

The relationship between menopausal age and metabolic syndrome in non-obese postmenopausal women

Ziaei S¹, Ziagham S², Sayahi M^{2*}

1- Department of Midwifery, Tarbiat Modarres University, Tehran, Iran

2- Department of Midwifery, shushtar faculty of Medical Sciences, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

Received: 23 Apr. 2013, Accepted: 3 Jul 2013

Abstract

Background: Menopause being the most critical period with unfavorable changes in anthropometric and metabolic parameters is associated with CVD risk. Metabolic syndrome is the key factor for cardiovascular diseases and has become a major problem in many countries. Noticing the high prevalence of metabolic syndrome, especially in women after menopause, this study was performed to investigate the relationship between menopausal age and metabolic syndrome in non-obese postmenopausal women.

Materials and Methods: In this cross-sectional research, 140 healthy non-obese postmenopausal women who had a BMI less than 30 Kg/m² were selected, in Ahvaz city in 2010. Data were obtained through interview that included demographic information (age, age at menarche, age at menopause, date of last menstrual period, and parity), BMI, values of HDL-C, FBS, TG serum after 12 hours fasting, blood pressure, and waist circumference. Pearson correlation and multiple regression analysis were used. Metabolic syndrome was defined according to the definition of the National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III.

Results: Menopausal age with FBS (P=0.04) was negatively significant, but there was not any correlation between menopausal age and other components of metabolic syndrome [triglycerides (P=0.28), systolic blood pressure (P=0.80) diastolic blood pressure (P=0.48), waist circumference (P=0.08), HDL-C (P=0.65)].

Conclusion: Late menopause has a favorable effect on fasting glucose.

Keywords: Menopause, metabolic syndrome, non-obese postmenopausal women

***Corresponding author:**

Address: shushtar faculty of Medical Sciences, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Golestan Blvd., Ahvaz, Iran

E-mail: M.saiahi430@gmail.com

بررسی ارتباط بین سن یائسگی و سندرم متابولیک در زنان یائسه غیر چاق

سعیده ضیایی¹، سارا ضیاغم²، معصومه سیاحی^{2*}

1. استاد، گروه مامایی، دانشگاه تربیت مدرس تهران، تهران، ایران

2. مربی، گروه مامایی، دانشکده علوم پزشکی شوشتر، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپوراهواز، اهواز، ایران

تاریخ دریافت: 92/2/3 تاریخ پذیرش: 92/4/12

چکیده

زمینه و هدف: یائسگی بحرانی‌ترین دوره تغییرات نامطلوب آنتروپومتریک (تغییر در شاخص‌های آنتروپومتریک شامل شاخص توده بدن، نسبت دور کمر به دور باسن، دور کمر و قطرهای اسکلتی می‌باشد) و پارامترهای متابولیک بوده که با خطر بیماری‌های قلبی، عروقی همراه می‌باشد. سندرم متابولیک نقش کلیدی در ایجاد بیماری قلبی عروقی داشته و به عنوان یک مشکل عمده در بسیاری از کشورها درآمده است. با توجه به شیوع بالای سندرم متابولیک به خصوص در زنان بعد از یائسگی، این مطالعه با هدف تعیین ارتباط بین سن یائسگی و سندرم متابولیک در زنان یائسه، انجام شد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه به صورت مقطعی بر روی 140 زن یائسه سالم غیر چاق که شاخص توده بدن کمتر از 30 کیلوگرم بر متر مربع داشتند، در شهر اهواز انجام شد و داده‌ها از طریق مصاحبه که حاوی اطلاعات دموگرافیک، سن یائسگی، شاخص توده بدن و اندازه‌گیری مقادیر لیپوپروتئین با دانسیته بالا، تری گلیسرید و قند خون ناشتا سرم بعد از 12 ساعت ناشتا و اندازه‌گیری فشار خون و دور کمر به دست آمدند و با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون و مدل رگرسیون چندگانه آنالیز شدند و از تعریف سندرم متابولیک که توسط پنل سوم درمان بزرگسال ارائه شده، استفاده شد.

