

## تأثیر مصرف گیاه ریحان بر غلظت لیپیدهای خون در افراد مبتلا به دیابت غیر وابسته به انسولین

محمدحسن گلزاری<sup>۱</sup>، دکتر سید علی کشاورز<sup>۱</sup>، دکتر فریدون سیاسی<sup>۱</sup>

**Title:** *Effects of basil (Ocimum basilicum) intake on blood lipids levels in NIDDM patients.*

**Authors:** *Golzari MH,(MSc); Keshavarz SA,(PhD); Siassi F(PhD).*

**Abstract:** *The main purpose of this study was to determine the effects of Ocimum basilicum (OB) expenditure on blood lipids levels in NIDDM patients.*

*In this clinical crossover trial, 16 patients with NIDDM, who were referred to the Research Center for Diabetes in Yazd, were studied for ten weeks. None of these patients were using hypoglycemic drugs.*

*An estimation of the amount of energy, carbohydrate (CHO), protein(Pro), fat, and fiber intakes was done using 3- days food record questionnaire and data analysed by Food Processor II software. Also, before and after each period, the levels of serum cholesterol, triglyceride, LDL and HDL were measured after 8 hours fasting. The patients during two different periods of 4 weeks, with an interval of 14 days between each periods, were consuming either their own regular diets or OB (in the form of dry powder, 20 gram daily) with their own regular diets.*

*Results indicated that, the mean values of CHO and fiber consumed during the second regimen were significantly more than the first regimen (242.9±47.1 vs. 204.8±48.4, P<0.01 and 20.9±5.6 vs. 9.6±8.5, P<0.001). The mean fasting total serum cholesterol level at the end of the period using OB with regular diet decreased significantly when compared with the basic values and also with the regular diets (181.1±18.4 vs. 199.5±26.9, P<0.001 and 181.1±18.4 vs. 196.2±32.7, P<0.05). The mean fasting total serum triglyceride and HDL level at the end of period using OB with regular diet did not change significantly when compared with the basic values and also with the regular diets.*

*The mean fasting serum LDL level at the end of the period using OB with regular diet decreased significantly compared with the basic values and also with the regular diets (102.9±18.6 vs. 120.1±24.1, P<0.001 and 102.9±18.6 vs. 117.5±24.5, P<0.05).*

*These findings indicate that using Ocimum basilicum with one's regular diet has medical benefits in metabolic control of NIDDM patients.*

**Keywords:** *non-insulin-dependent diabetes-mellitus, cholesterol, Triglyceride, LDL, HDL, ocimum basilicum.*

۱- گروه تغذیه و بیوشیمی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران

## چکیده:

هدف اصلی این مطالعه، بررسی تأثیر مصرف گیاه ریحان بر روی غلظت چربیهای خون بیماران دیابتی غیروابسته به انسولین بود.

در این پژوهش کارآزمایی بالینی و ضربدری تعداد ۱۶ بیمار دیابتی غیروابسته به انسولین داوطلب، مراجعه کننده به مرکز تحقیقات دیابت یزد به مدت ۱۰ هفته مورد مطالعه قرار گرفتند. هیچ کدام از این بیماران تحت درمان با داروهای پایین آورنده قند خون نبودند. برآورد مقدار انرژی، کربوهیدرات، پروتئین، چربی و فیبر دریافتی به وسیله یادداشت خوراک ۳ روز و تجزیه این داده‌ها به وسیله کامپیوتر (برنامه F.P.II) انجام گرفت. همچنین، پیش از شروع و در پایان هر دوره از مطالعه غلظت کلسترول، تری‌گلیسیرید تام سرم ناشتا، LDL و HDL سرم ناشتا اندازه‌گیری شد. بیماران در دو دوره جداگانه ۴ هفته‌ای با فاصله ۱۴ روز بین دو دوره تحت رژیم‌های غذایی معمولی و مصرف ریحان (به صورت پودر خشک شده به مقدار ۲۰ گرم در روز) همراه با رژیم غذایی معمولی قرار گرفتند. یافته‌های این مطالعه نشان دادند:

