

## مروری بر گیاهان دارویی مورد استفاده در بیماری دیابت

حسن فلاح حسینی<sup>۱\*</sup>، حسین فخرزاده<sup>۲</sup>، باقر لاریجانی<sup>۲</sup>، امیر هوشنگ شیخ سامانی<sup>۴</sup>

۱- استادیار پژوهش، گروه فارماکولوژی و طب کاربردی، پژوهشکده گیاهان دارویی جهاددانشگاهی

۲- استادیار، مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران

۳- استاد، گروه بیماری‌های داخلی، مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران

۴- کارشناس ارشد بیوشیمی، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

\* آدرس مکاتبه: تهران، خیابان انقلاب اسلامی، خیابان قدس، خیابان بزرگمهر غربی، شماره ۹۷

صندوق پستی: ۱۴۴۶-۱۳۱۴۵، تلفن: ۶۶۹۵۰۴۴۷، ۶۶۴۶۲۱۷۹ (۰۲۱)، نمابر: ۶۶۴۶۵۵۴ (۰۲۱)

پست الکترونیک: huseini\_fallah@yahoo.com

تاریخ تصویب: ۸۴/۲/۳۱

تاریخ دریافت: ۸۳/۹/۷

## چکیده

دیابت از جمله بیماری‌های مزمن است که به دلیل کمبود یا کاهش عملکرد انسولین موجب افزایش میزان قند خون و اختلالات متابولیسمی بدن می‌شود. مشاهدات اپیدمیولوژی گواه آن است که با تغییر فرهنگ مصرف رژیم غذایی و روش زندگی از سنتی به صنعتی میزان شیوع بیماری دیابت افزایش یافته است. رعایت رژیم غذایی و درمان‌های جایگزین علاوه بر کاهش هزینه درمان در بسیاری از موارد موجب پیشگیری و بهبودی دیابت نوع دوم و در بعضی موارد بهبودی رضایت‌بخش برای بیماران دیابتی نوع اول می‌شود. هم‌اکنون داروهای متعددی جهت کاهش میزان قند خون بالا ارایه شده است ولی به دلیل عدم بهبودی کامل این بیماری با مصرف داروهای موجود، تمایل به استفاده از درمان‌های جایگزین و سنتی افزایش یافته است. در این میان نقش گیاهان دارویی با خواص کاهش‌دهنده قند خون در درمان بیماران دیابتی را نمی‌توان نادیده گرفت. مصرف گیاهان دارویی توسط بیماران دیابتی حتی در کشورهای غربی به طور گسترده‌ای عمومیت یافته است. مصرف گیاهان دارویی به خصوص زمانی که درمان‌های رایج قادر به کنترل بیماری نیستند و بیمار نیاز به تجویز انسولین دارد چشمگیر می‌باشد. با توجه به مخالفت اکثر پزشکان با مصرف گیاهان دارویی، بیماران بدون اطلاع پزشک معالج آن را مصرف می‌نمایند، که منجر به تداخلات دارویی و همچنین عدم تسلط پزشک در کنترل قند خون بیمار می‌شود. در این بازنگری نقش گیاهان دارویی از جمله پیاز، سیر، خیار تلخ، گیمنما سیلستر، شنبلیله، علف شور یا سلمکی بوته‌ای، سیاه گیله، ژینکو بیلوبا، خارمریم، هندوانه ابوجهل، عدس‌الملک، چای سبز و نیز تعدادی از فلاونوئیدها در بهبودی بیماری دیابت بررسی می‌شود.

گل‌واژگان: دیابت، گیاهان دارویی، طب سنتی



## مقدمه

غذایی در بیماران دیابتی نوع دوم بسیار مهم و قبل از تجویز دارو باید به آنها توصیه شود.

### گیاهان دارویی

قبل از کشف انسولین و همچنین داروهای ضد دیابت رایج، بیماران دیابتی با گیاهان دارویی و درمان‌های سنتی معالجه می‌شدند. تاکنون تاثیر مثبت بیش از ۱۲۰۰ گیاه دارویی در کاهش میزان قند خون و یا کاهش عوارض ناشی از آن شناخته شده است [۶]. در طی ۱۰ الی ۲۰ سال گذشته تحقیقات آزمایشگاهی و همچنین بالینی متعددی روی گیاهان دارویی مورد استفاده در درمان دیابت انجام گرفت که در تعدادی از آنها اثرات قابل ملاحظه‌ای در کاهش قند خون بیماران دیابتی مشاهده شد. در این مقاله گیاهان دارویی با خواص کاهندگی قند خون که گزارش‌های بالینی و آزمایشگاهی معتبر مبنی بر موثر بودن آن موجود است و همچنین گیاهان دارویی که در طب سنتی ایران در درمان بیماری دیابت تجویز می‌شود مورد بازنگری قرار می‌گیرد.

