

بررسی ارتباط ناامنی غذایی با ابتلا به سندرم متابولیک در زنان

سمانه عزیزی^{۱*}، هاله صدرزاده یگانه^۲، سید مصطفی حسینی^۳، میلاد دانشی مسکونی^۴

چکیده

مقدمه: ناامنی غذایی به صورت دسترسی محدود به غذای کافی در همه اوقات برای یک زندگی فعال و سالم تعریف می‌شود. سندرم متابولیک یا سندرم مقاومت به انسولین مجموعه‌ای از عوامل خطر قلبی شامل اختلال در لیپیدهای خون، عدم تحمل گلوکز، چاقی شکمی و پرفشاری خون می‌باشد. مطالعات اخیر بیانگر شیوع گسترده ناامنی غذایی و سندرم متابولیک در مناطق مختلف ایران است. تاکنون مطالعه‌ای برای بررسی رابطه ناامنی غذایی و سندرم متابولیک در ایران انجام نشده است، لذا مطالعه حاضر با هدف تعیین ارتباط ناامنی غذایی با ابتلا به سندرم متابولیک در زنان انجام شد.

روش‌ها: در این مطالعه ۱۳۰ زن ۳۰ تا ۶۰ ساله مبتلا به سندرم متابولیک به‌عنوان مورد مراجعه کننده به درمانگاه‌های دانشگاه علوم پزشکی شیراز و ۱۳۰ زن غیرمبتلا مراجعه کننده به همان درمانگاه‌ها به‌عنوان شاهد انتخاب شدند. بررسی ناامنی غذایی با پرسش‌نامه وضعیت امنیت غذایی خانوار سازمان کشاورزی ایالات متحده آمریکا (USDA) انجام و سندرم متابولیک بر اساس معیار هیأت درمانی بزرگسالان ۳ (ATP III) تعریف شد.

یافته‌ها: میزان شیوع ناامنی غذایی در گروه مورد ۶۹/۲٪ و در گروه شاهد ۴۵/۴٪ بود ($P < 0/001$). بعد از آنالیز رگرسیون لجستیک چند متغیره، ناامنی غذایی با سندرم متابولیک به‌طور مستقل مرتبط بود (نسبت شانس ۳/۲ و فاصله اطمینان ۱/۹ تا ۵/۶) ($P < 0/05$).

نتیجه‌گیری: ناامنی غذایی یکی از عوامل خطر برای سندرم متابولیک است. لذا برنامه‌ریزان باید به کاهش ناامنی غذایی در جامعه به‌ویژه زنان از طریق بهبود وضعیت اقتصادی و اصلاح الگوهای غذایی خانوار توجه داشته باشند.

واژگان کلیدی: ناامنی غذایی، سندرم متابولیک، زنان

۱- مرکز تحصیلات تکمیلی پردیس بین الملل، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

۲- گروه تغذیه جامعه، دانشکده علوم تغذیه و رژیم شناسی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

۳- گروه آمار زیستی و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

۴- دانشکده علوم تغذیه و رژیم شناسی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

* **نشانی:** شیراز، ۳۵ متری شهرک ولی عصر، خیابان ۴۰۱، کوچه ۵۰۹، پلاک ۲۲۷۸، تلفن ۰۷۱۱۷۲۶۴۲۶۷، فکس ۰۷۱۱۲۳۴۷۷۸، پست

الکترونیک s.azizi296@gmail.com

مقدمه

خانوارهای امن و ناامن غذایی مقایسه گردید. این مطالعه نشان داد احتمال سندرم متابولیک در خانوارها با امنیت غذایی حاشیه‌ای ۱/۸۰ برابر و در افراد با امنیت غذایی بسیار کم ۱/۶۵ برابر در مقایسه با خانوارهای امن کامل غذایی، افزایش یافت و ارتباطی بین سندرم متابولیک با امنیت غذایی کم یافت نشد [۲۱]. با توجه به نتایج مطالعات متعدد اخیر که بیانگر شیوع نسبتاً گسترده نامنی غذایی و شیوع رو به رشد سندرم متابولیک در جامعه ایرانی می‌باشند، و توجه به این که تاکنون هیچ مطالعه‌ای ارتباط نامنی غذایی با سندرم متابولیک را در جامعه ایرانی بررسی ننموده است، مطالعه حاضر به منظور تعیین رابطه نامنی غذایی با ابتلا به سندرم متابولیک در زنان انجام شد.