میانگین مقدار کربوهیدرات و فیبر دریافتی در دوره رژیمی با ریحان ( $242/9 \pm 47/1$  و  $20/9 \pm 0/6$ ) به طور معنی‌داری از دوره رژیمی غذای معمولی ( $204/8 \pm 48/4$  و  $9/6 \pm 8/5$ ) بیشتر بود (به ترتیب  $P < 0/01$  و  $P < 0/01$ ). میانگین غلظت کلسترول تام سرم ناشتا در پایان دوره مصرف ریحان همراه با رژیم معمولی ( $181/1 \pm 18/4$ ) در مقایسه با مقادیر پایه این دوره ( $199/5 \pm 26/9$ ) و همچنین نسبت به دوره رژیم معمولی ( $196/2 \pm 32/7$ ) کاهش معنی‌دار آماری داشت (به ترتیب  $P < 0/01$  و  $P < 0/05$ ). اختلاف معنی‌داری بین میانگین غلظت تری‌گلیسیرید تام و HDL سرم ناشتا در پایان دوره مصرف ریحان همراه با رژیم معمولی در مقایسه با مقادیر پایه این دوره و همچنین نسبت به دوره رژیمی معمولی دیده نشد. میانگین غلظت LDL سرم ناشتا در پایان دوره مصرف ریحان همراه با رژیم معمولی ( $102/9 \pm 18/6$ ) در مقایسه با مقادیر پایه این دوره ( $120/1 \pm 24/1$ ) و همچنین نسبت به دوره رژیم معمولی ( $117/5 \pm 24/5$ ) کاهش معنی‌دار آماری را نشان داد (به ترتیب  $P < 0/01$  و  $P < 0/05$ ). یافته‌ها نشان می‌دهند که مصرف ریحان همراه با رژیم‌های غذایی فواید درمانی در کنترل متابولیسمی بیماران دیابتی غیروابسته به انسولین دارد.

**کل واژگان:** دیابت غیروابسته به انسولین، کلسترول تری‌گلیسیرید، LDL، HDL، ریحان.

## مقدمه:

برای کشورهای درحال توسعه بدانند (۵). بر اساس آماری که انجمن دیابت آمریکا<sup>۱</sup> (ADA) منتشر ساخته است در سال ۱۹۹۷ حدود ۱۶ میلیون نفر در آن کشور به این بیماری مبتلا بوده‌اند که حدود ۵/۹ درصد از کل جمعیت آن کشور را شامل می‌شود (۲). اطلاعات به دست آمده نشان می‌دهند که ۷/۲ درصد از کل بیماران بستری در کشورهای پیشرفته را مبتلایان به دیابت تشکیل می‌دهند که ۴ تا ۵ درصد از کل مراقبت‌های بهداشتی را به خود اختصاص داده‌اند (۶).

یکی از بیماری‌هایی که پیش‌بینی شده بود در سال ۲۰۰۰، حدود ۱۵۴ میلیون نفر مبتلا داشته باشد بیماری دیابت بود (۱). این بیماری هم اکنون به عنوان بزرگترین مشکل بهداشتی جهان مطرح است (۳۲). بیماری دیابت یکی از شایعترین و مهمترین بیماری‌های متابولیک در انسان است و سبب ایجاد اختلالاتی در متابولیسم قند، چربی و پروتئین می‌شود (۴۲). تعداد بالای افرادی که به این بیماری مبتلا هستند باعث شده است تا سازمان بهداشت جهانی<sup>۱</sup> (WHO) آن را زنگ خطری به ویژه

<sup>2</sup>- American Diabetes Association

<sup>1</sup>- World Health Organization

در ابتدا از آنها رضایت نامه کتبی گرفته شد تا با روش کارآزمایی بالینی (Clinical trial) و با استفاده از روش ضربدری (Cross Over) مطالعه انجام گیرد. متغیرهای زمینه‌ای بر حسب جنس در جدول ۱ نشان داده شده است.

بیماران مورد بررسی در شروع مطالعه به طور تصادفی به دو گروه تقسیم شدند، هر گروه در دوره اول مطالعه به مدت ۴ هفته تحت یکی از این دو رژیم معمولی و رژیم معمولی همراه با ریحان قرار گرفتند. پس از یک فاصله زمانی به مدت ۱۴ روز (دوره استراحت) هر گروه مجدداً در دوره دوم مطالعه به مدت ۴ هفته از رژیم دیگری استفاده نمودند. مطالعه به مدت ۱۰ هفته به طول انجامید.

