

فصلنامه علمی - پژوهشی طب مکمل، شماره ۱، بهار ۱۳۹۶

## اثر بخشی طب سوزنی بر کاهش وزن و عوامل بیوشیمیایی مرتبط با چاقی در زنان دارای اضافه وزن و چاق

علی مظاهری نژاد<sup>۱</sup>، زینب کریمی<sup>۲\*</sup>، هومن انگورانی<sup>۳</sup>

۱. دانشیار، گروه پزشکی ورزشی، مرکز تحقیقات جراحی‌های کم‌تهاجمی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.
۲. متخصص پزشکی ورزشی، مرکز تحقیقات جراحی‌های کم‌تهاجمی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.
۳. دانشیار، گروه پزشکی ورزشی، بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص)، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۳/۱۰ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۱/۲۵

### چکیده

**مقدمه:** چاقی یک خطر جدی برای سلامتی است که شیوع آن در حال افزایش است. چاقی با بیماری‌های قلبی - عروقی و کبد چرب همراه است. هدف از این مطالعه تعیین تأثیر طب سوزنی بر کاهش وزن و عوامل بیوشیمیایی مرتبط با چاقی در زنان چاق و یا دارای اضافه وزن است.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه از نوع مداخله‌ای و کارآزمایی بالینی است. در این پژوهش ۴۰ نفر از زنان چاق و یا دارای اضافه وزن مراجعه کننده به بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص) شهر تهران به روش نمونه‌گیری آسان انتخاب شدند و پس از ارائه رضایت‌نامه‌ی کتبی وارد مطالعه شدند. درمان آنان با طب سوزنی طی ۶ هفته به تعداد دو بار در هفته و هر جلسه به مدت ۲۰ دقیقه انجام شد. متغیرهای وزن، شاخص توده‌ی بدنی، قند خون ناشتا، تری گلیسیرید، کلسترول تام، لیپوپروتئین با دانسیته‌ی پایین، لیپوپروتئین با دانسیته‌ی بالا و آنزیم‌های کبدی (SGOT, SGPT) قبل و بعد از درمان اندازه‌گیری شدند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۲، آزمون تی زوجی و آزمون ویلکاکسون استفاده شد.

**یافته‌ها:** بعد از درمان، کاهش وزن و شاخص توده‌ی بدنی ( $p=0/001$ )، کاهش قند خون ناشتا ( $p=0/01$ ) و SGOT ( $p=0/01$ ) نمونه‌ها از نظر آماری معنی‌دار شد. لیپوپروتئین با دانسیته‌ی بالا نیز افزایش معنی‌داری را نشان داد ( $p=0/001$ ).

**نتیجه‌گیری:** یافته‌ها نشان می‌دهد که طب سوزنی می‌تواند علاوه بر کاهش وزن و شاخص توده‌ی بدنی، یکی از محدود روش‌های افزایش لیپوپروتئین با دانسیته‌ی بالا باشد.

**کلیدواژه‌ها:** طب سوزنی، چاقی، کبد چرب.

\*نویسنده مسئول: E.mail: Dr.zeinabk@yahoo.com

## مقدمه

امروزه چاقی مهم‌ترین مشکل بهداشت عمومی در جوامع مختلف بوده و کشورهای مختلف جهان درگیر مسائل و عوارض ناشی از بروز روزافزون این پدیده هستند (۱). افراد چاق و دارای اضافه‌وزن، اغلب در معرض خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی - عروقی، دیابت نوع ۲، دیس لیپیدمی، بیماری‌های عضلانی اسکلتی، آپنه‌ی هنگام خواب و برخی از انواع سرطان‌ها قرار دارند (۲). چاقی در واقع سندرم دنیای مدرن بوده که شیوع آن همواره رو به افزایش است (۳). در حال حاضر، شیوع آن به حدی رسیده است که سازمان بهداشت جهانی همه‌گیری چاقی را به‌عنوان یک خطر جدی جهانی اعلام کرده است. سازمان جهانی بهداشت پیش‌بینی کرده است که تا سال ۲۰۲۰ میلادی حدود ۱/۳ میلیارد نفر از جمعیت دنیا اضافه‌وزن خواهند داشت و ۵۷۳ میلیون نفر نیز دچار چاقی خواهند شد (۴). مطالعات مختلف در کشور ایران نشان داده است که میزان شیوع چاقی در زنان بیش از دوبرابر مردان است (۵). در حال حاضر روش‌های درمانی به‌کاررفته شامل اصلاح شیوه‌ی زندگی، کنترل رژیم غذایی، ورزش، دارودرمانی، رفتاردرمانی، اعمال جراحی، طب سوزنی و ترکیبی از این روش‌هاست (۶). امروزه در جوامع مختلف استفاده از طب سوزنی افزایش یافته و با توجه به بالا بودن و افزایش شیوع چاقی، استفاده از این روش در درمان چاقی جایگاه خاصی پیدا کرده است. بررسی‌های نظام‌مند و متآنالیزها هم نشان داد که اثرات طب سوزنی بر درمان چاقی به‌طور کامل مشخص نبوده و برای مطالعه در این زمینه نیاز فوری وجود دارد. از آنجاکه طب سوزنی روشی کم‌عارضه و کم‌خطر است، می‌توان از آن به‌عنوان یک شیوه‌ی درمانی کمکی برای درمان چاقی استفاده کرد (۷، ۸).