روش‌ها

مطالعه به صورت مورد-شاهدی روی ۱۳۰ زن ۳۰ تا ۶۰ ساله مبتلا به سندرم متابولیک به عنوان مورد و ۱۳۰ زن غیر مبتلا به عنوان شاهد مراجعه کننده به درمانگاه‌های دانشگاه علوم پزشکی شهر شیراز در کشور ایران انجام شد. با توجه به مطالعه پایلوتی که روی ۲۵ زن مبتلا به سندرم متابولیک مراجعه کننده به ۳ درمانگاه تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی شیراز انجام دادیم، شیوع نامنی غذایی 68% ($P1 = 0/68$) به دست آمد و بر اساس این که شیوع نامنی غذایی در شهر شیراز در مطالعه Ramesh و همکاران 44% ($P1 = 0/44$) [۹] به دست آمد، لذا برای انجام مطالعه بررسی رابطه نامنی غذایی و سندرم متابولیک تعداد نمونه‌های مورد نیاز ۱۱۳ نفر به دست آمد که با حساب ریزش، ۱۳۰ نفر در نظر گرفته شد، تعداد نمونه گروه شاهد نیز همین تعداد بود.

به منظور انجام بررسی اصلی ابتدا به صورت تصادفی از بین درمانگاه‌های تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی شیراز ۳ درمانگاه را انتخاب کرده و با مراجعه به این درمانگاه‌ها ابتدا زنان مراجعه کننده به درمانگاه‌ها توسط پزشک متخصص داخلی درمانگاه با در دست داشتن برگه آزمایش که همگی از یک آزمایشگاه مرجع (آزمایشگاه درمانگاه مطهری) فراهم می‌شد به پرسشگر مطالعه ارجاع داده می‌شدند. سپس از روی

نامنی غذایی به دسترسی محدود یا نامطمئن به غذای کافی و سالم از نظر تغذیه‌ای یا توانایی محدود یا نامطمئن برای دستیابی به غذای قابل قبول از راه‌های قابل قبول اجتماعی بر می‌گردد. به عبارت دیگر در نامنی غذایی دسترسی مداوم به غذای کافی به علت فقدان پول و سایر منابع در همه اوقات سال محدود است [۳-۱]. دامنه نامنی غذایی از اضطراب پیرامون دسترسی به غذا در سطح خانوار تا حالت گرسنگی شدید در میان کودکانی که غذایی برای خوردن ندارند متغیر است [۵، ۴]. آگاهی در مورد عوامل موثر در نامنی غذایی موجب می‌شود که درک بهتری از خانوارهایی که احتمالاً با آن مواجه شده‌اند و توجهاتی که برای کاهش آن ممکن می‌باشد فراهم کند. عواملی مانند نداشتن شغل ثابت، افزایش بعد خانوار، قومیت، عادات‌های غذایی منطقه، سن و تحصیلات سرپرست خانوار با ایجاد نامنی غذایی ارتباط دارند [۶]. مطالعات متعدد اخیر بیانگر شیوع نسبتاً گسترده نامنی غذایی در کشور است؛ در شهر یزد $30/5\%$ [۷]، در شهر ری $50/5\%$ [۸]، در شهر شیراز 44% [۹] و در دزفول $37/6\%$ [۱۰]. مطالعات نشان داده‌اند نامنی غذایی با چاقی [۱۱]، افزایش فشار خون و اختلال در چربی خون [۱۲] در بزرگسالان مرتبط است که این عوامل، اجزای سندرم متابولیک را تشکیل می‌دهند. مجموع عوامل مقاومت انسولینی، چاقی شکمی، اختلال در لیپیدهای خون و پرفشاری خون سندرم متابولیک نامیده می‌شوند. سندرم متابولیک با افزایش مرگ و میر ناشی از بیماری‌های قلبی-عروقی و دیابت همراه می‌باشد [۱۳]. در ایران شیوع بالایی از سندرم متابولیک به خصوص در جمعیت زنان در سال ۲۰۰۳ گزارش شده است (42% در زنان و 24% در مردان و شیوع کلی $33/7\%$) [۱۴]. در تهران برآورد می‌شود که حدود یک سوم از افراد میانسال [۱۶، ۱۵] و یک دهم از نوجوانان [۱۷] به این سندرم مبتلا می‌باشند. شیوع سندرم متابولیک بر طبق معیار ATP III در یزد $32/1\%$ [۱۸] در جمعیت شهری زنجان در مردان $23/1\%$ و در زنان $24/4\%$ [۱۹] و در زنان میانسال بابل ۳۱ درصد [۲۰] تخمین زده شده است. در هیچ کدام از مطالعات قبلی وضعیت نامنی غذایی در افراد مبتلا به سندرم متابولیک بررسی نشده بود و فقط در یک مطالعه که بر روی نوجوانان و بزرگسالان آمریکا انجام شد سندرم متابولیک در