لازم به ذکر است که ریحان (شکل ۱) به صورت پودر خشک شده آن در بسته‌های ۲۰ گرمی برای مصرف ۴ هفته در اختیار بیماران قرار گرفت و به آنها آموزش داده شد که روزانه یک بسته پودر ریحان را با ماست مخلوط نموده و هنگام صبح، ناهار و شام مصرف نمایند. علت انتخاب ماست در این مطالعه این بود که مردم یزد به طور سنتی همراه با غذا ماست مصرف می‌کنند.



شکل ۱- نمایش کلی گیاه ریحان (*O. basilicum*)

اثرات این دو نوع رژیم غذایی با اندازه‌گیری فراسنجهای خون شامل کلسترول و تری‌گلیسیرید تام سرم ناشتا، HDL و LDL سرم ناشتا ارزیابی گردید.

اطلاعات مورد نیاز شامل داده‌های عمومی (نام و نام خانوادگی، سن، جنس، میزان تحصیلات، میزان فعالیت بدنی، مدت آگاهی از ابتلا به بیماری در خانواده و افراد فامیل) به روش چهره به چهره گردآوری شد. سایر داده‌ها (وزن و قد بیماران) با

در ایران بر اساس آمار سال ۱۳۷۲ بیش از ۲ میلیون نفر به این بیماری مبتلا هستند که بیش از ۴ درصد کل جمعیت را تشکیل می‌دهد. اکثر این بیماران یعنی حدود ۸۵ تا ۹۰ درصد آنها مبتلا به دیابت نوع دو می‌باشند (۷). برخی از مطالعات انجام شده بیانگر آن است که ساکنان مناطق حاشیه کویر (مانند یزد) بیش از سایر مردم به این بیماری دچار شده‌اند (۸).

مبتلایان به این بیماری بایدسالهای زیادی تحت مراقبت‌های ویژه بهداشتی-درمانی قرار گیرند. مرگ و میر و عوارض ناشی از این بیماری مانند آترواسکلروز عروق قلب، نارسایی کلیه، کوری و قانقاریای پا در بهداشت عمومی نقش مهمی دارد (۴). با ابتلا به بیماری دیابت غیروابسته به انسولین خطر مرگ ۲ تا ۳ برابر افزایش می‌یابد (۹).

در بین بیماران دیابتی، دیس‌لیپیدمی یعنی افزایش سطح تری‌گلیسیرید، کلسترول تام، LDL و VLDL خون و کاهش سطح HDL شایع است. به طوری که افزایش مقادیر لیپوپروتئین‌های پلاسما منجر به آترواسکلروز می‌شود و بدین منظور می‌توان از رژیم درمانی، کاهش وزن، ورزش و دارو درمانی برای درمان حالت دیس‌لیپیدمی استفاده نمود (۴).

برای کنترل و درمان این بیماری با داروهای گیاهی مطالعات زیادی صورت گرفته است. یکی از گیاهان دارویی که در کاهش قند خون یا کنترل آن نقش نسبتاً مطلوبی دارد گونه ریحان *Ocimum sanctum* است (۱۰). با توجه به شایع بودن بیماری دیابت نوع دو (NIDDM) در ایران و جهان و روند رو به افزایش آن، همچنین با در نظر گرفتن نتایج مثبت بدست آمده از مطالعه حیوانی انجام شده در زمینه اثر ضد دیابتی اسانس و عصاره *Ocimum basilicum* از گونه‌های ریحان موجود در ایران (۱۱) این مطالعه تحت عنوان بررسی اثر مصرف این نوع گیاه ریحان بر غلظت چربیهای خون بیماران دیابتی غیروابسته به انسولین طرح‌ریزی و اجرا گردید.

## روش کار:

در این مطالعه تعداد ۱۰ نفر زن و ۶ نفر مرد مبتلا به بیماری دیابت غیر وابسته به انسولین مراجعه کننده به مرکز تحقیقات دیابت شهرستان یزد انتخاب شدند. این افراد بیماری دیگری نداشتند و همچنین داروهای پایین آورنده قند خون و سایر داروهای موثر بر متابولیسم چربیهای خون را مصرف نمی‌کردند.