یافته‌ها: بین سن یائسگی و گلوکز ناشتای خون ($p=0/04$) که یکی از اجزای سندرم متابولیک است ارتباط معنی دار منفی مشاهده شد، ولی سن یائسگی با سایر اجزای سندرم متابولیک که شامل تری گلیسرید ($p=0/28$)، فشار خون سیستولیک ($p=0/80$)، فشارخون دیاستولیک ($p=0/48$)، دور کمر ($p=0/08$) و لیپوپروتئین با دانسیته بالا ($p=0/65$) ارتباط معنی داری نداشت.

نتیجه‌گیری: افزایش سن یائسگی (یائسگی دیر رس) اثر حفاظتی در برابر قند خون ناشتا دارد.

واژگان کلیدی: یائسگی، سندرم متابولیک، زنان یائسه غیر چاق

*نویسنده مسئول: اهواز، اتوبان گلستان، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، دانشکده علوم پزشکی شوشتر

Email: M.saiahi430@gmail.com

مقدمه

سندرم متابولیک تحت عنوان سندرم X یا سندرم مقاومت به انسولین شناخته شده است. سندرم متابولیک مجموعه‌ای از چندین عامل خطر متابولیک بوده که شامل افزایش دور کمر، فشار خون، تری گلیسرید و گلوکز سرم و کاهش لیپوپروتئین با دانسیته بالا در یک فرد می‌باشد (1، 2). احتمالاً شیوه زندگی و عوامل اجتماعی و دموگرافیک بر سندرم متابولیک تاثیر گذار هستند (3، 4). مصرف سیگار و نمای توده بدنی بالا از عوامل خطر مستقل و قابل اصلاح سندرم متابولیک می‌باشند (5). افسردگی نیز با افزایش 1/94 برابری سندرم متابولیک در زنان مرتبط می‌باشد که این خطر بیشتر در ارتباط با دو جز از پنج جز سندرم متابولیک که شامل افزایش دور کمر و افزایش سطح گلوکز خون است، می‌باشد (6).

سندرم متابولیک طبق تعریف اصلاح شده پنل درمان بزرگسالان (Adult treatment panel) ATP III (III) که در سال 2005 منتشر شد، زمانی تشخیص داده می‌شود که 3 مورد یا بیشتر، از موارد زیر در یک فرد وجود داشته باشند:

دور کمر 102 سانتی‌متر \geq در مردان و 88 سانتی‌متر \geq در زنان
گلوکز ناشتا 100 میلی‌گرم بر دسی‌لیتر \geq یا استفاده از داروهای آنتی دیابتیک
فشارخون سیستولیک 130 میلی‌متر جیوه \geq و فشار خون دیاستولیک 85 میلی‌متر جیوه \geq یا مصرف داروهای ضد فشار خون
تری گلیسرید ناشتا 150 میلی‌گرم بر دسی‌لیتر \geq 40 میلی‌گرم بر دسی‌لیتر < لیپوپروتئین با دانسیته بالا در مردان 50 میلی‌گرم بر دسی‌لیتر < در زنان می‌باشد.

سندرم متابولیک طبق تعریف فدراسیون بین المللی دیابت (International Diabetes – IDF) Federation به صورت زیر می‌باشد:

دور کمر که 94 سانتی‌متر > در مردان و 80 سانتی‌متر > در زنان به علاوه حداقل 2 مورد از موارد زیر که شامل هیپرتری گلیسریدمی، کاهش لیپوپروتئین با دانسیته

بالا، افزایش فشار خون و افزایش گلوکز ناشتای پلاسما (مقادیری که در تعریف ATP III اصلاح شده برای این پارامترها آورده شده در این تعریف هم به کار می‌روند). در واقع تعریف IDF برای سندرم متابولیک شامل دور کمر به علاوه 2 مورد از 4 مورد دیگر می‌باشد (4، 7).