مطالعات نشان می‌دهد که کاهش سطح لیپیدهای پلازما با کاهش وزن و کاهش خطر ایجاد بیماری‌های قلبی و عروقی در ارتباط است (۹، ۱۰). کبد چرب علت اصلی مرگ‌ومیر در بیماری‌های کبدی است و ثابت شده است که کبد چرب با چاقی و اضافه‌وزن رابطه‌ی تنگاتنگی دارد (۱۱). بررسی مطالعات انجام‌شده نشان می‌دهد که اثر طب سوزنی بر آنزیم‌های کبدی به‌خوبی مورد مطالعه قرار نگرفته است.

در این تحقیق، اثر طب سوزنی بر کاهش وزن، شاخص توده‌ی بدنی<sup>۱</sup>، سطح گلوکز خون، چربی‌های خون و آنزیم‌های کبدی در زنان چاق و دارای اضافه‌وزن مورد بررسی قرار گرفت.

## مواد و روش‌ها

این تحقیق، قسمتی از یک کارآزمایی بالینی است که در مرکز ثبت کارآزمایی‌های بالینی ایران ثبت شده است. تعداد حجم نمونه در این پژوهش با استفاده از نرم‌افزار G\*Power 3 و با در نظر گرفتن میزان اثر متوسط در مقیاس Cohen محاسبه شد که با در نظر گرفتن ریزش ۱۵ درصدی نمونه‌ها تعداد ۴۰ نفر در هر گروه مورد ارزیابی قرار گرفت و داده‌های مربوط به یک گروه، قبل و بعد از انجام مداخله بررسی و تحلیل شد.

در این مطالعه، نمونه‌گیری به روش آسان ۲ و در دسترس انجام شد. جامعه‌ی پژوهش شامل ۴۰ نفر از زنان چاق و دارای اضافه‌وزن بودند که طی سال‌های ۹۴ - ۹۳ به بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص) شهر تهران مراجعه کرده بودند. بیماران زن با معیارهای زیر وارد مطالعه شدند: داشتن سن بین ۱۸ تا ۶۵ سال و شاخص توده‌ی بدنی بین ۲۵ تا ۴۰، عدم حاملگی و شیردهی، مبتلا نبودن به بیماری‌های آندوکراین و بیماری‌های قلبی - عروقی کنترل‌نشده و بیماری‌های خون‌ریزی‌دهنده، عدم استفاده از داروهای کاهش‌دهنده‌ی اشتها و وزن در ۳ ماه گذشته و سایر روش‌های کاهش وزن به‌جز روش‌های به‌کاررفته در این مطالعه و درنهایت، اعلام رضایت برای شرکت در مطالعه. معیارهای خروج بیماران نیز شامل عدم تمایل فرد برای ادامه‌ی درمان، بروز عوارض درمان (سلولیت، اکیموز وسیع و ادم)، ترس شدید از سوزن، انجام جراحی درمان چاقی در حین مطالعه و استفاده از داروهای دسته‌ی کورتیکواستروئید و یا داروهای جلوگیری از بارداری بود.

افراد از نظر رژیم غذایی تحت رژیم ایزوکالریک قرار گرفتند تا عادات غذایی آنان اصلاح شود و از نظر الگوی مصرف غذایی نیز شبیه به هم باشند. مقدار کالری پایه‌ی موردنیاز هر فرد به‌وسیله‌ی نرم‌افزار سلاک‌طب مدل Master Diet Pro براساس معادله‌ی Harris Benedict و با توجه به سطح فعالیت فرد با ضریب ۱ محاسبه شد و با توجه به عدد به‌دست‌آمده برای کالری رژیم غذایی، دستور

<sup>۱</sup>: Body mass index

<sup>۲</sup>: Convenience sampling

براساس رابطه‌ی وزن تقسیم‌بر مجذور قد ( $\text{kg/m}^2$ ) محاسبه شد.