جدول ۱- میانگین (و انحراف معیار) و دامنه تغییرات برای متغیرهای زمینه‌ای بر حسب جنس در ۱۶ بیمار دیابتی

غیر وابسته به انسولین مراجعه کننده به مرکز تحقیقات دیابت شهرستان یزد

متغیرهای زمینه‌ای	مرد (۶)		زن (۱۰)		جمع (۱۶)	
	دامنه	(انحراف معیار) میانگین	دامنه	(انحراف معیار) میانگین	دامنه	(انحراف معیار) میانگین
سن (سال)	۳۷-۵۴	۴۵/۳۳(۶/۴۷)	۳۲-۶۳	۴۸/۴(۹/۴۹)	۳۲-۶۳	۴۶/۹(۸)
وزن (کیلوگرم)	۵۹-۷۸/۷	۶۶/۸۲(۷/۹۷)	۴۷/۵-۸۰	۶۶/۸۶(۱۰/۲۸)	۴۷/۵-۸۰	۶۶/۸۴(۹/۱)
قد (سانتی متر)	۱۵۷-۱۷۳	۱۶۳/۵۸(۵/۹۲)	۱۶۱/۱(۹/۰۷)	۱۶۱/۱(۹/۰۷)	۱۴۵/۵-۱۷۶	۱۶۲/۳۴(۷/۵)
مدت آگاهی از ابتلا (سال)	۱-۵	۲/۵۸(۱/۶۲)	۱-۶	۴(۱/۷)	۱-۶	۳/۳(۱/۷)

به مقادیر شروع این دوره از نظر آماری معنی‌دار نبود (جدول ۲). از سوی دیگر، کاهش معنی‌دار آماری در غلظت کلسترول تام سرم ناشتا در پایان دوره رژیم معمولی همراه با ریحان در مقایسه با پایان دوره رژیم معمولی مشاهده شد ( $P < 0.03$ ، جدول ۲)

**جدول ۲- میانگین (و انحراف معیار) غلظت کلسترول تام سرم ناشتا (mg/dl) بر حسب نوع رژیم در ۱۶ بیمار دیابتی غیروابسته به انسولین مراجعه کننده به مرکز تحقیقات دیابت شهرستان یزد**

نتیجه آزمون (Paired t-test)	انحراف معیار (میانگین)		نوع رژیم
	هفته ۴	هفته ۰	
$P=0.074$	۱۹۸/۵(۳۳/۶)	۱۹۶/۲(۳۲/۷)	رژیم معمولی
$P<0.001$	۱۸۱/۱(۱۸/۴)	۱۹۹/۵(۲۶/۹)	رژیم معمولی همراه با ریحان
	$P<0.03$	$P=0.47$	نتیجه آزمون (t-test)

غلظت تری‌گلیسرید تام سرم ناشتا در پایان دوره رژیم معمولی همراه با ریحان در مقایسه با مقادیر پایه این دوره و در مقایسه با پایان دوره رژیم معمولی، و در دوره رژیم معمولی نسبت به مقادیر شروع این دوره اختلاف معنی‌دار آماری را نشان ندادند (جدول ۳). علاوه بر این، غلظت HDL سرم ناشتا در پایان دوره رژیم معمولی همراه با ریحان در مقایسه با مقادیر پایه این دوره و همچنین نسبت به پایان دوره رژیم معمولی اختلاف معنی‌دار آماری را نشان نداد (جدول ۴).

**جدول ۳- میانگین (و انحراف معیار) غلظت تری‌گلیسرید تام سرم ناشتا (mg/dl) بر حسب نوع رژیم در ۱۶ بیمار دیابتی غیروابسته به انسولین مراجعه کننده به مرکز تحقیقات دیابت شهرستان یزد**

نتیجه آزمون (Paired t-test)	انحراف معیار (میانگین)		نوع رژیم
	هفته ۴	هفته ۰	
$P=0.09$	۱۸۵/۵(۴۳/۶)	۱۸۴/۲(۷۷/۸)	رژیم معمولی
$P=0.07$	۱۷۳/۸(۳۶/۱)	۱۸۶/۲(۴۳/۸)	رژیم معمولی همراه با ریحان
	$P=0.19$	$P=0.87$	نتیجه آزمون (t-test)

**جدول ۴- میانگین (و انحراف معیار) غلظت HDL سرم ناشتا (mg/dl) بر حسب نوع رژیم در ۱۶ بیمار دیابتی غیروابسته به انسولین مراجعه کننده به مرکز تحقیقات دیابت شهرستان یزد**