اگر چه گیاهان دارویی که در این مقاله به آن اشاره می‌شود دارای اثر کاهش‌دهنده میزان قندخون می‌باشند، ولی به دلیل اثرات ناشناخته این گیاهان خصوصاً اثرات جانبی ناشی از مصرف طولانی مدت و احتمال تداخلات دارویی هیچ‌گونه توصیه‌ای به مصرف آنها نمی‌شود. نکته مهم آنکه در صورتی که بیمار دیابتی از هر نوع گیاه دارویی استفاده می‌نماید یا تمایل به مصرف آن دارد حتماً باید پزشک معالج را در جریان قرار دهد تا جهت پیشگیری از تداخلات دارویی و تنظیم مقدار دوز داروهای ضد دیابت اقدام نماید.

**پیاز و سیر (*Allium cepa* L. & *Allium sativum* L.):** گزارش تحقیقات متعددی حاکی از آن است که مصرف پیاز و سیر موجب کاهش قندخون می‌شوند. ترکیبات فعال گوگردی مانند allyl propyl disulfide و allyl disulfide oxide (آلیسین) به ترتیب در پیاز و سیر نقش اصلی در کاهش قند خون ایفا می‌کنند. اگر چه فلاونوئیدها و دیگر ترکیبات موجود در آنها نیز ممکن است موثر باشند [۷۸]. تحقیقات بالینی و حیوانی نشان داده است که آلیل پروپیل دی‌سولفید موجود در

دیابت نوعی اختلال مزمن در متابولیسم کربوهیدرات، چربی و پروتئین و مشخصه آن افزایش قند خون در بیمار است. نارسایی قلبی - عروقی، کلیوی و کاهش فعالیت عصبی از جمله عوارض طولانی مدت این بیماری است. بیماری دیابت به دلیل عدم جذب سلولی قندخون، ناشی از کاهش ترشح انسولین یا مقاومت سلول‌های بدن در برابر انسولین ایجاد می‌شود [۱،۲].

ادرار مکرر، تشنگی و پرخوری از علائم بیماری دیابت است و به علت آنکه این علامات برای بیماران جدی تلقی نمی‌شود، بسیاری از بیماران دیابتی در فکر درمان نیستند. برای مثال از حدود ۱۰ میلیون آمریکایی مبتلا به دیابت تنها کمتر از نصف آنها به بیماری خود آگاهی داشته و به پزشک مراجعه می‌کنند [۳]. حدود ۱۰ درصد از کل بیماران دیابتی مبتلا به دیابت نوع اول و ۹۰ درصد بقیه مبتلا به دیابت نوع دوم می‌باشند.

دیابت نوع اول یا دیابت وابسته به انسولین<sup>۱</sup> اغلب در کودکان و جوانان رخ می‌دهد. در این نوع دیابت سلول‌های بتای لوزالمعده که مسؤول ساخت هورمون انسولین در بدن می‌باشند به طور کامل از بین رفته یا غیرفعال می‌شوند [۴]. جهت کنترل میزان قند خون به این بیماران باید تمام عمر انسولین تجویز شود. بیماران دیابتی نوع اول باید یاد بگیرند که به طور منظم قند خون خود را اندازه‌گیری و میزان آن روزانه تنظیم و در صورت نیاز نوع و میزان انسولین را تغییر دهند.

دیابت نوع دوم یا دیابت غیروابسته به انسولین<sup>۲</sup> اغلب در سنین بالا و بعد از ۴۰ سالگی رخ می‌دهد. در این نوع دیابت غالباً میزان انسولین خون بیماران افزایش یافته که حاکی از کاهش حساسیت سلول‌های بدن به انسولین می‌باشد. با توجه به آنکه اکثر مبتلایان به دیابت نوع دوم افراد چاق هستند ادعا شده است که چاقی عامل کاهش حساسیت سلول‌های بدن به انسولین است [۵]. کاهش وزن در این نوع بیماران موجب بهبود میزان قندخون در اکثر آنها می‌شود. رعایت رژیم

<sup>۱</sup> Insulin Dependent Diabetic Mellitus

<sup>۲</sup> Non-Insulin Dependent Diabetic Mellitus



**گیمنا سیلستر (*Gymnema sylvestre* L.):** این گیاه بومی مناطق گرمسیر هندوستان می‌باشد که در طب سنتی هندوستان در درمان دیابت استفاده می‌شود. تحقیقات بالینی اخیر اثر بخشی این داروی گیاهی در درمان دیابت نوع اول و دوم تایید کرده است [۱۲،۱۳]. ادعا می‌شود که این گیاه جذب گلوکز در مجاری گوارش را مهار و در نتیجه گلوکز بدون آنکه جذب بدن شود دفع می‌شود. به علاوه گزارش شده است که این داروی گیاهی موجب بازسازی سلول‌های بتا آسیب دیده شده و در نتیجه میزان انسولین خون بیماران دیابتی افزایش می‌یابد [۱۳]. مقدار دوز مصرفی عصاره آبی برگ گیاه برای بیماران دیابتی نوع اول و دوم ۴۰۰ میلی‌گرم در روز می‌باشد. تاکنون عوارض جانبی برای عصاره این گیاه گزارش نشده است [۱۲].