درحالی‌که افراد از شب قبل به مدت حداقل ۱۲ ساعت ناشتا بودند، برای بررسی عوامل آزمایشگاهی، در آزمایشگاه بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص) تحت نمونه‌گیری خون محیطی از ورید آنته‌کوبیتال قرار گرفتند. سپس میزان قند خون، چربی خون و آنزیم‌های کبدی آنان بررسی و تحلیل شد. کیت استفاده شده در این مطالعه پارس آزمون بود که به‌وسیله‌ی یک نفر از اعضای آزمایشگاه با دستگاه‌های اتوالیزر بیوشیمی مدل هیتاچی تحت بررسی و آنالیز قرار گرفت. نتایج آزمون‌های آزمایشگاهی در چندقسمت شامل میزان قند خون ناشتا (FBS)، میزان لیپوپروتئین با چگالی کم (LDL) و بالا (HDL)، کلسترول کل (TOTAL CHOL)، تری‌گلیسیرید (TG) و آنزیم‌های کبدی شامل سرم گلوتامیک پیروویک ترانس آمیناز (SGPT) و سرم گلوتامیک اگزوالاستیک ترانس آمیناز (SGOT) نیز در پرونده و فرم بررسی ثبت شدند.

محققان در تمام مراحل به مفاد بیانیه‌ی هلسینکی، قوانین اخلاقی مصوب وزارت بهداشت و درمان و کمیته‌ی اخلاق دانشگاه علوم پزشکی ایران پایبند بودند. با توجه به اینکه این مطالعه از نوع کارآزمایی بالینی بود، نکات اخلاقی طرح با دقت بررسی شد و بیماران با عوارض احتمالی درمان آشنا شدند و رضایت‌نامه‌ی کتبی از آنان گرفته شد. یک شماره تلفن در اختیار بیماران قرار گرفت تا در صورت بروز هر نوع مشکلی بتوانند با آن تماس بگیرند. بیماران در هر مرحله‌ای از تحقیق امکان خروج از مطالعه را داشتند.

برای توصیف متغیرهای کمی از میانگین و انحراف معیار و برای توصیف متغیرهای کیفی از گزارش فراوانی (درصد) استفاده شد. برای سنجش نرمال بودن متغیرها از آزمون کولموگروف - اسمیرنوف ۱۲ و برای مقایسه‌ی نتایج قبل و بعد از مداخله از آزمون تی زوجی ۱۳ یا معادل ناپارامتری آن یعنی آزمون ویلکاکسون ۱۴ استفاده شد. داده‌ها در نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۲ تجزیه و تحلیل شد. مقدار  $p < 0/05$  از نظر آماری به‌عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

غذایی آن تعیین شد. برای همه‌ی افراد مورد مطالعه، فعالیت ورزشی مناسب به‌صورت روزانه ۳۰ دقیقه ورزش هوازی با شدت متوسط براساس تست تکلم توصیه شد. این توصیه‌ها با توجه به شرایط افراد تعدیل یافت.

از آنجاکه چاقی در طب سوزنی یک بیماری خاص نبوده و در واقع جزئی از سایر سندرم‌هاست، با بررسی وسیع مقالات و بحث و تبادل فکری با متخصصان طب سوزنی، مشخص شد که نقاط مورد استفاده در تحقیقات مختلف، بسیار متنوع بوده و در نهایت پس از بررسی‌های اولیه، تعدادی از نقاط مهم برای این مطالعه در نظر گرفته شد. این نقاط شامل ST34<sup>۵</sup>، SP6<sup>۴</sup>، REN12<sup>۳</sup>، REN4<sup>۲</sup>، He7<sup>۱</sup>،