نتیجه آزمون (Paired t-test)	انحراف معیار (میانگین)		نوع رژیم
	هفته ۴	هفته ۰	
$P=0.856$	۴۲/۱(۶/۸)	۴۱/۹(۸/۳)	رژیم معمولی
$P=0.096$	۴۲/۷(۶/۱)	۴۲/۱(۶/۶)	رژیم معمولی همراه با ریحان
	$P=0.143$	$P=0.784$	نتیجه آزمون (t-test)

استفاده از ترازوی سکا مجهز به قد سنج بدست آمد. برآورد مقدار انرژی، کربوهیدرات، پروتئین، چربی و فیبر دریافتی بیماران در دو دوره رژیمی مورد مطالعه به وسیله یادداشت خوراک سه روز تعیین گردید.

غلظت کلسترول تام، تری‌گلیسرید تام و HDL سرم ناشتا به ترتیب با روشهای آنزیمی استراز اکسیداز (Esterase, Oxidase) هیدرولیزلیپاز/کلسترول کیناز (Lipase Hydrolysis/Glycerol Kinase) و روش رسوبی (Precipitation) اندازه گیری شد و غلظت LDL سرم ناشتا به طول غیرمستقیم با استفاده از فرمول:

$$\text{تری گلیسرید} = \text{HDL} - \text{کلسترول} = \text{LDL محاسبه گردید.}$$

### محاسبات آماری

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روشهای آماری Paired t-test، Wilcoxon علامت و ضریب همبستگی پیرسون استفاده گردید و تجزیه مواد مغذی، انرژی، کربوهیدرات، پروتئین، چربی و فیبر دریافتی با استفاده از برنامه کامپیوتری F.P II<sup>۱</sup> انجام گرفت.

### یافته‌ها:

در دو دوره رژیمی مورد مطالعه ۵۶/۲ درصد بیماران چاق، ۳۷/۵ درصد وزن طبیعی و ۶/۳ درصد لاغر بودند.

هیچ‌گونه وابستگی معنی‌دار آماری (ضریب همبستگی پیرسون) بین تفاضل فراسنجهای خونی در شروع و پایان دوره رژیم معمولی همراه با ریحان، با سن، قد و مدت آگاهی از ابتلا به بیماری مشاهده نشد.

اختلاف معنی‌دار آماری (آزمون علامت Wilcoxon) بین میانگین انرژی، پروتئین و چربی دریافتی در دو دوره رژیمی وجود نداشت و فقط بین مقدار کربوهیدرات (در دوره رژیم معمولی و دوره رژیم معمولی همراه با ریحان به ترتیب  $204/8 \pm 48/4$  و  $242/9 \pm 7/1$  گرم در روز) و فیبر (در دوره رژیم معمولی و دوره رژیم معمولی همراه با ریحان به ترتیب  $9/6 \pm 8/5$  و  $20/9 \pm 5/6$  گرم در روز) رژیم دریافتی بیماران در این دو دوره اختلاف معنی‌دار آماری مشاهده گردید (به ترتیب  $P < 0.01$  و  $P < 0.001$ ).

غلظت کلسترول تام سرم ناشتا در پایان دوره رژیم معمولی همراه با ریحان در مقایسه با مقادیر پایه این دوره کاهش معنی‌دار آماری را نشان داد ( $P < 0.001$ )، درحالی که اختلاف غلظت کلسترول تام سرم ناشتا در پایان دوره رژیم معمولی نسبت

<sup>1</sup> - The Food processor II nutrition system, ESHA research salem, organ, 1987.

از آنجائی که تنها در مقدار کربوهیدرات و فیبر دریافتی در دوره رژیم معمولی همراه با ریحان در مقایسه با دوره رژیم معمولی افزایش معنی‌دار آماری دیده می‌شود احتمالاً مصرف فیبر بیشتر در دوره رژیم معمولی همراه با ریحان در پایین آوردن کلسترول تام و LDL سرم ناشتا دخالت داشته است. از علل احتمالی دیگر که شاید در کاهش کلسترول تام و LDL سرم ناشتا در این دوره نقش داشته باشد این است که گیاه ریحان دارای بتاسیتوسترول به عنوان یک ترکیب پایین آورنده کلسترول سرم می‌باشد (۱۷ و ۱۸).