**شنبليله (*Trigonella foenum graecum* L.):** تحقیقات بالینی و آزمایشگاهی نشان داده است که دانه‌های شنبليله دارای اثر ضددیابتی قابل ملاحظه‌ای هستند. ترکیبات فعال در دانه‌های چربی گرفته شده شامل آلکالوئید تریگونلین، اسید نیکوتینیک و کومارین است [۱۴]. تحقیقات بالینی نشان داده است تجویز ۱۵ گرم پودر دانه شنبليله خیسانده در آب به بیماران دیابتی نوع دوم موجب کاهش معنی‌دار در میزان قندخون ناشتا و بعد از غذا می‌شود [۱۴]. ادعا شده است که فیبر گیاهی موجود در دانه که محلول در آب است موجب کاهش قند خون شده است. همچنین ترکیبات متعدد دیگر مانند اسیدهای آمینه موجود در پودر دانه موجب تحریک تولید انسولین می‌شوند [۱۵]. به علاوه تجویز پودر دانه شنبليله علاوه بر کاهش قند خون موجب کاهش غلظت کلسترول و تری‌گلیسرید خون نیز می‌شود. نتایج این تحقیقات گواه آن است که پودر دانه یا پودر دانه چربی گرفته شده شنبليله را می‌توان به رژیم غذایی بیماران دیابتی اضافه شود. مقدار دوز روزانه برای بیماران دیابتی ۱۵ لی ۵۰ گرم دانه چربی گرفته است [۱۶].

**علف شور یا سلمکی بوته‌ای (*Atriplex halimus* L.):** این گیاه بومی مناطق مدیترانه‌ای شمال آفریقا، اروپای جنوبی و

پیاز با انسولین (دارای رادیکال دی سولفید می‌باشد) در پیوند با گیرنده انسولین در کبد که مسؤل خنثی کردن انسولین می‌باشد رقابت می‌کند، که در نتیجه موجب افزایش غلظت انسولین آزاد در خون می‌شود. تجویز آلبل پروپیل دی سولفید با دوز ۱۲۵ mg/kg روزانه به بیماران دیابتی موجب کاهش قابل ملاحظه در قند خون ناشتا و همچنین افزایش میزان انسولین خون آنها شده است. به علاوه تجویز آلیسین موجود در سیر با دوز ۱۰۰ mg/kg روزانه، اثر مشابه روی بیماران دیابتی داشته است [۷].

عصاره (آب پیاز) ۳۰ الی ۲۰۰ گرم پیاز که بعضی مواقع این مقدار در غذای روزانه نیز مصرف می‌شود موجب کاهش قندخون شده است. حتی با افزایش دوز عصاره، به نسبت، میزان قندخون بیشتر کاهش می‌یابد (وابسته به دوز). اثر عصاره پیاز خام و پیاز جوشیده با هم مشابه می‌باشد [۸]. تاثیر پیاز و سیر در کاهش کلسترول و فشار خون بالا موجب شده است که تجویز آنها در بیماران دیابتی مبتلا به چربی و فشار خون بالا مورد توجه قرار گیرد.

**خیار تلخ (*Mamordica charantia* L.):** خیار تلخ که به آن Bitter melon و Balsam pear نیز گفته می‌شود در آسیا، آفریقا و آمریکای جنوبی جهت مصرف غذایی کاشته می‌شود. میوه سبز این گیاه مشابه خیار سبز با دانه‌های برجسته و شیارهای طولی روی پوست می‌باشد. میوه نرسیده این گیاه به عنوان مواد غذایی در تهیه غذا استفاده می‌شود. به علاوه شیره تازه میوه گیاه نرسیده در درمان بیماری دیابت مورد استفاده می‌باشد [۹،۱۰]. میوه گیاه دارای ترکیب پلی پپتیدی مشابه انسولین با عوارض کمتر است و تزریق زیر پوستی آن موجب کاهش قند خون در بیماران دیابتی نوع اول می‌شود [۱۱]. اگرچه عصاره خشک خیار تلخ به صورت تجارتي وجود دارد ولی مصرف شیره تازه میوه آن موثرتر است. شیره گیاه بسیار تلخ و مقدار مصرف روزانه حدود ۶۰ گرم است. دوز مصرفی شکل دیگر دارویی حتماً باید با مقدار ۶۰ گرم شیره تازه برابری کند [۱۰].



در بافت‌های محیطی مانند بازو، پاهای انگشتان دست و پا نیز می‌گردد [۲۱، ۲۲]. این اثر افزایش جریان خون توسط ژینکوبیلوبا برای بیماران دیابتی بسیار مهم می‌باشد، زیرا اختلالات جریان گردش خون محیطی در بیماران دیابتی بسیار شایع است. تحقیقات متعددی روی بیماران مبتلا به درد پا متناوب<sup>۱</sup> نشان داد که اثر درمانی ژینکوبیلوبا بسیار برتر و موثرتر از دارونما است. اثرات درمانی این دارو شامل بهبود افزایش مسیر قدم زدن بدون درد، حداکثر مسیر قدم‌زنی و بهبود جریان خون عضو آسیب دیده می‌باشد. افزایش جریان خون در عضو آسیب دیده تنها با مصرف ژینکوبیلوبا مشاهده شد و این اثر با روش‌های درمانی رایج مشاهده نگردید [۲۳]. مشاهده این نتایج حاکی از آن است که اتکا به روش‌های درمانی رایج در این بیماری کافی نیست. دوز مصرفی عصاره استاندارد ژینکو که دارای ۲۴ درصد فلاوگلیکوزید است ۴۰ میلی‌گرم سه بار در روز است [۲۳].