LI4<sup>۸</sup>، ST25<sup>۷</sup>، GB25<sup>۶</sup> بودند. اندازه‌ی سوزن‌های مورد استفاده در ناحیه‌ی شکم  $0/25 \times 40 \text{ mm}$ ، در ناحیه‌ی پاها  $0/25 \times 25 \text{ mm}$  و در ناحیه‌ی دست  $0/13 \times 18 \text{ mm}$  انتخاب شد. روش طب سوزنی در این مطالعه، دو طرفه و بدون استفاده از تحریک الکتریکی بود. نقاط مورد نظر، قبل از سوزن زدن، با الکل ضد عفونی شد. عمق فروروندگی سوزن در ناحیه‌ی شکم حدود  $2/5$  سانتی‌متر و در اندام‌ها تا لحظه‌ای که درد احساس شود، بود. جلسه‌های درمانی با طب سوزنی دو بار در هفته بود و هر جلسه‌ی آن ۲۰ دقیقه طول کشید. افراد به مدت ۶ هفته تحت درمان با طب سوزنی قرار گرفتند و در مجموع، مدت‌زمان درمانی آنان ۱۲ جلسه بود که هر کدام ۲۰ دقیقه طول کشید. طب سوزنی از ابتدا تا انتهای مطالعه و برای همه‌ی افراد به‌وسیله‌ی یک فرد آموزش دیده انجام شد.

در ابتدای مطالعه و سپس یک هفته پس از پایان آخرین جلسه‌ی درمان با طب سوزنی، افراد به بیمارستان مراجعه کردند و وزن، شاخص توده‌ی بدنی و عوامل آزمایشگاهی آنان اندازه‌گیری شد. از ابتدا تا انتهای مطالعه از یک ترازوی سنجش وزن با دقت ۵۰ گرم (مدل SECA) استفاده شد. تمام اندازه‌گیری‌ها در ساعت ۹ تا ۱۱ صبح انجام گرفت و افراد در وضعیت ناشتا و با حداقل لباس در آزمون‌ها شرکت داده شدند. از قدسنج دیواری به طول ۲۰۰ سانتی‌متر (مدل NO 26SM) استفاده شد. شاخص توده‌ی بدنی افراد

<sup>1</sup>:Heart7

<sup>2</sup>:Ren mai 4

<sup>3</sup>: Ren mai 12

<sup>4</sup>:Spleen 6

<sup>5</sup>:Stomach 34

<sup>6</sup>:Gall bladder 25

<sup>7</sup>: Stomach 25

<sup>8</sup>:large intestine 4

9. Fasting blood sugar

10. Low density lipoprotein

11. High density lipoprotein

12. kolmogorov-smirnov test

13. t paired test

14. Wilcoxon signed-rank test

## یافته‌ها

در طول انجام مداخله‌های درمانی ۳ نفر از مطالعه خارج شدند؛ یک نفر به دلیل تغییر محل زندگی، یک نفر به دلیل عدم تمایل به ادامه‌ی درمان و یک نفر به دلیل مصرف قرص پیشگیری از بارداری. در جدول شماره‌ی ۱ ویژگی‌های دموگرافیک افراد مورد مطالعه مشاهده می‌شود. در ابتدای مطالعه میانگین و انحراف معیار وزن افراد برابر  $۸۲/۶۳ \pm ۱۱/۱۶$  کیلوگرم و میانگین انحراف معیار شاخص توده‌ی بدنی آنان برابر  $۳۱/۹۸ \pm ۳/۱۶ \text{ kg/m}^2$  بود. میانگین و انحراف معیار در مورد FBS برابر  $۹۴/۸۳ \pm ۱۳/۰۵ \text{ mg/dl}$  و در مورد TG برابر  $۱۳۱/۸۹ \pm ۶۴/۴۰ \text{ mg/dl}$ ، TC برابر  $۱۹۵/۵۹ \pm ۴۳/۷۳ \text{ mg/dl}$ ، HDL برابر  $۴۹/۴۰ \pm ۱۲/۸۰ \text{ mg/dl}$  و LDL برابر  $۱۱۲/۶۹$ ، SGOT برابر  $۲۰/۵۱ \pm ۷/۵۴ \text{ Iu/L}$  و در مورد SGPT برابر  $۲۰/۹۱ \pm ۹/۲۹ \text{ Iu/L}$  گزارش شد.