وضعیت امنیت غذایی توسط پرسش نامه امنیت غذایی خانوار ۱۸ گویه‌ای سازمان کشاورزی ایالات متحده آمریکا^۲ (USDA) بررسی شد [۲۲]. در ضمن پرسش نامه ۱۸ گویه‌ای امنیت غذایی خانوار سازمان کشاورزی ایالات متحده آمریکا قبلاً در ایران اعتبارسنجی شده است [۹، ۱۰]. امتیاز دهی پرسش نامه ۱۸ گویه‌ای وضعیت امنیت غذایی خانوار سازمان کشاورزی ایالات متحده آمریکا به این گونه است که به پاسخ‌های "اغلب اوقات درست"، "بعضی اوقات درست"، "تقریباً هر ماه"، "برخی ماه‌ها"، و "بله" امتیاز مثبت (۱ نمره) تعلق می‌گیرد و به پاسخ‌های "درست نیست"، "نمی‌داند یا امتناع می‌کند"، "تنها ۱ یا ۲ ماه"، و "خیر" امتیاز صفر داده می‌شود [۲۲]. اندازه‌گیری وزن با حداقل پوشش و بدون کفش با استفاده از ترازوی عقربه‌ای کفی سکا (Seca) مدل ۷۶۰ ساخت کشور آلمان با دقت ۱۰۰ گرم و اندازه‌گیری قد توسط متر نواری نصب شده روی دیوار با دقت ۰/۵ سانتی‌متر و با دستورالعمل استاندارد انجام شد. سنجش نمایه توده بدنی (BMI) نیز از حاصل تقسیم وزن بر حسب کیلوگرم بر مجذور قد به متر می‌باشد انجام شد. اندازه‌گیری دور کمر با استفاده از یک متر نواری غیرقابل ارتجاع بدون تحمل هرگونه فشاری به بدن فرد با دقت ۰/۱ سانتی‌متر صورت گرفت. دور کمر در باریک‌ترین ناحیه آن در حالتی ارزیابی گردید که فرد در انتهای بازدم طبیعی خود قرار داشت. جهت اندازه‌گیری فشار خون، از افراد مورد مطالعه خواسته شد تا به مدت ۱۵ دقیقه استراحت کنند. سپس فشار خون در حالت نشسته از بازوی راست افراد دو مرتبه به فاصله حداقل پنج دقیقه با استفاده از یک فشارسنج جیوه‌ای استاندارد که اندازه بازوبند آن بسته به دور بازوی افراد متغیر بود، اندازه‌گیری شد. میانگین دو اندازه‌گیری محاسبه و به‌عنوان فشار خون نهایی افراد در نظر گرفته شد. چربی‌های خون (تری‌گلیسرید، کلسترول HDL) و قند خون ناشتا نیز از طریق برگه آزمایش افراد و با استفاده از معیار ATP III بررسی شد.