**خارمریم (*Silybum marianum* (L.) Gaertn.):** عصاره بذر این گیاه معروف به سیلی‌مارین به دلیل خواص آنتی‌اکسیدانی، افزایش میزان گلوکوتایون سلولی و ثبات غشای سلولی در طب سنتی جهت بهبود اختلالات کبدی تجویز می‌شود [۲۴]. تجویز این دارو به افراد مبتلا به بیماری کبدی موجب افزایش حساسیت سلولی به انسولین و در نتیجه کاهش میزان قند خون شده است [۲۵]. ادعا شده است که ترکیبات فلاونوئیدی موجود در عصاره سیلی‌مارین مانند سیلی‌بین و سیلی‌دیانین احتمالاً موجب کاهش مقاومت انسولینی و بهبود متابولیسم گلوکز در بیماران دیابتی می‌شود. به علاوه افزایش میزان غلظت گلوکوتایون سلولی توسط سیلی‌مارین موجب افزایش جذب سلولی گلوکز می‌شود [۲۶]. گزارش‌های مطالعات آزمایشگاهی حاکی از آن است که سیلی‌بین موجود در عصاره سیلی‌مارین از آزادسازی انسولین توسط تحریک گلوکز پیشگیری می‌کند [۲۷]. این اثرات مثبت سیلی‌مارین در محافظت از سلول‌های لوزالمعده و پیشگیری از اختلالات متابولیسمی ناشی از قند خون بالا می‌تواند عاملی در جهت

اوردن می‌باشد و به صورت گیاه زیتتی در ایران کاشته می‌شود. تجویز این گیاه به حیوانات آزمایشگاهی اثر ضددیابتی قابل ملاحظه از خود نشان داده است [۱۷]. همچنین تجویز آن به بیماران دیابتی نوع دوم موجب بهبود کنترل قندخون و تحمل گلوکز شده است. علف شور سرشار از فیبرگیاهی، پروتئین و تعداد زیادی عناصر کمیاب از قبیل کرومیوم می‌باشد [۱۷]. مقدار مصرف روزانه آن ۳ گرم برگ خشک گیاه است.

**سیاه گیله (*Vaccinium Arctostaphylos* L.):** این گیاه در جنگل‌های شمال ایران وجود دارد. گونه دیگر این جنس با نام علمی *Vaccinium myrtillus* بومی اروپا می‌باشد. برگ‌های این گیاه در طب سنتی در درمان بیماری دیابت استفاده می‌شود. تحقیقات روی حیوانات آزمایشگاهی اثرات ضددیابتی این گیاه را تایید کرده است [۱۸]. ماده موثر این گیاه به نام آنتوسیانوزید میرتیلین<sup>۱</sup> می‌باشد که توسط محلول الکل اسیدی استخراج می‌شود و فعال‌ترین مواد استخراجی است که دارای اثر مشابه انسولین ولی ضعیف‌تر از آن می‌باشد [۱۹]. جالب آنکه اثر ضددیابتی تجویز تک دوز این دارو تا چند هفته در بدن باقی می‌ماند. آنتوسیانوزید موجود در سیاه گیله موجب افزایش میزان ویتامین C داخل سلولی، کاهش نفوذپذیری و پارگی مویرگ‌ها و مهار خون‌مردگی سریع شده و دارای خواص آنتی‌اکسیدانی قوی است. این اثرات مخصوصاً در مهار عوارض دیررس بیماری دیابت موثر می‌باشند. دوز استاندارد برگ سیاه گیله براساس مقدار درصد مواد موثر موجود در آن یعنی آنتوسیانوزید است. پرمصرف‌ترین فرآورده سیاه گیله که در اروپا استفاده می‌شود حاوی ۲۵ درصد آنتوسیانوزید است. عصاره این ماده در آمریکا با دوز ۱۶۰-۸۰ میلی‌گرم سه بار در روز برای بیماران دیابتی تجویز می‌شود [۲۰].

**ژینکو بیلوبا (*Ginkgo biloba* L.):** این گیاه در طب سنتی جهت افزایش جریان خون در بیماران مبتلا به کم‌خونی مغزی مصرف می‌شود، ولی تجویز آن موجب افزایش جریان خون

<sup>1</sup> Intermittent claudication

<sup>1</sup> anthocyanoside myrtillin



با گلی بن‌کلامید بوده است [۳۵]. جالب توجه آنکه تجویز عصاره دانه گیاه عدس‌الملک به موش‌های دیابتی موجب کاهش قابل توجهی در قند خون می‌شود، در صورتی که اثر محسوسی روی موش‌های طبیعی ندارد [۳۶]. دانه‌های این گیاه

به عنوان کاهنده قند خون در طب سنتی کشور هندوستان نیز تجویز می‌شود. تاکنون مقاله علمی بالینی حاکی از اثربخشی این گیاه روی انسان منتشر نشده است. در حال حاضر طرح پژوهشی تجویز دوز ۱۵۰۰ میلی‌گرمی بذر این گیاه در درمان دیابت نوع دوم در مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم دانشگاه تهران در بیمارستان شریعتی در حال انجام است.