با توجه به آزمون کولموگروف - اسمیرنوف، نحوه‌ی توزیع در متغیرهای وزن، نمایه‌ی توده‌ی بدنی، FBS، HDL، LDL، TOTAL CHOL، TG و در متغیرهای SGPT و SGOT نرمال بود. مقایسه‌ی میانگین‌ها قبل و بعد از مداخله در متغیرهای با توزیع نرمال از آزمون تی زوجی و در بقیه‌ی متغیرها از آزمون ویلکاکسون استفاده شد. در جدول شماره‌ی ۲ مشاهده می‌شود که میانگین وزن و شاخص توده‌ی بدنی قبل و بعد از مداخله کاهش پیدا کرده و این کاهش از نظر آماری معنی‌دار است ( $p=۰/۰۰۱$ ). میانگین نسبت HDL به قبل از مداخله، از نظر آماری کاهش معنی‌داری را نشان داد ( $p=۰/۰۱$ ). میانگین TG و TOTAL CHOL، LDL نسبت به مقادیر اولیه کاهش پیدا کرد ولی این کاهش از لحاظ آماری معنی‌دار نبود ( $p>۰/۰۵$ ). میانگین متغیر HDL نسبت به مقادیر پایه افزایش پیدا کرد که این افزایش از لحاظ آماری معنی‌دار بود ( $p=۰/۰۰۱$ ). میانگین مقادیر SGOT و SGPT نسبت به مقادیر پایه کاهش پیدا کرد که این کاهش در مورد SGOT از لحاظ آماری معنی‌دار بود ( $p=۰/۰۱$ ) و در مورد SGPT معنی‌دار نبود ( $p=۰/۰۲$ ). این تغییرات در نمودار شماره‌ی ۱ قابل مشاهده است.

## بحث

هدف این پژوهش، درمان چاقی، کاهش وزن و کنترل عوامل بیوشیمیایی مرتبط با چاقی بود. افزایش TG،

کلسترول کل، LDL و کاهش HDL می‌تواند منجر به ایجاد بیماری‌های قلبی - عروقی شود (۱۲). افراد چاق در معرض ابتلا به سندرم متابولیک، افزایش آنزیم‌های کبدی و بیماری کبد چرب هستند. در حال حاضر کبد چرب شایع‌ترین بیماری کبدی در کشورهای غربی و علت اصلی مرگ‌ومیر ناشی از بیماری‌های کبدی به شمار می‌آید (۹). در این مطالعه نشان داده شد که به کمک طب سوزنی، امکان تنظیم وزن، شاخص توده‌ی بدنی، قند خون ناشتا و آنزیم‌های کبدی وجود دارد. کاهش در FBS و SGOT و افزایش HDL از نظر آماری معنی‌دار بود ولی تغییرات TG، TOTAL CHOL و LDL معنی‌دار نبود.

تحقیقات نشان می‌دهد که استفاده از طب سوزنی با افزایش سروتونین در سیستم اعصاب مرکزی منجر به کاهش اشتها (۱۳) و با تحریک هیپوتالاموس منجر به ایجاد حس سیری می‌شود (۱۴). سوزن زدن در مناطق خاص روی بدن منجر به آزاد شدن اندورفین می‌شود که این ماده باعث آرامش در بدن می‌شود و فرد راحت‌تر می‌تواند فشارهای عصبی را تحمل کند. اضطراب می‌تواند یک نقطه‌ی آغازین برای افزایش اشتها و پرخوری باشد. طب سوزنی با افزایش تحریک آنکفالین‌ها و دوپامین منجر به کاهش استرس در افراد می‌شود (۱۵). علاوه بر آن، اندورفین روی سیستم گوارش و هورمون‌ها اثر گذاشته و بدین ترتیب می‌تواند منجر به تعدیل سوخت‌وساز در بدن شود (۱۶). در این مطالعه مشخص شد که کاهش وزن می‌تواند ناشی از کاهش اشتها، افزایش حس سیری و کاهش فشارهای عصبی در افراد باشد.

در این پژوهش از نقاط REN4، He7، REN12، SP6، ST34، GB25، ST25 و LI4 استفاده شد که این نقاط در طب سوزنی چین برای افزایش حس سیری، تنظیم حرکات گوارشی، بهبود اختلالات کبد و کیسه‌ی صفرا و ایجاد حس آرامش کاربرد دارند (۱۴، ۱۷). به‌عنوان مقایسه با نتایج سایر محققان، در تحقیقی که به‌وسیله‌ی تورگرو و همکاران بر روی زنان چاق انجام شد (۶) کاهش در وزن، کلسترول کل، LDL و TG مشاهده شد؛ ولی افزایش در HDL از نظر آماری معنی‌دار نبود. آنان از روش طب سوزنی الکتریکی استفاده کرده بودند و رژیم غذایی بیماران ۱۴۵۰ کیلوکالری در نظر گرفته شده بود. با توجه به اینکه این محققان از جریان الکتریکی