داده‌های مطالعه با استفاده از نرم افزارهای آماری SPSS16.0 و Stata11SE آنالیز شدند. هدف بررسی و مقایسه وضعیت نامنی غذایی و فاکتورهای دیگر در دو گروه مورد (زنان مبتلا به سندرم متابولیک). شاهد (زنان غیرمبتلا به سندرم متابولیک)

برگه آزمایش و بر طبق معیارهای هیأت درمانی بزرگسالان^۳ (ATP III) زنان مبتلا به سندرم متابولیک به‌عنوان گروه مورد انتخاب شدند. این معیارها عبارت بودند از داشتن ۳ مورد یا بیشتر از موارد زیر: چاقی شکمی (براساس دور کمر) $\leq 88 \text{ cm}$ ، تری‌گلیسرید $\leq 150 \text{ mg/dL}$ ، کلسترول HDL $> 50 \text{ mg/dL}$ ، فشار خون $\leq 130/85 \text{ mmHg}$ ، قندخون ناشتا $\leq 110 \text{ mg/dL}$. زنان غیر مبتلا به سندرم متابولیک از هر درمانگاه از روی برگه آزمایش و به همان تعداد گروه مبتلا به عنوان گروه شاهد انتخاب شدند. گروه شاهد از بین زنانی انتخاب شدند که به علل مختلف (مشکلات گوارشی، چکاپ، بررسی نتیجه آزمایش خون و ...) به پزشک متخصص داخلی مراجعه کرده و با ارجاع پزشک و بررسی برگه آزمایش به دلیل مبتلا نبودن به سندرم متابولیک در گروه شاهد قرار می‌گرفتند. درمانگاه‌های مورد بررسی در مکان‌های مختلف شهر شیراز واقع شده که در برگیرنده طبقات مختلف اجتماعی اقتصادی بودند. معیارهای ورود در گروه مورد، شامل داشتن شاخص‌های سندرم متابولیک، داشتن سن ۳۰ تا ۶۰ سال و معیارهای عدم ورود داشتن سابقه بیماری‌های قلبی یا سکت‌های قلبی و سرطان، داشتن سابقه بیشتر از ۶ ماه بیماری‌های دیابت، فشارخون و یا چربی خون بالا و مصرف داروهای مربوط به این بیماری‌ها، رعایت رژیم غذایی خاص یا تغییر رژیم غذایی و عدم رضایت برای ورود به مطالعه و معیارهای ورود در گروه شاهد شامل مبتلا نبودن به سندرم متابولیک (داشتن کمتر از ۳ شاخص) و سایر موارد ذکر شده در گروه مورد بود. پس از توضیحات مورد نیاز در مورد مطالعه و اخذ رضایت نامه از افراد وارد مطالعه شدند. اطلاعات مورد نیاز در مورد سایر متغیرها مثل سن، وضعیت تاهل، شغل فرد، سطح تحصیلات، بعد خانوار، تعداد فرزندان، داشتن فرزند زیر ۱۸ سال و وضع درآمد ماهانه خانوار نیز با استفاده از یک پرسشنامه عمومی فراهم شد. وضعیت درآمد خانوار که برای بررسی وضعیت اقتصادی پرسیده شد شامل گزینه‌های کمتر از خط فقر تا بیشتر مساوی دو برابر آن بود (کمتر از ۴۰۰ هزار تومان، بین ۴۰۰ و ۵۹۹ هزار تومان، بین ۶۰۰ و ۷۹۹ هزار تومان و بیشتر مساوی ۸۰۰ هزار تومان).

معنی‌داری $\alpha=0/10$ در نظر گرفته شد ولی در مدل نهایی $\alpha=0/05$ به عنوان سطح معنی‌داری انتخاب گردید.

یافته‌ها

در بررسی فراوانی اجزای سندرم متابولیک در گروه مورد (زنان مبتلا به سندرم متابولیک) مشخص شد به ترتیب چاقی شکمی $97/7\%$ ، کلسترول HDL پایین $73/8\%$ و فشارخون سیستولی بالا $73/1\%$ شایع‌ترین اختلالات مشاهده شده در زنان مبتلا به سندرم متابولیک بود (جدول ۱).