در زنان مبتلا به سندرم متابولیک خطر دیابت 10 برابر افزایش می‌یابد. کاهش لیپوپروتئین با دانسیته بالا و افزایش فشار خون سیستولیک و افزایش کلسترول تام و تری گلیسرید در زنان یائسه دیده می‌شود. گزارشی از سندرم متابولیک، شیوع بالای این اختلال (58 درصد دارای سه جز این سندرم می‌باشند) را در ایرانی‌ها نشان می‌دهد (5). کاهش نسبت استروژن به آندروژن در حوالی یائسگی با تجمع مرکزی چربی (چاقی شکمی)، مقاومت به انسولین و هایپرانسولینمی مرتبط می‌باشد. فعالیت فیزیکی می‌تواند باعث کاهش شاخص توده بدن و چربی مرکزی شده و تغییرات نامطلوب افزایش سن بر روی پروفایل لیپیدها را به طور نسبی تعدیل کند. وزن به طور پیش رونده در طی دوران باروری تا یائسگی افزایش یافته و افزایش وزن بافت چربی و درصد چربی به صورت پیش رونده تا اوایل دوران یائسگی ادامه پیدا می‌کند (8).

طبق تعریف سازمان بهداشت جهانی از نظر بالینی یائسگی با آموره به مدت حداقل 12 سیکل پیوسته مشخص می‌شود (9).

میانگین سنی زنان در هنگام یائسگی 51 سالگی است و 4 درصد زنان قبل از 40 سالگی دچار یائسگی طبیعی می‌شوند (10، 11). در مطالعه‌ای که در سال 82 در ایران انجام شد میانگین سن یائسگی 50/4 سال بود که سن یائسگی در مناطق روستایی پائین‌تر از مناطق شهری بود، سن یائسگی در جوامع صنعتی نسبت به جوامع غیر صنعتی و فقیر بالاتر می‌باشد. یائسگی زود هنگام زنان را در معرض مرگ و میر و بیماری‌های ناشی از کاهش استروژن از قبیل استئوپروز، بیماری قلبی -عروقی، افزایش فشارخون، سرطان پستان، استئوآرتریت و بیماری اتوایمیون قرار می‌دهد (12).

در مطالعه نوح جاه و همکارانش میانگین سن یائسگی در شهرستان اهواز 47/97 سال (انحراف معیار 4/17)

میوکاردر، بیماری انتهایی حاد یا مزمن بودند. مطالعه به صورت مقطعی بود و پیگیری نداشت لذا ریزش نمونه نداشت و کسی در حین مطالعه خارج نشد و از همان ابتدا افراد بر اساس داشتن شرایط ورود به مطالعه انتخاب گردیدند.

داده‌ها از طریق مصاحبه با افراد مراجعه‌کننده و گرفتن شرح حال که شامل شاخص‌های دموگرافیک، سن یائسگی و داشتن شرایط ورود به مطالعه (که در فوق ذکر شد) و هم‌چنین گرفتن آزمایشات تری گلیسرید، لیپوپروتئین با دانسیته بالا، قند خون ناشتا و اندازه‌گیری دور کمر و فشارخون جمع‌آوری شدند. جهت گرفتن آزمایشات نمونه خون افراد، بعد از 12 ساعت ناشتا در طول شب، گرفته شد و در داخل لوله آزمایش ریخته شده و در مدت حداکثر 40-50 دقیقه به آزمایشگاه تشخیص طبی فرستاده شد و سرم آنها جدا شده و توسط دستگاه اتوآنالایزر کوباس میرا مقادیر آنها مشخص گردید. دور کمر برای بررسی چاقی شکم با متر الاستیک در بالاترین سطح ستیغ ایلیاک اندازه‌گیری شد. فشارخون در بازوی دست راست برای دو بار بعد از 10 دقیقه استراحت و نشستن شرکت کننده، با فشارسنج جیوه‌ای و بازو بند مناسب اندازه‌گیری شد و نقطه صفر آن بعد از هر بار اندازه‌گیری کنترل گردید. فشارخون دو بار به فاصله 10 دقیقه گرفته شد و میانگین دوبار اندازه‌گیری فشار خون ثبت گردید. فشارخون سیستولیک با شنیدن اولین صدا و فشارخون دیاستولیک با ناپدید شدن صدا در حین باز کردن کاف تعریف می‌شود. قد با استفاده از متر الاستیک و وزن توسط وزنه Laica اندازه‌گیری شد و شاخص توده بدن با تقسیم وزن بر حسب کیلوگرم بر مربع قد بر حسب متر محاسبه گردید.