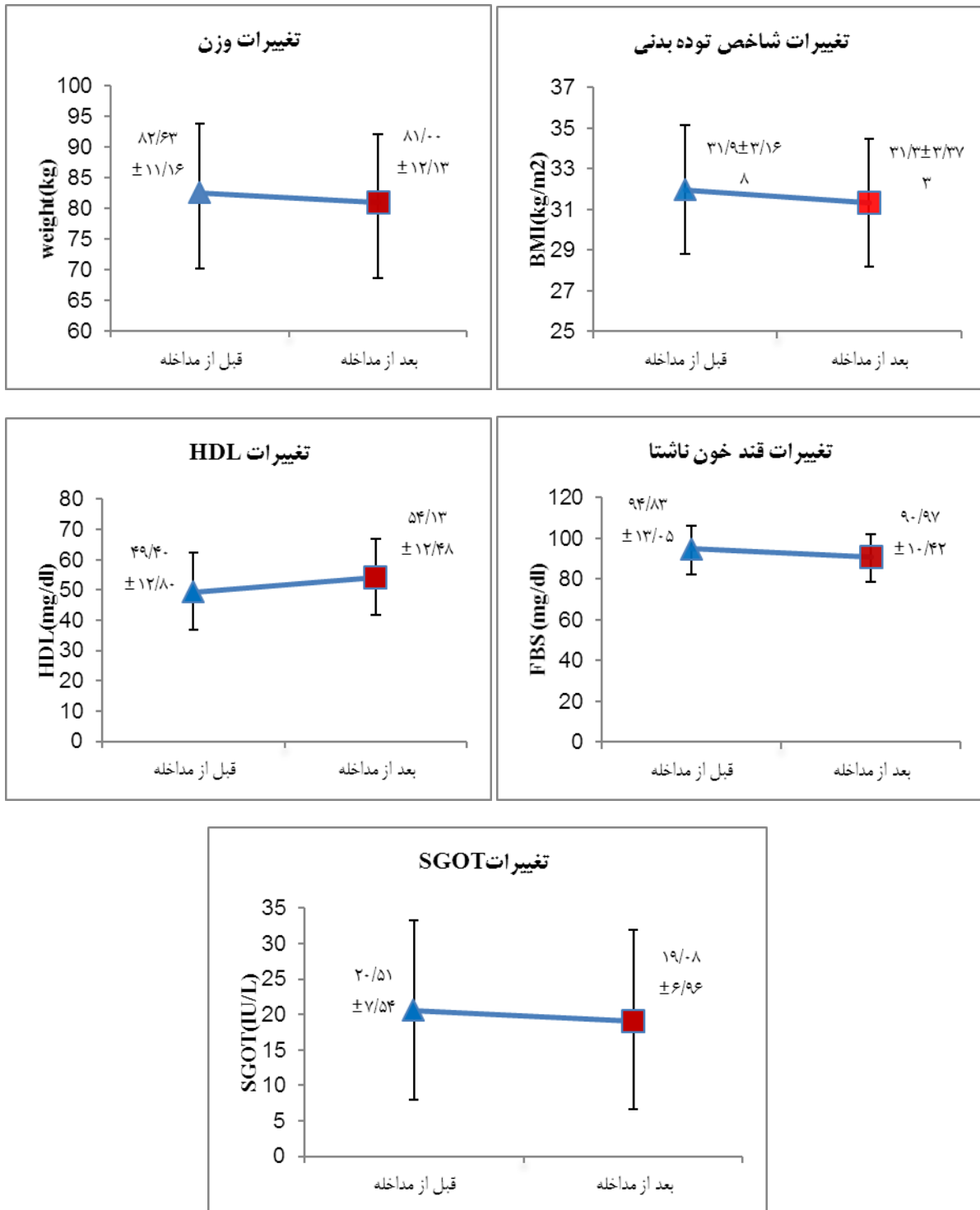
جدول شماره ۱ (۱) ویژگی‌های دموگرافیک افراد مورد مطالعه

متغیرهای کیفی	سطح متغیر	درصد (فراوانی)
وضعیت تأهل	متأهل	۳۰ (٪۸۱/۱)
	مجرد	۲ (٪۱۸/۹)
شغل	خانه‌دار	۲۲ (٪۵۹/۵)
	کارمند	۱۳ (٪۳۵/۱)
	محصل	۲ (٪۵/۴)
متغیرهای کمی	انحراف معیار ± میانگین	
سن (برحسب سال)	۴۶/۱۳ ± ۱۰/۲۷	
قد (برحسب متر)	۱/۶۰ ± ۰/۰۶	

جدول شماره ۲ (۲) مقایسه‌ی میانگین متغیرهای مورد بررسی در دو زمان قبل و یک هفته پس از اتمام مداخله