مکانیزی که به وسیله آن فیبرها اثراتشان را روی کاهش کلسترول اعمال می‌کنند هنوز کاملاً شناخته نشده است. ولی آنچه در این رابطه می‌توان ذکر کرد این است که فیبر به وسیله اتصال با نمک‌های صفراوی از جذب کلسترول جلوگیری می‌کند و تخلیه اسیدهای صفراوی به وسیله دفع مدفوعی، کلسترول را به مخزن<sup>۱</sup> اسیدهای صفراوی برمی‌گرداند به طوری که کلسترول کمتری برای ترکیب با لیپوپروتئین‌ها جهت آزاد شدن به داخل گردش خون وریدی در دسترس است (۱۹). Rai و همکاران گزارش کردند که رژیم غذایی حاوی گیاه *Ocimum sanctum* به مدت ۲۰ روز سبب کاهش معنی‌دار آماری در کلسترول تام سرم ناشتا در موشهای صحرایی دیابتی شده گردید (۱۰).

LDL مهمترین لیپوپروتئین نوع اترژنیک می‌باشد که از متابولیسم VLDL سنتز می‌شود. تقریباً ۷۰٪ کلسترول کل پلاسما به صورت استریفیه به وسیله LDL به بافتها حمل می‌گردد (۲۰). چون LDL گلیکوزیله به وسیله گیرنده LDL تشخیص داده نمی‌شود نیمه عمر پلاسمایی آن افزایش می‌یابد (۲۱).

در بیماران دیابتی چندین عامل زیر می‌تواند باعث افزایش غلظت LDL گردد:

- ۱- تولید زیاد VLDL در بیماران چاق مبتلا به دیابت غیروابسته به انسولین سبب افزایش تبدیل VLDL به LDL می‌شود.
- ۲- کمبود انسولین ممکن است فعالیت گیرنده‌های LDL را کاهش بدهد.
- ۳- مصرف اسیدهای چرب اشباع شده و کلسترول به مقدار زیاد توسط بیماران دیابتی چاق می‌تواند فعالیت گیرنده‌های LDL را مهار کرده و سبب افزایش سطح LDL سرم شود (۲۲). ولیکن با توجه به نتایج حاصل از این مطالعه می‌توان اظهار داشت که گیاه ریحان غلظت LDL سرم بیماران NIDDM را

غلظت LDL سرم ناشتا در پایان دوره رژیم معمولی همراه با ریحان در مقایسه با مقادیر شروع این دوره کاهش یافت که از نظر آماری این کاهش معنی‌دار بود ( $P < 0/001$ )، درحالی که هیچ گونه اختلاف معنی‌دار آماری از نظر غلظت LDL سرم ناشتا در پایان دوره رژیم معمولی نسبت به مقادیر پایه این دوره مشاهده نگردید (جدول ۵). از سوی دیگر، میانگین غلظت LDL سرم ناشتا در پایان دوره رژیم معمولی همراه با ریحان در مقایسه با پایان دوره رژیم معمولی کاهش معنی‌دار آماری را نشان داد ( $P < 0/025$ )، جدول ۵).

جدول ۵- میانگین (و انحراف معیار) غلظت LDL سرم ناشتا (mg/dl) بر حسب نوع رژیم در ۱۶ بیمار دیابتی غیر وابسته به انسولین مراجعه کننده به مرکز تحقیقات دیابت شهرستان یزد

نوع رژیم	انحراف معیار (میانگین)	
	هفته ۰	هفته ۴
رژیم معمولی	۱۱۷/۵ (۲۴/۵)	۱۱۹/۴ (۲۸/۸)
رژیم معمولی همراه با ریحان	۱۲۰/۱ (۲۴/۱)	۱۰۲/۹ (۱۸/۶)
نتیجه آزمون (t-test)	P=۰/۰۵۷	P=۰/۰۲۵

## بحث:

در بررسی‌هایی که اثر گیاهان بر متابولیسم چربی‌های خون بیماران دیابتی مورد مطالعه قرار گرفته، مشخص گردیده است که دریافت مقادیر متناسبی از برگ، بذر و یا عصاره برخی گیاهان اثر ضد دیابتی دارد (۱۲). همچنین مطالعات اپیدمیولوژیک نشان داده‌اند در جمعیت‌هایی که مصرف سبزی‌ها بیشتر باشد میزان شیوع بیماری دیابت کمتر است (۱۳ و ۱۴).