متغیرهای مورد بررسی شامل سن یائسگی، اندازه‌گیری شاخص توده بدن، سطح تری گلیسرید خون، قند خون ناشتا، لیپوپروتئین با دانسیته بالا، دور کمر و فشار خون می‌باشند (جدول 1). قبل از ورود افراد به مطالعه معاینه فیزیکی، فشارخون، شرایط ورود آنها به مطالعه مورد بررسی قرار گرفت. اطلاعات پس از جمع‌آوری توسط نرم افزار SPSS نسخه 15 و با استفاده از آزمون‌های ضریب

بود. استعمال سیگار، حوادث زندگی، سیکل‌های نامنظم ماهانه در سنین باروری و جراحی لگنی با شروع زودتر سن یائسگی ارتباط معنادار داشتند. سابقه استفاده از قرص‌های خوراکی با دوز بالا، شیردهی و شاخص توده بدنی بیشتر از 20 با شروع دیرتر یائسگی همراه بودند. ارتباط معنی داری بین سن منارک، وضعیت تاهل، سابقه زایمان و نوع زایمان (طبیعی یا سزارین) با سن یائسگی مشاهده نشد (9).

به دلیل افزایش شیوع سندرم متابولیک در بین زنان بعد از یائسگی و مشکلات و عوارض ناشی از آن به دنبال شناسایی عوامل موثر بر آن بود (چون تا کنونی چنین مطالعه در شهرستان اهواز انجام نشده و از طرفی در مطالعه نوح جاه سن یائسگی در این شهرستان از میانگین آن فاصله دارد) لذا ضرورت انجام این مطالعه احساس شد. به همین جهت بررسی ارتباط بین سن یائسگی و سندرم متابولیک انجام شد تا در صورت تایید این ارتباط اقدامات پیش‌گیرانه از قبیل رژیم غذایی سالم‌تر و افزایش فعالیت فیزیکی و تاکید بر تداوم آنها و انجام بررسی‌های بهداشتی منظم خطر ابتلا به سندرم را کاهش داد. ما این مطالعه را بر روی زنان یائسه غیر چاق با شاخص توده بدن طبیعی انجام دادیم تا اثرات شاخص توده بدن غیر طبیعی بر افزایش سندرم متابولیک (به عنوان عامل مخدوشگر) حذف شود.

مواد و روش‌ها

این مطالعه به روش مقطعی در سال 1388 به مدت 6 ماه در مرکز بهداشت شماره 6 و مطب خصوصی در شهر اهواز انجام شد. جمعیت مورد مطالعه 140 زن یائسه غیر چاق بود. شاخص توده بدن آنها کمتر از 30 کیلوگرم بر متر مربع، یک سال از قطع قاعدگی آنها گذشته و به صورت طبیعی نه در اثر عمل جراحی یائسه شده بودند. افراد بر اساس زمان مراجعه و داشتن شرایط مطالعه که شامل عدم مصرف داروهای هورمونی، عدم مصرف داروهای پائین آورنده چربی خون و فشارخون و نداشتن خون‌ریزی واژینال (به روش نمونه‌گیری آسان) وارد مطالعه شدند. معیارهای خروج از مطالعه شامل سابقه بیماری کبدی یا کلیوی، اختلال عملکرد تیروئید، بی‌حرکی، انفارکتوس

همبستگی پیرسون و مدل رگرسیون چندگانه با اطمینان 95 درصد و خطای 0/05 مورد آنالیز قرار گرفتند. این پژوهش با شماره مجوز اخلاق، 15053137 انجام پذیرفت

جدول 1. آماره‌های توصیفی برای متغیرهای سندرم متابولیک

متغیرهای سندرم متابولیک	میانگین \pm انحراف معیار
قد خون ناشتا (میلی‌گرم بر دسی لیتر)	105/11 \pm 38/67
تری‌گلیسرید (میلی‌گرم بر دسی لیتر)	159/30 \pm 83/8
لیپوپروتئین با دانسیته بالا (میلی‌گرم بر دسی لیتر)	43/24 \pm 8/53
فشار خون سیستولیک (میلی‌متر جیوه)	123/75 \pm 15/31
فشار خون دیاستولیک (میلی‌متر جیوه)	81/61 \pm 12/48
دور کمر (سانتی‌متر)	90/66 \pm 12/41

