام شده محدود و پراکنده می‌باشند که بیشتر بر روی نمونه‌های حیوانی صورت گرفته‌اند. از جمله: در مطالعه‌ای که توسط Ramesh و همکاران بر روی موش‌های دیابتی و نرمال انجام شد، نتایج نشان داد که مصرف روغن کنجد موجب کاهش قند خون و HbA1C در موش‌ها می‌شود (۱۵) که با نتایج مطالعه حاضر هم خوانی دارد. در مطالعه‌ای که Sankar و همکاران بر روی افراد مبتلا به پرفشاری خون انجام دادند، نشان دادند که مصرف ۳۵ گرم در روز روغن کنجد بعد از ۶۰ روز موجب کاهش معنی داری در سطح پلاسمایی کلسترول و LDL-C می‌شود، هم چنین سطح تری گلیسرید سرمی در این افراد کاهش می‌یابد، اما سطح پلاسمایی HDL این بیماران افزایش معنی داری داشته است (۱۶). Sankar و همکاران این نتایج را با روغن کنجد به دست آوردند در حالی که در مطالعه فعلی یافته‌ها با مصرف دانه کنجد به دست آورده که با نتایج Sankar کاملاً مطابقت دارد. Rong و همکاران با مطالعه‌ای که به مدت ۴ هفته بر روی بیماران با کلسترول بالا انجام دادند، دریافتند که سطح کلسترول سرمی با مصرف ۴۰ گرم دانه کنجد کاهش معنی داری داشته است، اما در سطح HDL و تری گلیسرید سرمی تغییری صورت نگرفته است (۵). اما در این مطالعه که به مدت ۲ ماه انجام شد، تری گلیسرید سرمی به طور چشم گیری کاهش پیدا کرد و هم چنین HDL سرمی افزایش یافت اما این افزایش معنی دار نبود.

در مطالعه دیگری که Sankar و همکاران بر روی افراد دیابتی مبتلا به پرفشاری خون انجام دادند، نشان دادند که مصرف ۳۵ گرم در روز روغن کنجد به مدت ۴۵ روز باعث کاهش معنی داری در سطح گلوکز پلاسما و هموگلوبین گلیکوزیله می‌شود (۱۷)، به این دلیل که روغن کنجد دارای اسیدهای چرب تک اشباعی است و مصرف مقادیر زیاد این اسیدهای چرب تک اشباعی موجب کاهش سطح گلوکز پلاسما می‌شود. بنابراین یکی از عوامل کاهش گلوکز پلاسما مصرف روغن کنجد است (۱۷). در مطالعه حاضر فشار خون بالا یکی از معیارهای خروج به شمار می‌آید، هم چنین مطالعه به مدت ۲ ماه صورت گرفت و بیماران دانه کنجد مصرف می‌کردند ولی نتایج با مطالعه Sankar مطابقت دارد.

در مطالعه‌ای که توسط مصلایی و همکاران بر روی ۲۵ بیمار مبتلا به دیابت نوع دو انجام شد، نشان داده شد که مصرف ۳۰ گرم در روز روغن کنجد به مدت ۴۲ روز سبب کاهش معنی داری در میزان قند خون ناشتا، HbA1c، کلسترول تام و LDL می‌شود (۸). در این مطالعه روغن کنجد به همراه سالاد، برنج یا سایر اجزای غذایی روزانه استفاده شد که به دلیل نقش اجزاء سالاد در کاهش قند و چربی خون، نتایج این مطالعه تأثیر خالص روغن کنجد بر قند و چربی خون را نشان نمی‌دهد. هر چند که در مطالعه حاضر تأثیر دانه کنجد بررسی شد ولی نتایج با مطالعه Mosallaiee کاملاً مطابقت دارد.

هم چنین تحقیق شفاهی و همکار، نشان داد که مصرف غذای حاوی روغن کنجد ۱٪ موجب کاهش کلسترول در موش می‌شود (۱۸). مطالعه ایشان با نتایج مطالعه حاضر که مصرف دانه کنجد را در نمونه انسانی بررسی می‌کند، مطابقت دارد.