از آنجا که پایه و اساس درمان بیماران دیابتی غیروابسته به انسولین پیروی از رژیم غذایی صحیح است (۱۴ و ۱۵)، ضرورت انجام مطالعاتی در زمینه گیاهان (سبزی‌ها) مصرفی و بیماری دیابت نوع دو در کشور ما به خوبی آشکار می‌گردد.

با توجه به عدم وابستگی معنی‌دار آماری بین تفاضل فراسنج‌های خونی در شروع و پایان دوره رژیم معمولی همراه با ریحان با سن، وزن، قد و مدت آگاهی از ابتلا به بیماری می‌توان چنین اظهار داشت که تغییرات متابولیک مشاهده شده در افراد مورد بررسی با تغییرات سن، قد و مدت آگاهی از ابتلا به بیماری ارتباطی ندارد. از آنجا که در دوره رژیم معمولی همراه با ریحان، این گیاه که منبع غنی از فیبر می‌باشد (۱۶)، در وعده صبحانه، ناهار و شام بیماران گنجانده شده بود می‌توان علت اختلاف در مقدار فیبر دریافتی را تا حدودی به مصرف ریحان همراه با رژیم معمولی در این دوره دانست.

<sup>1</sup> - pool

کلسترول و LDL سرم بیماران دیابتی غیروابسته به انسولین را کاهش دهد.

### پیشنهادات:

می‌توان با توجه به عوارض جانبی داروهای پایین آورنده قند خون و با استناد به یافته‌های این بررسی با توصیه مصرف ریحان همراه با رژیم‌های غذایی، بیماری دیابت غیروابسته به انسولین را حتی‌الامکان کنترل کرد تا از مصرف این داروها جلوگیری به عمل آورده یا به حداقل رسانده شود. علاوه بر این برای پژوهش‌های آینده توصیه می‌گردد همزمان با اندازه‌گیری چربی خون این بیماران، قند خون، هموگلوبین گلیکوزیله، میزان تغییرات ویتامین‌ها و مواد معدنی موجود در خون آنها نیز اندازه‌گیری شود تا از تأثیر مصرف این گیاه بر روی قند خون، هموگلوبین گلیکوزیله، میزان مواد معدنی و ویتامین‌های خون اطلاعاتی بدست آید. همچنین در صورت امکان بهتر است تعداد بیماران مورد مطالعه و مدت زمان بررسی را نیز افزایش داد.

کاهش می‌دهد. شایان ذکر است با توجه به اینکه تا کنون مطالعه انسانی در زمینه اثر ضد دیابتی این گیاه انجام نگرفته بود امکان بحث در زمینه مقایسه بین یافته‌های بدست آمده از این بررسی با نتایج مطالعات دیگر وجود نداشت.

### نتیجه‌گیری:

به طور کلی با توجه به یافته‌های حاصل از این مطالعه می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که:

- این یافته‌ها، نتایج حاصل از مطالعات پیشین در زمینه تأثیر گیاهان در کنترل متابولیسمی بیماران دیابتی را تأیید می‌نماید.
- مصرف روزانه گیاه (سبزی) ریحان در وعده‌های غذایی مختلف شاید به سبب دارا بودن فیبر و بتاسیتوسترول (به عنوان یک ترکیب پایین آورنده کلسترول سرم) می‌تواند