یافته‌ها

داری مشاهده نگردید. افزایش دور کمر با افزایش فشارخون ($p=0/04$) و با کاهش لیپوپروتئین با دانسیته بالا ($p=0/04$) ارتباط معنی داری داشت ولی با تری‌گلیسرید ارتباط معنی داری نداشت. بین افزایش تری‌گلیسرید با افزایش فشارخون ($p<0/001$) و با کاهش لیپوپروتئین با دانسیته بالا ($p=0/008$) ارتباط معنی داری وجود داشت. میانگین سن یائسگی در جمعیت مورد مطالعه $49/49 \pm 3/3$ بود.

بین سن یائسگی و گلوکز ناشتای خون ($p=0/04$) که یکی از اجزای سندرم متابولیک است ارتباط معنی دار منفی مشاهده شد، ولی سن یائسگی با سایر اجزا سندرم متابولیک ارتباط معنی داری یافت نگردید (جدول 2، 3). افزایش گلوکز ناشتا به طور معنی داری با افزایش تری‌گلیسرید ($p<0/001$) و فشارخون ($p<0/001$) و با کاهش لیپوپروتئین با دانسیته بالا ($p=0/02$) ارتباط داشت، ولی بین گلوکز ناشتای خون و دور کمر ($p=0/05$) ارتباط معنی

جدول 2. ضریب همبستگی بین اجزای سندرم متابولیک و سن یائسگی

اجزای سندرم متابولیک	Pearson Correlation	p
قد خون ناشتا (میلی‌گرم بر دسی لیتر)	-0/16*	0/04
تری‌گلیسرید (میلی‌گرم بر دسی لیتر)	-0/09	0/28
لیپوپروتئین با دانسیته بالا (میلی‌گرم بر دسی لیتر)	-0/03	0/65
فشار خون سیستولیک (میلی‌متر جیوه)	0/02	0/80
فشار خون دیاستولیک (میلی‌متر جیوه)	0/05	0/48
دور کمر (سانتی‌متر)	0/14	0/08

جدول 3. مدل رگرسیونی متغیرهای مستقل و اجزای سندرم متابولیک

متغیر موثر	p	ضریب استاندارد شده	اجزای سندرم متابولیک
پاریته	<0/001	0/29	قند خون ناشتا (میلی گرم بر دسی لیتر)
سن یائسگی	0/003	-0/24	
سن	0/01	0/27	
پاریته	0/009	0/22	تری گلیسرید (میلی گرم بر دسی لیتر)
پاریته	0/01	0/21	فشار خون سیستولیک (میلی متر جیوه)
سن	0/04	0/17	
پاریته	0/003	0/25	فشار خون دیاستولیک (میلی متر جیوه)
پاریته	0/004	0/24	دور کمر (سانتی متر)

بحث

سندرم متابولیک که گلوکز ناشتا بوده ارتباط معنادار منفی داشت. که با مطالعه چو و همکارانش مغایرت دارد. ما در این مقاله فاکتورهای تولید مثلی دیگر و ارتباطشان با سندرم را بررسی نکردیم (13).

از عوامل موثر بر سندرم متابولیک سن و شاخص توده بدن می باشد که ما در این مطالعه این ارتباطها را نیز بررسی کردیم و ارتباط معناداری بین شاخص توده بدن با سندرم متابولیک یافت شد ولی بین سن با سندرم متابولیک ارتباط معناداری دیده نشد، که این نتایج تا حدودی با نتیجه حاصل از مطالعه پارک و همکارانش (2004) شباهت داشت. در مطالعه آنها، شاخص توده بدن بالا و سن از عوامل خطر مرتبط با سندرم متابولیک بودند و با آن ارتباط معناداری داشتند (5).