از محدودیت‌های پژوهشی این مطالعه می‌توان به عدم همکاری برخی نمونه‌ها با مطالعه حاضر در طول دوره پژوهش اشاره کرد. تغییر در میزان مصرف قرص‌های کاهنده قند خون (متفورمین و گلی بن کلامید) و یا تغییر در فعالیت‌های بدنی بیماران در طول پژوهش و هم چنین عدم همکاری بیماران در مصرف مقدار روزانه دانه کنجد از دیگر محدودیت‌ها بود که با پی گیری از طریق تلفن سعی شد این مشکلات تا حدودی رفع شدند. هم چنین، بیماران مورد مطالعه در این تحقیق با گونه‌های ژنتیکی و زمینه‌های تغذیه‌ای مختلف می‌باشند که در محیط‌هایی با درجات گوناگونی از استرس زندگی می‌کنند و نوع رژیم غذایی،

انتخاب نمونه‌های مورد مطالعه و طول دوره مطالعه همگی می‌تواند بر نتایج حاصل از این پژوهش تأثیر بگذارد.
لازم به ذکر است که با انجام تقسیم تصادفی نمونه‌ها به گروه مورد و شاهد، انتظار می‌رود دو گروه از نظر عواملی که ذکر شد همسان شوند. اما ممکن است تقسیم تصادفی کاملاً منجر به همسان شدن همه این عوامل در دو گروه نشده باشد.
با توجه به نتایج به دست آمده در این مطالعه و سایر مطالعات انجام شده در این زمینه، پیشنهاد می‌شود از دانه کنجد و فرآورده‌های حاصل از آن مانند ارده و روغن کنجد به عنوان مکمل داروی‌های کاهنده قند خون و بعضی متابولیت‌های شیمیایی استفاده شود.

نتیجه‌گیری

نتایج این تحقیق حاکی از اثرات مفید دانه کنجد بر قند خون ناشتا، هموگلوبین گلیکوزیله، کلسترول و تری گلیسرید، LDL-C، آلانین آمینو ترانسفراز و آلکالین فسفاتاز می‌باشد. به دلیل شیوع بالای دیابت نوع ۲ و نیز عوارض شناخته شده بیماری، با در نظر گرفتن نتایج حاصل از این پژوهش با توجه به بدون عارضه بودن دانه کنجد، می‌توان از این به عنوان مکمل داروهای کاهنده قند خون و بعضی متابولیت‌های شیمیایی استفاده شود.

تشکر و قدردانی

مقاله فوق نتیجه طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان می‌باشد؛ لذا لازم است از حمایت مالی معاونت محترم پژوهشی دانشگاه تقدیر گردد. همچنین از همکاران محترم گروه بیوشیمی بالینی، آزمایشگاه تخصصی دانشکده پزشکی رفسنجان و بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ که در این پژوهش شرکت کردند قدردانی می‌شود.

تعارض منافع

نویسندگان هیچ گونه تعارض منافعی را اعلام نکرده اند.

References

1. Azizi F. Epidemiology, etiology, and pathology of mellitus diabetic. Academic Publication Yazd University Of Medical Sciences. 2005; 2(2): 26-8. [Article in Persian]
2. Mahan LK. Escott-Stump S. Krause's Food, nutrition and diet therapy. 11thed. Pennsylvania: Saunders; 2004, 30-797.
3. Jarvill-Taylor KJ, Anderson RA, Graves DJ. A hydroxychalcone derived from cinnamon functions as a mimetic for insulin in 3T3-L1 adipocytes. J Am Coll Nutr. 2001;20(4):327-36.
4. Kang MH, Natio M, Tsujihara N, Osawa T. Sesamolin inhibits lipid peroxidation in rat liver and kidney. J of Nutr. 1998;128(6):1018-22.
5. Rong CP, Liong CK, Chen ST, Jen CC, Liu TL, Cheng H, et al. Dietary sesame reduces serum cholesterol and enhances antioxidant capacity in hypercholesterolemia. Nutr Res. 2005;25(6)559-67.
6. Elleuch M, Besbes SI, Roiseux O, Blecker C, Hamadi A. Quality characteristics of sesame seeds and by products. Food Chem. 2007;103(2)641-50.
7. Farajzadeh Sheikh A, Zahdei Asl S, Asgarisabzkoohi N, Berihami S. The effects of ground sesame seeds (ardeh) and sunflower oil on the serum lipid profile of the rats. ijdld. 2006;6(1):45-50. [Article in Persian]
8. Mosallaiee M, Eqtesadi Sh, Kaseb F, Afkhami M, Hoseini F. Effect of sesame oil on blood glucose and lipid profile in patients with type II diabetes. research center – Yazd Diabetes Treatment. Yazd Uni Of Med Sci J. 2008;16(2):15-23. [Article in Persian]
9. Mirmiran P, Bahadoran Z, Golzarand M, Rajab A, Azizi F. Ardeh (Sesamum indicum) Could Improve Serum Triglycerides and atherogenic lipid parameters in type 2 diabetic patients: A Randomized Clinical Trial. Arch Iran Med. 2013;16(11):651-6. [Article in Persian]
10. Gispen WH, Biessels GJ. Cognition and synaptic plasticity in diabetes mellitus. Trends Neurosci. 2000; 23(11):542-9.
11. Larsen RP, Kronenberg HM, Melmed S, polonsky Kenneth WS. Textbook of Endocrinology. 10th ed, Philadelphia; Saunders: 2003, 65.
12. Jarvill-Taylor KJ, Anderson RA, Graves DJ. A hydroxychalcone derived from cinnamon functions as a mimetic for insulin in 3T3-L1 adipocytes. J Am Coll Nutr. 2001;20(4):327-36.