**چای سبز (*Camellia sinensis* L.):** این گیاه دارای درصد قابل قبولی از ترکیبات اپی کاتشین، کاتشین، گالوکاتشین و اپی گالوکاتشین می‌باشد. این ترکیبات یک گروه از فلاوانول‌های<sup>۱</sup> با ارزش دارویی تشکیل می‌دهند و دارای اثر آنتی‌اکسیدانی قوی هستند [۳۷]. گزارش شده است که پولی‌فنول‌های موجود در چای سبز با خواص آنتی‌اکسیدانی موجب بهبود متابولیسم قند در حیوانات آزمایشگاهی می‌شود [۳۸]. به علاوه تجویز پودر چای سبز به حیوانات آزمایشگاهی مبتلا به قند خون بالا موجب بهبود مقاومت انسولینی در آنها شده است [۳۹]. مطالعه روی انسان نشان داد که مصرف روزانه یک و نیم گرم پودر چای سبز خشک موجب بهبود تحمل و متابولیسم قند در بیماران دیابتی می‌شود [۴۰]. دوز مصرفی چای سبز برای بیماران دیابتی دو فنجان چای دم کرده در روز می‌باشد.

**فلاونوئیدها (Flavonoids):** فلاونوئیدها از ترکیبات بسیار مهم اکثر گیاهان دارویی، سبزیجات و میوه‌ها می‌باشند. فلاونوئیدها از قبیل کوئرستین موجب ترشح انسولین و مهارکننده قوی تجمع سوربیتول در بافت‌های بدن می‌باشد [۴۱، ۴۲]. این اثر ممکن است بیانگر تاثیر مثبت بسیاری از گیاهان دارویی سنتی مورد استفاده در درمان دیابت باشد. تاثیر مثبت فلاونوئیدها به دلیل افزایش میزان درون سلولی ویتامین

بهبود متابولیسم قند خون و در نتیجه کاهش آن باشد. دوز مصرفی عصاره گیاه سیلی‌مارین برای بیماران دیابتی ۲۰۰ میلی‌گرم سه بار در روز می‌باشد. در یک تحقیق تجویز سیلی‌مارین ۲۰۰ میلی‌گرم سه بار در روز به ۳۰ بیمار دیابتی نوع دوم در مقایسه با دارونما موجب کاهش میزان قند خون ناشتا و همگلوبین گلیکوزیله خون شد [۲۸]. در تحقیقی مشابه تجویز سیلی‌مارین ۲۰۰ میلی‌گرم سه بار در روز به بیماران دیابتی نوع دوم مبتلا به چربی خون بالا در مقایسه با دارونما موجب کاهش میزان کلسترول، LDL، تری‌گلیسیرید و آنزیم‌های کبدی شد [۲۹].

**هندوانه ابوجهل (*Citrullus colocynthis* (L.) Schrad.):**

این گیاه در طب سنتی در درمان یبوست و کنترل افزایش قند تجویز می‌شود [۳۰]. تحقیقات آزمایشگاهی حاکی از آن است که عصاره آبی الکلی میوه این گیاه موجب کاهش میزان قند خون در حیوانات آزمایشگاهی می‌شود [۳۱]. در طب سنتی تجویز میوه این گیاه جهت کاهش قند خون در بسیاری از کشورها از جمله ایران رواج دارد، ولی هیچ‌گونه بررسی بالینی روی تجویز این گیاه به بیماران دیابتی تاکنون گزارش نشده است [۳۲]. میوه این گیاه بسیار سمی و کشنده و مصرف دوز بیش از حد آن موجب اسهال خونی و مصرف زیاد آن موجب مرگ انسان می‌شود [۳۳]. اولین بررسی بالینی تاثیر مصرف دوز ۱۰۰ میلی‌گرمی سه بار در روز روی بیماران دیابتی نوع دوم از میوه کامل این گیاه در مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم دانشگاه تهران در درمانگاه دیابت بیمارستان شریعتی انجام شد که نتایج آن در همین شماره به چاپ رسیده است.