*P-value	بعد از مداخله انحراف معیار ± میانگین	قبل از مداخله انحراف معیار ± میانگین	متغیر مورد بررسی	FBS:
۰/۰۰۱	۳۱/۳۳ ± ۳/۳۷	۳۱/۹۸ ± ۳/۱۶	شاخص توده‌ی بدنی (برحسب kg/m <sup>2</sup> )	
۰/۰۰۱	۸۱/۰۰ ± ۱۲/۳۹	۸۲/۶۳ ± ۱۱/۱۶	وزن (برحسب کیلوگرم)	
۰/۰۱	۹۰/۹۷ ± ۱۰/۴۲	۹۴/۸۳ ± ۱۳/۰۵	FBS (برحسب mg/dl)	
۰/۳	۱۲۵/±۸۶ ۶۵/۳۴	۱۳۱/۸۹ ± ۶۴/۴۰	TG (برحسب mg/dl)	
۰/۳۵	۱۹۰/۲۹ ± ۴۱/۹۴	۱۹۵/۵۹ ± ۴۳/۰۷۳	TOTAL CHOL (برحسب mg/dl)	
۰/۰۰۱	۵۴/۱۳ ± ۱۲/۴۸	۴۹/۴۰ ± ۱۲/۸۰	HDL (برحسب mg/dl)	
۰/۹۴	۱۱۲/۴۳ ± ۲۷/۵۸	۱۱۲/۶۹ ± ۲۲/۰۵	LDL (برحسب mg/dl)	
** ۰/۰۱	۱۹/۰۸ ± ۶/۹۶	۲۰/۵۱ ± ۷/۵۴	SGOT (برحسب Iu/L)	
** ۰/۲	۲۰/۷۰ ± ۹/۰۵	۲۰/۹۱ ± ۹/۲۹	SGPT (برحسب Iu/L)	

قند خون ناشتا، TG: تری‌گلیسیرید، TOTAL CHOL: کلسترول تام، HDL: لیپوپروتئین با چگالی زیاد، LDL: لیپوپروتئین با چگالی کم، SGOT: سرم گلوتامیک پیروویک ترانس آمیناز، SGPT: سرم گلوتامیک اگزالواستیک ترانس آمیناز  
\*: آزمون تی زوجی، \*\*: آزمون ویلکا کسون



شکل شماره ۱) تغییرات پارامترهای مورد بررسی شامل BMI، وزن، FBS، HDL و SGOT قبل و پس از مداخله

**References:**

1. Kelly T, Yang W, Chen C-S, Reynolds K, He J. Global burden of obesity in 2005 and projections to 2030. *International journal of obesity*. 2008;32(9):1431-7.
2. Branca F, Nikogosian H, Lobstein T. The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response: summary: World Health Organization; 2007.
3. Nammi S, Koka S, Chinnala KM, Boini KM. Obesity: an overview on its current perspectives and treatment options. *Nutr J*. 2004;3(3):1-8.
4. Bidadian M, Bahrami Ehsan H. An overview of present challenges in obesity treatment. *journal of Research in Behavioural Sciences*. 2013; 10(7):757-71.
5. Mirmiran P, Esmailzadeh A, Azadbakht L, Mohammadi F, Azizi F. Macronutrient intake in relation to body mass index: Tehran Lipid and Glucose Study (TLGS). *Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism*. 2003;5(3):195-202.
6. Tuğrul Cabioğlu M, Ergene N. Electroacupuncture therapy for weight loss reduces serum total cholesterol, triglycerides, and LDL cholesterol levels in obese women. *The American journal of Chinese medicine*. 2005; 33(04):525-33.
7. Darbandi S, Darbandi M, Mokarram P, Owji AA, Zhao B, Ghayor-Mobarhan M, et al. Effects of body electroacupuncture on plasma leptin concentrations in obese and overweight people in Iran: a randomized controlled trial. *Alternative therapies in health and medicine*. 2013;19(2):24-31.
8. He J, Zhang X, Qu Y, Huang H, Liu X, Du J, et al. Effect of combined manual acupuncture and massage on body weight and body mass index reduction in obese and overweight women :a randomized, short-term clinical trial. *Journal of acupuncture and meridian studies*. 2015;8(2):61-5.
9. Rattarasarn C, Leelawattana R, Soonthornpun S, Setasuban W, Thamprasit A, Lim A, et al. Regional abdominal fat distribution in lean and obese Thai type 2 diabetic women: relationships with insulin sensitivity and cardiovascular risk factors. *Metabolism*. 2003; 52(11):1444-7.
10. Güçel F, Bahar B, Demirtas C, Mit S, Çevik C. Influence of acupuncture on leptin, ghrelin, insulin and cholecystokinin in obese women: a randomised, sham-controlled preliminary trial. *Acupuncture in Medicine*. 2012;30(3):203-7.
11. Gaharwar R, Trikha S, Margekar SL, Jatav OP, Ganga PD. Study of Clinical Profile of Patients of Non Alcoholic Fatty Liver Disease and its Association with Metabolic Syndrome. *The Journal of the Association of Physicians of India*. 2015;63(1):12-6.
12. Lyznicki JM, Young DC, Riggs JA, Davis RM. Obesity: assessment and management in primary care. *American family physician*. 2001;63(11):2185-200.
13. Shiraishi T, Onoe M, Kojima T, Sameshima Y, Kageyama T. Effects of auricular stimulation on feeding-related hypothalamic neuronal activity in normal and obese rats. *Brain research bulletin*. 1995;36(2):141-8.