مطالعه ای در سال 2008 توسط کلیشادی جهت تعیین ارتباط بین عوامل خطر قلبی و عروقی سندرم متابولیک و چاقی در ایرانی ها انجام شد. این مطالعه بر روی 3694 نفر بالای 19 سال صورت گرفت. شاخص توده بدن، دور کمر و نسبت دور کمر به دور باسن در سن بالای 65 افزایش می یافت. کلسترول تام سرم و گلوکز دو ساعت بعد از غذا، شاخص توده بدن با دور کمر و نسبت دور کمر به دور باسن در هر دو جنس افزایش می یابد. شیوع سندرم متابولیک 19/8 درصد در زنان با شاخص توده بدن نرمال، 48/1 درصد در زنان دارای اضافه وزن و 63/2 درصد در زنان چاق بود و در مردان این مقادیر به ترتیب 3/7 درصد،

مطالعه حاضر ارتباط معنی دار منفی بین گلوکز ناشتای خون و سن یائسگی را نشان داد و این انتظار وجود دارد که بالا رفتن سن یائسگی (یائسگی دیررس) اثر مطلوبی بر قند خون ناشتا داشته و این زنان در برابر اثرات سوء قند خون محافظت می شوند.

مطالعه ای توسط کوسوا و همکارانش در سال 2009 انجام گرفت. در زنان در حال یائسگی (با سن 48-54 سال) و زنان یائسه (سن 65-55 سال) لیوپروتئین با دانسیته بالا به صورت جزئی تمایل به کاهش دارد. تری گلیسرید و سطح گلوکز ناشتای خون به طور پیش رونده در زنان یائسه افزایش نشان داد. ارتباط معناداری بین گلوکز ناشتا با سن یائسگی، تری گلیسرید و لیوپروتئین با دانسیته بالا دیده نشد ولی در مطالعه ما ارتباط معناداری منفی بین سطح گلوکز ناشتا با سن یائسگی دیده شد و افزایش گلوکز ناشتا به طور معناداری با افزایش تری گلیسرید ($p < 0/001$) و فشارخون ($p < 0/001$) و با کاهش لیوپروتئین با دانسیته بالا ($p = 0/02$) ارتباط داشت (8).

در مطالعه ای که در سال 2005 توسط چو و همکارانش با هدف بررسی ارتباط بین فاکتورهای تولید مثلی و سندرم متابولیک در زنان کراهی بعد از یائسگی انجام شد. فاکتورهای تولید مثلی از قبیل سن منارک، سن یائسگی، پاریته و درمان هورمونی با سندرم متابولیک مرتبط نبودند. در مطالعه حاضر سن یائسگی با یکی از اجزای

پژوهش و کلیه عزیزانی که در انجام این تحقیق ما را یاری نمودند به ویژه جناب آقای سید محمود لطیفی مشاور آماری این پژوهش، صمیمانه تشکر و قدر دانی می‌گردد.

منابع

1. Grundy SM. Hypertriglyceridemia, insulin resistance, and the metabolic syndrome. *The American journal of cardiology*. 1999;83(9):25-9.
2. Tong W, Lai H, Yang C, Ren S, Dai S, Lai S. Age, gender and metabolic syndrome-related coronary heart disease in US adults. *International journal of cardiology*. 2005;104(3):288-91.
3. Ebrahimpour P, Fakhrzadeh H, Heshmat R, Ghodsi M, Bandarian F, Larijani B. Metabolic syndrome and menopause: A population-based study. *Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews*. 2010;4(1):5-9.
4. Martínez MA, Puig JG, Mora M, Aragón R, O'Dogherty P, Antón JL, et al. Metabolic syndrome: prevalence, associated factors, and C-reactive protein: the MADRIC (MADrid RIesgo Cardiovascular) Study. *Metabolism*. 2008;57(9):1232-40.
5. Park HS, Oh SW, Cho S-I, Choi WH, Kim YS. The metabolic syndrome and associated lifestyle factors among South Korean adults. *International Journal of Epidemiology*. 2004;33(2):328-36.
6. Toker S, Shirom A, Melamed S. Depression and the metabolic syndrome:

gender-dependent associations. *Depression*

and anxiety. 2008;25(8):661-9.