**عدس‌الملک (*Securigera securidaca* L.):** این گیاه بومی ایران است و در طب سنتی جهت کاهش قند خون به بیماران دیابتی تجویز می‌شود. در یک مطالعه عصاره دانه‌های گیاه عدس‌الملک ۲ ساعت پس از تجویز موجب کاهش قابل ملاحظه میزان قند خون در موش‌های دیابتی شد [۳۴]. همچنین در مطالعه دیگری نشان داده شد که عصاره دانه گیاه فوق میزان سطح قند خون را در موش‌های دیابتی به طور قابل ملاحظه کاهش داده است و ادعا شده است که این اثر از طریق مکانیسمی متفاوت

<sup>۱</sup> Flavanols



طولانی مدت و در مورد دیابت نوع اول تجویز انسولین در تمام طول عمر طبق دستور پزشک ضروری به نظر می‌رسد. رژیم غذایی، ورزش، کاهش وزن و دیگر توصیه‌های پزشک معالج بسته به نیاز بیمار باید تنظیم و کنترل شود. مصرف گیاهان دارویی توسط بیماران دیابتی تحت هیچ شرایطی نباید بدون نظر پزشک انجام شود. گیاهان دارویی علاوه بر کاهش قند خون ممکن است با دیگر داروهای مورد استفاده بیماران تداخل داشته باشد و در صورتی که بدون اطلاع پزشک مصرف شود در کنترل قند خون و تجویز داروهای رایج اختلال ایجاد کند. بیمار دیابتی برای آنکه یک زندگی عادی داشته باشد باید تا زنده است به طور مداوم و مکرر زیر نظر پزشک میزان قند خون خود را کنترل و در حد نرمال نگه دارد و گرنه در طولانی مدت اعضا مهم بدن مانند قلب، چشم، کلیه و تارهای عصبی و ... صدمه جدی دیده که غیرقابل برگشت است.

نظر به اینکه اکثر پزشکان با مصرف گیاهان دارویی توسط بیماران دیابتی مخالفت می‌کنند، بسیاری از این بیماران بدون اطلاع پزشک معالج گیاهان دارویی مصرف نموده که عملی خطرناک است. لذا با توجه به آنکه خواص کاهش‌دهندگی قند خون با مصرف تعدادی از گیاهان دارویی به اثبات رسیده است، پیشنهاد می‌شود که با رعایت رژیم غذایی، تجویز مکمل‌های غذایی، روش زندگی سالم، ورزش منظم در صورت مصرف داروهای گیاهی توسط بیماران دیابتی تاثیر تجویز آن در کنترل قند خون تحت نظر پزشک معالج مورد بررسی قرار گیرد.

C، پیشگیری از نفوذپذیری و پارگی مویرگ‌ها و تقویت سیستم ایمنی بدن می‌باشد که همه این اثرات در بهبودی دیابت موثر می‌باشند [۴۳]. به هر حال بیماران دیابتی علاوه بر تغذیه مواد غذایی سرشار از فلاونوئید مصرف روزانه ۱-۲ گرم مخلوطی از فلاونوئیدها برای آنها مفید می‌باشد [۴۴]. فلاونوئیدها در اکثر گیاهان و سبزیجات وجود دارند، ولی برای تجویز به بیماری دیابتی باید میزان قندزایی آنها در نظر گرفته شود.

کوئرستین از جمله فلاونوئیدها بسیار مهم است که در اکثر گیاهان و سبزیجات وجود دارد. این فلاونوئید در اکثر مواد غذایی روزانه، مانند سیب، پیاز، چایی، چای سبز، کلم، و دانه‌های خشکبار و همچنین در گیاهان دارویی مانند ژینکوبیلوبا، گل راعی، آقطی و بسیاری دیگر وجود دارد [۴۵]. مهمترین اثر کوئرستین روی بیماران دیابتی مهار آنزیم آلدوز ردکتاز می‌باشد. این آنزیم گلوکز را به سوربیتول تبدیل می‌کند. سوربیتول عامل اصلی ایجاد آب مروارید در چشم و عوارضی مانند اختلالات عصبی می‌باشد. به علاوه کوئرستین اثر محافظتی روی قلب و عروق داشته که برای بیماران دیابتی بسیار حایز اهمیت می‌باشد [۴۶].

### جمع‌بندی

اگرچه عوامل ایجادکننده و روش درمان دیابت نوع اول و دوم متفاوت هستند ولی در هر دو حالت افزایش میزان قند خون در بیماران دیابتی موجب بروز اختلالات متابولیکی شده و عامل اصلی ایجاد عوارض ثانویه و خطرناک در بیماران می‌شود. در نتیجه لزوم کنترل قند خون بیمار به طور مداوم و

### منابع

1. DeFronzo RA. Pathogenesis of type 2 diabetes: metabolic and molecular implications for identifying diabetes genes. *Diabetes Review* 1997; 5: 177-269.
2. Hughs T, Gwynne J and Switzer B. Effects of caloric restriction and weight loss on glycemic control, insulin release and resistance and atherosclerotic risk in obese patients with type II diabetes mellitus. *Am. J. Med.* 1984; 77: 7-17.
3. Meigs JB. Epidemiology of the metabolic syndrome. *Am. J. Manag. Care.* 2002; (Suppl.11): S283-92; quiz S293-6.
4. Scherbaum WA. Insulin therapy in Europe. *Diabetes Metab. Res. Rev.* 2002; 18 Suppl 3: S50-S56.
5. Reddy SS. Health outcomes in type 2 diabetes. *Int. J. Clin. Pract. Suppl.* 2000; 113: 46-53.