### References:

- Bennett PH. Epidemiology of type 2 diabetes mellitus. In: LeRoith D., Taylor SI, Olefsky JM (eds). Diabetes Mellitus: A Fundamental and Clinical Text. 2th ed. Philadelphia: Wolters kluwer Company; 2000: 544-57.
- Harris MI. Definition and classification of diabetes mellitus and the new criteria for diagnosis. In: LeRoith D., Taylor SI, Olefsky JM(eds). Diabetes Mellitus A Fundamental and Clinical Text. 2th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Company; 2000: 326-34.
- هرک برگ، س. دوپن، ه. پاپوز، ل. گالان، پ. تغذیه و بهداشت عمومی از دیدگاه اپیدمیولوژی و سیاست‌های پیشگیری. ترجمه: کشاورز، س.ع. جلد دوم. چاپ اول. تهران: انتشارات دانشگاه تهران. ۱۳۷۴: ۲۲۷.
- Franz MJ. Medical nutrition therapy for diabetes mellitus and hypoglycemia of nondiabetic origin In: Mahan LK, Escott-Stump S(eds). Krause's Food, Nutritional and Diet Therapy. 10th ed. Philadelphia: WB, Saunders Company; 2000: 742-80.
- اداره کل انتشارات معاونت پیشگیری و مراقبت بیماریها. متون آموزشی طرح ملی پیشگیری و کنترل دیابت. تهران: معاونت بهداشتی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی؛ ۱۳۷۶: ۱.
- Geoffery G. Non-insulin dependent diabetes mellitus: In: Williams G., Pickup J(eds). Textbook of Diabetes. London: Blackwell Scientific Publication; 1991: 30.
- قاسمی، ر. انجمن دیابت چیست و چه می‌کند؟ پیام دیابت. ۱۳۷۲: ۱(۱): ۶-۸
- صدریافتی، س.ر. رضوی، س.م. گزارش نهائی طرح تحقیقاتی بررسی اپیدمیولوژیک و دموگرافیک دیابت در ۷۸۰ بیمار دیابتی شهر یزد. یزد: معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی-درمانی یزد؛ ۱۳۷۲-۷۳.
- Davidson JK, DiGirolamo M. Non-insulin-dependent (type 2) diabetes mellitus and obesity. In: Davidson JK(ed). Clinical Diabetes Mellitus: A Problem-Oriented Approach. 3th ed. New York: Thieme Inc; 2000: 13-36.
- Rai V, Iyer U, Mani UV. Effect of tulasi (*Ocimum sanctum*) leaf powder supplementation on blood sugar levels, serum lipids in diabetic rats. Plant Hum Nutr 1997; 50: 9-16.
- الهیان، ز. بررسی اثرات درمانی گیاه *Ocimum basilicum* بر دیابت تجربی موش صحرایی. پایان‌نامه دکترای داروسازی تهران: دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی-درمانی شهیدبهشتی؛ ۷۸-۱۳۷۷.
- Sharma RD, Sarkar A, Hazara DK, et al. Use of fenugreek seed powder in the management of non insulin dependent diabetes mellitus. Nutr Res 1996; 1331-9.
- Plat K, Srinivasan K. Plant foods in the management of diabetes mellitus. Vegetables at potential hypoglycemic agents. Nahrung 1997; 41: 68-74.
- Anderson JW. New perspectives in nutrition management of diabetes mellitus. Am J Med 1998; 85: 159-64.
- Anderson JW, Geil PB. Nutritional management of diabetes, In: Shils M, Olson JA, Shike M(eds). Modern Nutrition in Health and Disease, 8 th ed. Philadelphia; Lea and Febiger; 1994: 1259-86.
- Mathews S, Singhal RS, Kulkarni PR. *Ocimum basilicum*: A new non-conventional source of fiber. Food Chem. 1993; 47:399-401.
- Hasegawa Y, Tajima K, Toi N, et al. Characteristic components found in the essential oil of *Ocimum basilicum*. Flav Frag J 1997; 12: 195-200.
- Wagner H, Bladt S. List of essential oil drugs, gums and resins. In: Wagner H, Bladt S(eds). Plant Drug Analysis. 2nd ed. New York: Springer; 1996: 153.
- استکی ت. بررسی تأثیر فیبرهای رژیمی در بیماران دیابتی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد علوم بهداشتی در تغذیه. تهران: دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران. ۷۰-۱۳۶۹.
- Brown MV. Lipoprotein disorders in diabetes mellitus, Med Clin North Am 1994; 78: 453-461.
- Foster DW. Diabetes mellitus, In: Fauci AS, Braunwald E, Isselbacher KJ, et al.(eds). Harrison's Principles of

Internal Medicine, 14 th ed. New York: McGraw Hill, 1998; 2060-1, 2065, 2071, 7077.  
22- Unger RH, Foster DW. Diabetes mellitus. In: Wilson JD, Foster DW(eds). Williams Textbook of Endocrinology. 8 th

ed. Philadelphia: W.B, Saunders Company; 1992: 1256, 1282, 1292-1293, 1306.