13. Fallah hosseini H, Fakhrzadeh H, Larijani B, Sheykhsamani AH. Review on the plants used for Diabetes. J Herbal Plants. 2005; 5:1-8. [Article in Persian]
14. Naghavi Maremati A, Bahmanyar MA, Pirdashti H, Salak Gilani S. Effect of different rate and type of organic and chemical fertilizers on yield and yield components of different rice cultivars. 10th Iranian Conference of Soil Science. Tehran, Iran: 2007. 766-67. [Article in Persian]
15. Ramesh B, Saravanan R. Influence of sesame oil on blood glucose, lipid peroxidation, and antioxidant in streptozotocine diabetic rats. J Med Food. 2005; 8(3): 377-81.
16. Sankar D, Sambandamb G, Ramakrishna Raoc M, Pugalendi KV. Modulation of blood pressure, lipid profile and redox status in hypertensive patients taking different edible oils. Clinica Chimica Acta. 2005; 355(1-2) :97-104.
17. Sankar D, Ramakrishna Rao M, Sambandam G, Pugalendi KV. A pilot study of open lable sesame oil in hypertensive diabetics. J Med Food. 2006;9(3):417-21.
18. Shafahi M, Maazadi A. Effect of dietary sesame oil on blood cholesterol levels in old and young male rats. Azad Uni of Med Sci J. 2008;18(1):13-6. [Article in persian]

Original Article

Investigating the Effect of Sesamum Indicum Consumption on Biochemichal Parameters in Type 2 Diabetic Patients

Ghoreishi AS[1], Mohammadian Shahrbabaki F[1], Toghroli N[1], Sheikh Fathollahi M[2], Hajizadeh MR[1], Khoshdel AR[1], Mahmoodi M[3*]

1- Clinical Biochemistry Department, Faculty of Medicine, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran
2. Department of Social Medicine and Occupational Environment Research Center, Medical School, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran
3- Molecular Medicine Research Center, Clinical Biochemistry Department, Faculty of Medicine, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran

Received: 04 Oct 2015 Accepted: 04 Feb 2016

Abstract

Background & Objectives: Diabetes is one of the most common diseases which is usually seen in modern societies. Due to the increased risk of the disease and its related complications, in addition to the harmless properties of sesame seeds, this research was aimed to study the effect of consuming sesame seeds on some biochemical factors in type 2 diabetic patients.

Materials & Methods: This clinical trial has been carried out on 60 type 2 diabetic patients who were randomly divided into two groups of 30 sesame seeds consumers (case) and 30 non sesame seeds consumers (control).The case group was given 60 grams sesame seeds per day for 2 months and the control group did not receive any sesame seeds. The patient information was collected by questionnaire. The fasting blood serum of patients at the beginning and the end of the testing were collected and the biochemical factors of this study were measured in laboratory. For the data analysis, two independent samples t-test and paired t-test were used.

Results: In this study, the mean ± SD (Standard Deviation) of the patients' ages in the two groups, sesame seeds consumers (case) and non sesame seeds consumers (control), was 72/5 ± 40/52 and 11/6 ± 00/56 years, respectively. The results showed that fasting blood glucose, HbA1C, cholesterol, triglycerides, LDL (Low-density Lipoprotein), ALT (Alanine Transaminase) and ALP (Alkaline Phosphatase) were statistically decreased after the consumption of sesame seeds ($P<0.05$).

Conclusion: According to the results, and by considering the sesame seeds harmless effects, it can be suggested that probably this plant is useful as a complementary therapy for treatment and prevention of diabetes disorders.

Keywords: Sesame seeds; Type 2 diabetes; Biochemical factors

***Corresponding author: Mehdi Mahmoodi,** Molecular Medicine Research Center, Clinical Biochemistry Department, Faculty of Medicine, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran.
E-mail: Mahmoodies@yahoo.com.