14. Zhao M, Liu Z, Su J. The time-effect relationship of central action in acupuncture treatment for weight reduction. *Journal of traditional Chinese medicine= Chung i tsa chih ying wen pan/sponsored by All-China Association of Traditional Chinese Medicine, Academy of Traditional Chinese Medicine.* 2000;20.۹-۲۶:(۱)
15. Mulhisen L, Rogers J. Complementary and alternative modes of therapy for the treatment of the obese patient. *The Journal of the American Osteopathic Association.* 1999;99(10 Su Pt 2):S8-12.
16. Cabýoglu MT, Ergene N, Tan U. The treatment of obesity by acupuncture. *International journal of neuroscience.* 2006;116(2): 165-75.
17. Maciocia G. *The foundations of Chinese medicine: Churchill Livingstone;* 1989.
18. Abdi H, Zhao B, Darbandi M, Ghayour-Mobarhan M, Tavallaie S, Rahsepar AA, et al. The effects of body acupuncture on obesity: anthropometric parameters, lipid profile, and inflammatory and immunologic markers. *TheScientificWorldJournal.* 2012; (603539):11.
19. Ismail LAA, Ibrahim AA, Abdel-Latif GA, El-Haleem DAA, Helmy G, Labib LM, et al. Effect of acupuncture on body weight reduction and inflammatory mediators in Egyptian obese patients. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences.* 2015;3(1):85-90.
20. Tracey K. The inflammatory reflex *Nature* 420: 853–859. Find this article online 2002.

## Effects of Acupuncture on weight loss and obesity-related biochemical factors in overweight and obese women

Mazaherinezhad A<sup>1</sup>, Karimi Z<sup>2\*</sup>, Angoorani H<sup>3</sup>

1. Associate professor of sports medicine, minimally invasive surgery research center, Hazrat rasool-e-akram hospital, iran. university of medical sciences, Tehran, Iran
2. Sports Medicine specialist, minimally invasive surgery research center, Hazrat rasool-e-akram hospital, iran university of medical sciences, Tehran, Iran.
3. Associate professor of sports medicine, Hazrat rasool-e-akram hospital, iran university of medical sciences, Tehran, Iran.

Received: 30 May, 2016 :Accepted: 14 April, 2017

### Abstract

**Introduction:** Obesity is a serious life-threatening problem in the whole world. Obesity is considered to be related to many conditions such as cardiovascular diseases, diabetes, fatty liver and different kinds of cancer. This study was conducted to evaluate the effect of acupuncture on the weight loss as well as obesity-related biochemical factors in overweight and obese women.

**Methods:** Forty overweight and obese women were included in this clinical trial via convenient sampling method. All samples were asked to sign an informed consent before the study. Participants were treated with acupuncture for a period of 6 weeks, twice a week for 20 minutes per session. obesity-related biochemical factors which were evaluated in this study were as follow: Weight, body mass index, fasting blood sugar (FBS), triglyceride (TG), total cholesterol, low density lipoprotein (LDL), high density lipoprotein (HDL) and liver enzymes (SGOT, SGPT) measured before and after treatment. T paired and Wilcoxon tests in SPSS software version 22 were used to analyze data.

**Results:** Acupuncture was related to the decrease of weight and body mass index ( $P=0.001$ ), FBS ( $p=0.01$ ) and SGOT ( $p=0.01$ ), while HDL was increased with acupuncture ( $p=0.001$ ).

**Conclusion:** The results show that acupuncture can be one of the limited methods of increasing high density lipoprotein, in addition to weight loss and decreasing BMI.

**Keywords:** Acupuncture, Obesity, Fatty liver.

\*Corresponding author: E.mail: Dr.zeinabk@yahoo.com