6. Marles RJ. and Farnsworth NR. Antidiabetic plants and their active constituents. *Phytomedicine*. 1995; 12: 137-165.
7. Sheela CG and Augusti KT. Antidiabetic effects of S-allyl cysteine sulphoxide isolated from garlic (*Allium sativum* L.). *Indian J. Exp. Biol.* 1992; 30: 523-526.
8. Sharma KK, Gupta RK, Gupta S and Samuel KC. Antihyperglycemic effect of onion: effect on fasting blood sugar and induced hyperglycemia in man. *Ind. J. Med. Res.* 1977; 65: 422-429.
9. Welihinda J, Karunanaya EH, Sheriff MHR and Jayasinghe KSA. Effect of *Momordica charantia* on the glucose tolerance in maturity onset diabetes. *J. Ethnopharmacol.* 1986; 17: 277-282.
10. Srivastava Y, Venkatakrishna-Bhatt H and Verma Y. Antidiabetic and adaptogenic properties of *Momordica charantia* extract: An experimental and clinical evaluation. *Phytotherapy Res.* 1993; 7: 285-289.
11. Welihinda J, Arvidson G, Gylfe E, Hellman B and Karlsson E. The insulin-releasing activity of the tropical plant *Momordica charantia*. *Acta Biol. Med. Germ.* 1982; 41: 1229-1240.
12. Shanmugasundaram ERB, Rajeswari G, Baskaran K, Rajesh Kumar BR, Shanmugasundaram K and Kizar Ahmath B. Use of *Gymnema sylvestre* leaf extract in the control of blood glucose in insulin dependent diabetes mellitus. *J. Ethnopharmacol.* 1990; 30: 281-294.
13. Baskaran K, Ahmath BK, Shanmugasundaram KR and Shanmugasundaram ERB. Antidiabetic effect of a leaf extract from *Gymnema sylvestre* in non-insulin dependent diabetes mellitus patients. *J. Ethnopharmacol.* 1990; 30: 295-305.
14. Mada Z, Abel R, Samish S and Arad J. Glucose-lowering effect of fenugreek in non-insulin dependent diabetics. *Eur. J. Clin. Nutr.* 1988; 42: 51-54.
15. Ribes G, Sauvaire Y, Baccou JC, Valette G, Chenon D, Trimble ER and Loubatieres-Mariani MM. Effects of fenugreek seeds on endocrine pancreatic secretions in dogs. *Ann. Nutr. Metab.* 1984; 28: 37-43.
16. Sharma RD, Raghuram TC and Rao NS. Effect of fenugreek seeds on blood glucose and serum lipids in type I diabetes. *Eur. J. Clin. Nutr.* 1990; 44: 301-306.
17. Stern E. Successful use of *Atriplex halimus* in the treatment of type II diabetic patients. A preliminary study. Unpublished study conducted at the Zamenhoff Medical Center, Tel Aviv, Israel. Unpublished study.
18. Murray M. Bilberry (*Vaccinium myrtillus*). *American Journal of Natural Medicine.* 1997; 4: 18 - 22.
19. Bever B and Zahnd G. Plants with oral hypoglycemic action. *Quart. J. Crude Drug Res* 1979; 17: 139-196.
20. Passariello N, Bisesti V and Sgambato S. Influence of anthocyanosides on the microcirculation and lipid picture in diabetic and dyslipidic subjects. *Gazz. Med. Ital.* 1979; 138: 563-566.
21. Kleijnen J and Knipschild P. *Ginkgo biloba* for cerebral insufficiency. *Br. J. Clin. Pharm.* 1992; 34: 352-358.
22. Funfgeld EW (ed): *Rokan (Ginkgo biloba)-Recent Results in Pharmacology and Clinic.* Springer-Verlag, New York, 1988; pp: 32-36.
23. Bauer U: 6-Month double-blind randomized clinical trial of *Ginkgo biloba* extract versus placebo in two parallel groups in patients suffering from peripheral arterial insufficiency. *Arzneim-Forsch.* 1984; 34: 716-721.
24. Campos R, Garrido A, Guerra R and Valenzuela A. Silybin dihemisuccinate protects against glutathione depletion and lipid peroxidation induced by acetaminophen on rat liver. *Plant Medica.* 1998; 55: 417 - 419.
25. Velussi M, Cernigoì AM, De Monte A, Dapas F, Caffau C and Zilli M. Long- term (12 months) treatment with an anti-oxidant drug (silymarin) is effective on hyperinsulinemia, exogenous insulin need and malondialdehyde levels in cirrhotic diabetic patients. *J. Hepatol.* 1997; 26: 871-879.
26. Lirussi F, Beccarello A, Zanette G, De Monte A, Donadon V, Velussi M and Crepaldi G. Silybin-beta-cyclodextrin in the treatment of patients with diabetes mellitus and alcoholic liver disease. Efficacy study of a



new preparation of an anti-oxidant agent. *Diabetes Nutr. Metab.* 2002; 15: 222 - 231.

27. Packer L, Rosen P, Tritschler H, King GL and Azzi A (Eds): *Antioxidants and Diabetes Management*. New York, Marcel Dekker, 2000.