7. Akin F, Bastemir M, Alkış E, Kaptanoglu B. SHBG levels correlate with insulin resistance in postmenopausal women. *European Journal of Internal Medicine*. 2009;20(2):162-7.
8. Koskova I, Petrsek R, Vondra K, Duskova M, Starka L. Metabolic profile and sex hormone binding globulin (SHBG) in different reproductive phases of Czech

18 درصد و 40/1 درصد بود (14). در مطالعه ما بین دور کمر و گلوکز ناشتا خون ($p=0/05$) و دور کمر و تری گلیسرید ارتباط معنادار یافت نشد، ولی در مطالعه ما مشابه مطالعه فوق ارتباط معناداری بین شاخص توده بدن با سندرم متابولیک یافت شد.

در مطالعه لینکاست و همکارانش (1980) یائسگی دیر رس با کاهش در لیپیدهای خون ارتباط معناداری داشت (که به تبع آن می‌تواند با کاهش در قند خون همراه باشد) (15). ما در مطالعه خود ارتباطی بین سطح لیپیدها و سن یائسگی نیافتیم ولی ارتباط معنادار منفی بین سن یائسگی و گلوکز خون ناشتا مشاهده کردیم که با نتایج مطالعه فوق شباهت دارد. از محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به پایین بودن سطح سواد و وجود مسائل فرهنگی و اجتماعی با توجه به سن افراد مورد مطالعه اشاره کرد که سبب بی‌حوصلگی، عدم تمایل و ترس از نتایج بررسی‌های انجام شده بر روی آنها می‌شود. هم‌چنین مشکلات دسترسی به امکانات آزمایشگاهی، محدودیت آزمایشگاه‌های دولتی در پذیرش آزمایشات افراد و بالا بودن هزینه آزمایشگاه‌های خصوصی و عدم همکاری واحدهای مورد بررسی جهت حضور در آزمایشگاه از دیگر محدودیت‌های این پژوهش بود.

نتیجه‌گیری

یائسگی دیررس دارای اثر مطلوب بر قند خون ناشتا دارد و می‌توان انتظار داشت که خانم‌هایی که دیرتر یائسه می‌شوند تا حدودی از آثار سوء افزایش قند خون حفاظت شوند.

تشکر و قدردانی

این مقاله منتج از پایان نامه مقطع کارشناس ارشد مامایی با عنوان «بررسی ارتباط سن منارک، طول دوره تولید مثل و سن یائسگی با سندرم متابولیک و فرم و ساختار بدن در زنان یائسه غیر چاق» می‌باشد و با حمایت مالی معاونت پژوهشی دانشگاه تربیت مدرس تهران انجام گردیده است. در پایان از کارکنان محترم واحد بهداشت خانواده مرکز بهداشت شماره 6 غرب اهواز، بیماران شرکت کننده در این

13. Cho GJ, Park HT, Shin JH, Kim T, Hur JY, Kim YT, et al. The relationship between reproductive factors and metabolic syndrome in Korean postmenopausal women: Korea National Health and Nutrition Survey 2005. *Menopause*. 2009;16(5):998-1003.
14. Kelishadi R, Gharipour M, Sadri G, Tavasoli A, Amani A. Cardiovascular disease risk factors, metabolic syndrome and obesity in an Iranian population. *East Mediterr Health J*. 2008;14(5):1070-9.
15. Skrzypczak M, Szwed A. Assessment of the body mass index and selected physiological parameters in pre-and post-menopausal women. *HOMO-Journal of Comparative Human Biology*. 2005;56(2):141-52.
- women and their relations to weight, body composition and fat distribution. *Physiological Research*. 2009;58(3):393-402.
9. Nouhjah S, Latifi SM, Jafari R. The Mean Age of Menopause and its Determinant Factors: A Cross-Sectional Study in Ahwaz 2001-2002. *Jundishapur Sci Med J*. 2005; 4(3):216-22. [Persian]
10. Waish BW, Ginsburg ES. Menopause. In: Rayan KJ, Ross S, Owitz B, Barberi RL, Dunaif A. *Kistner's Gynecology and Women's Health*. London: Mosby; 1999.p.540-69.
11. Greendale GA, Lee NP, Arriola ER. The menopause. *The Lancet*. 1999;353(9152):571-80.
12. Mohammad K, Sadat Hashemi SM, Farahani FKA. Age at natural menopause in Iran. *Maturitas*. 2004;49(4):321-6.