بود. پس از آزمون کای دو جهت تعیین ارتباط بین متغیرهای مستقل کیفی با نامنی غذایی و سندرم متابولیک استفاده شد. همچنین جهت تعیین ارتباط بین متغیرهای کمی و وضعیت امنیت غذایی خانوار و سندرم متابولیک، میانگین و انحراف معیار این متغیرها محاسبه و به وسیله آزمون t و یا آنالیز واریانس یکطرفه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. در انتها متغیرهای دارای رابطه آماری معنی‌دار با امنیت غذایی و سندرم متابولیک، وارد یک مدل رگرسیونی لجستیک چند متغیره شده و متغیرهای مستقل نهایی (پس از حذف مخدوش کننده‌ها) با روش Backward تعیین گردیدند. در مرحله اول برای شناسایی متغیرهای مهم موثر در آنالیزهای اکتشافی سطح

جدول ۱- مقایسه فراوانی مطلق و نسبی اجزای سندرم متابولیک در گروه‌های مورد و شاهد

شاهد	مورد	اجزای سندرم متابولیک
(درصد) تعداد	(درصد) تعداد	
۹۱ (۷۰٪)	۱۲۷ (۹۷/۷٪)	دور کمر ≤ 88 cm
۳۵ (۲۶٪)	۶۱ (۴۶/۹٪)	قندخون ناشتای ≤ 110 mg/dL
۳۸ (۲۹٪)	۹۵ (۷۳/۱٪)	فشارخون سیستولی ≤ 130 mmHg
۱۹ (۱۴٪)	۵۲ (۴۰٪)	فشارخون دیاستولی ≤ 85 mmHg
۳۰ (۲۳٪)	۹۳ (۷۱/۵٪)	تری‌گلیسرید ≤ 150 mg/dL
۳۲ (۲۴٪)	۹۶ (۷۳/۸٪)	کلسترول HDL > 50 mg/dL

($P<0/0001$) با نامنی غذایی رابطه معنی‌داری داشتند. متغیرهای بعد خانوار، وزن، نمایه توده بدنی، میزان درآمد خانوار و تعداد فرزندان همراه با نامنی غذایی در مدل نهایی رگرسیون لجستیک چند متغیره وارد شدند. در مدل نهایی مشخص شد ناامن غذایی بودن و نمایه توده بدنی بیشتر مساوی 25 (kg/m^2) مهم‌ترین عوامل خطر مستقل سندرم متابولیک می‌باشند؛ بدین صورت که نسبت شانس سندرم متابولیک در زنان با نامنی غذایی $3/2$ برابر زنان امن غذایی، و در زنان با نمایه توده بدنی بیشتر مساوی 25 (مبتلا به اضافه وزن و چاقی) $3/2$ برابر زنان با نمایه توده بدنی $18/5-24/9$ بود (جدول ۳).

با توجه نتایج به دست آمده متغیرهای وضعیت امنیت غذایی ($P<0/0001$)، وضعیت شغلی ($P=0/013$)، سطح تحصیلات ($P=0/030$)، بعد خانوار ($P=0/080$)، میزان درآمد خانوار ($P=0/038$)، وزن ($P=0/020$)، نمایه توده بدنی ($P<0/0001$) و تعداد فرزند ($P<0/0001$) با سندرم متابولیک رابطه معنی‌داری داشتند و سایر متغیرها شامل سن، قد، داشتن فرزند زیر ۱۸ سال و وضعیت تأهل به طور معنی‌داری با سندرم متابولیک در زنان مرتبط نبودند (جدول ۲).

در مرحله بعد ارتباط متغیرهای معنی‌دار مرتبط با سندرم متابولیک را با نامنی غذایی بررسی کردیم که متغیرهای بعد خانوار ($P=0/002$)، میزان درآمد خانوار ($P<0/0001$)، وزن ($P=0/027$)، نمایه توده بدنی ($P=0/07$) و تعداد فرزندان

جدول شماره ۲- مقایسه ویژگی‌های فردی، اجتماعی-اقتصادی و ناامنی غذایی در گروه‌های مورد و شاهد