۲۸. لاریجانی باقر، فلاح حسینی حسن، فخرزاده حسین،  
آخوندزاده شاهین، رجبی پور طیبه، تولیت طیبه، حشمت رامین.  
بررسی بالینی تاثیر داروی گیاهی سیلی مارین روی قند خون



*Pharmaceutical Biology*. 2001; 39: 62 - 64.

37. Guo Q, Zhao B, Shen S, Hou J, Hu J and Xin W. ESR study on the structure-antioxidant activity relationship of tea catechins and their epimers. *Biochim. Biophys. Acta*. 1999; 14, 1427: 13-23.

38. Sabu SM, Smitha K and Kuttan R. Anti-diabetic activity of green tea polyphenols and their role in reducing oxidative stress in experimental diabetes. *J. Ethnopharmacol*. 2002; 83: 109-116.

39. Wu LY, Juan CC, Hwang LS, Hsu YP, Ho PH and Ho LT. Green tea supplementation ameliorates insulin resistance and increases glucose transporter IV content in a fructose-fed rat model. *Eur. J. Nutr*. 2004; 43: 116 - 124.

40. Tsuneki H, Ishizuka M, Terasawa M, Wu JB, Sasaoka T and Kimura I. Effect of green tea on blood glucose levels and serum proteomic patterns in diabetic (db/db) mice and on glucose metabolism in healthy humans. *BMC Pharmacol*. 2004; 4: 18.

41. Hii CS and Howell SL. Effects of flavonoids on insulin secretion and  $45\text{Ca}^{2+}$  handling in rat islets of Langerhans. *J. Endocrinol*. 1985; 107: 1 - 8.

42. Sakai I, Izumi SI, Murano T, Okuwaki S, Makino T and Suzuki T. Presence of aldose reductase inhibitors in tea leaves. *Jpn. J. Pharmacol*. 2001; 85: 322 - 326.

43. Craig WJ. Health-promoting properties of common herbs. *Am. J. Clin. Nutr*. 1999; 70: 491S - 499S.

44. Kuhnau J. The flavonoids. A class of semi-essential food components: their role in human nutrition. *World. Rev. Nutr. Diet*. 1976; 24: 117 - 191.

45. Arabbi PR, Genovese MI and Lajolo FM. Flavonoids in vegetable foods commonly consumed in Brazil and estimated ingestion by the Brazilian population. *J. Agric. Food Chem*. 2004; 52: 1124-1131.

46. Knekt P, Kumpulainen J, Jarvinen R, Rissanen H, Heliovaara M, Reunanen A, Hakulinen T and Aromaa A. Flavonoid intake and risk of chronic diseases. *Am. J. Clin. Nutr*. 2002; 76: 560-568.

در بیماران دیابتی نوع دوم. فصلنامه گیاهان دارویی ویژه‌نامه گیاه خارمریم. زمستان ۱۳۸۳، صفحات ۶-۱۳.

۲۹. فلاح‌حسینی حسن، لاریجانی باقر، فخرزاده حسین،

آخوندزاده شاهین، رجبی‌پور طیبه، تولیت طیبه، حشمت رامین.

کارآزمایی بالینی تاثیر عصاره بذر گیاه دارویی ماریتیغال

(سیلی‌مارین) روی چربی خون در بیماران دیابتی نوع دوم

مبتلا به چربی خون بالا. مجله دیابت و لیپید / ایران. بهار و

تابستان ۱۳۸۳، دوره ۳، شماره ۲، صفحات ۶ - ۲۰۱.

30. Rahman MA, Mossa JS, Al-Said MS and Al-Yahya MA. Medicinal plant diversity in the flora of Saudi Arabia 1: a report on seven plant families. *Fitoterapia*. 2004; 75: 149 - 161.

31. Abdel-Hassan IA, Abdel-Barry JA and Tariq Mohammeda S. The hypoglycaemic and antihyperglycaemic effect of *Citrullus colocynthis* fruit aqueous extract in normal and alloxan diabetic rabbits. *J. Ethnopharmacol*. 2000; 71: 325-330.

32. Ziyyat A, Legssyer A, Mekhfi H, Dassouli A, Serhrouchni M and Benjelloun W. Phytotherapy of hypertension and diabetes in oriental Morocco. *J. Ethnopharmacol*. 1997; 58: 45-54.

33. Goldfain D, Lavergne A, Galian A, Chauveinc L and Prudhomme F. Peculiar acute toxic colitis after ingestion of colocynth: a clinicopathological study of three cases. *Gut* 1989; 30: 1412-1418.

34. Ali AA, Mohamed MH, Kame MS, Fouad MA and Spring O. Studies on *Securigera securidace* L. Deg. Et Dörf. (Fabacea) seeds, an antidiabetic Egyptian folk medicine. *Pharmazie*. 1998; 53: 710-715.

35. Hisseinzadeh H, Ramezani M and Danaei AR. Antihyperglycaemic effect and acute toxicity of *Securigera secuidaca* L. seed extracts in mice. *Phytotherapy Research*. 2002; 16: 745-747.

36. Porchezian E and Ansari SH. Effects of *Securigera securidaca* on blood glucose levels of normal and alloxan-induced diabetic rats.