متغیرها	زنان مبتلا به سندرم متابولیک* (مورد) (n=۱۳۰)	زنان بدون سندرم متابولیک(شاهد) (n=۱۳۰)
سن ^۲ (سال)	۵۰/۴±۶/۸**	۴۵/۷±۶/۹
وزن ^۱ (کیلوگرم)	۷۴±۱۱/۷**	۷۰/۳±۱۳/۱
تعداد فرزندان (نفر)	۴/۴±۱/۸**	۳/۴±۱/۸
وضعیت امنیت غذایی		
امن غذایی	۴۰ (۳۰/۸) †	۷۱ (۵۴/۶)
ناامن غذایی		
ناامن غذایی بدون گرسنگی	۷۴ (۵۶/۹)	۴۲ (۳۲/۳)
ناامن غذایی با گرسنگی متوسط	۱۴ (۱۰/۸)	۱۷ (۱۳/۱)
ناامن غذایی با گرسنگی شدید	۲ (۱/۵)	۰(۰)
سطح تحصیلات ^۱		
زیر دیپلم	۱۲۱ (۹۳/۱) †	۱۱۰ (۸۴/۶)
دیپلم به بالا	۹ (۶/۹)	۲۰ (۱۵/۴)
وضعیت شغلی ^۱		
خانه دار	۱۳۰ (۱۰۰) †	۱۲۴ (۹۵/۴)
شاغل	۰(۰)	۶ (۴/۶)
بعد خانوار (نفر) ^۱		
≥۳ نفر	۴۹ (۳۷/۷) †	۶۳ (۴۸/۵)
<۳ نفر	۸۱ (۶۲/۳)	۶۷ (۵۱/۵)
میزان درآمد خانوار (تومان) ^۱		
≤ ۴۰۰۰۰۰ تومان	۷۶ (۵۸/۵) †	۹۲ (۷۰/۸)
> ۴۰۰۰۰۰ تومان	۵۴ (۴۱/۵)	۳۸ (۲۹/۲)
نمایه توده بدنی (kg/m ²) ^۱		
۱۸/۵-۲۴/۹ (طبیعی)	۱۶ (۱۲/۳) †	۴۲ (۳۲/۳)
≤ ۲۵ (اضافه وزن و چاقی)	۱۱۴ (۸۷/۷)	۸۸ (۶۷/۷)
وضعیت تاهل ^۲		
مجرد، همسر فوت کرده و متارکه	۱۱ (۸/۵) †	۱۶ (۲/۳)
متاهل	۱۱۹ (۹۱/۵)	۱۱۴ (۸۷/۷)
وضعیت داشتن فرزند زیر ۱۸ سال ^۲		
دارد	۳۱ (۲۳/۸) †	۴۸ (۳۶/۹)
ندارد	۹۹ (۷۶/۲)	۸۲ (۶۳/۱)

* سندرم متابولیک به صورت داشتن سه شاخص از ۵ معیار چاقی شکمی (دور کمر ≤ ۸۸ cm)، تری گلیسرید سرمی بالا (≤ ۱۵۰ mg/dL)، سطح گلوکز ناشتای خون بالا (≤ ۱۱۰ mg/dL)، کلسترول HDL پایین (> ۵۰ mg/dL)، فشار خون بالا ($\leq ۱۳۰/۸۵$ mmHg) تعریف می شود.

** مقادیر کمی به صورت {میانگین ± انحراف} معیار بیان شده‌اند.

† مقادیر کیفی به صورت {درصد} تعداد بیان شده‌اند.

× آزمون t مستقل ×× آزمون Chi-square ××× آزمون Fisher Exact's test

^۱ اختلاف معنی دار بود ($P < ۰/۱۰$) ^۲ اختلاف معنی دار نبود ($P \geq ۰/۱۰$)

جدول شماره ۳- مدل نهایی در بررسی ارتباط نامنی غذایی و متغیرهای اجتماعی - اقتصادی با سندرم متابولیک

P-value	OR(/۹۵ CI)	عوامل خطر مستقل
<۰/۰۰۰۱	۳/۲ (۱/۹-۵/۶)	نامنی غذایی
۰/۰۰۱	۳/۲ (۱/۶-۶/۳)	نمایه توده بدنی ≤ 25 (اضافه وزن و چاقی)

OR: Odds Ratio, CI: Confidence Interval

بحث

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که ۶۹/۲٪ زنان مبتلا به سندرم متابولیک و ۴۵/۴٪ زنان گروه کنترل (غیر مبتلا به سندرم متابولیک) نامنی غذایی خفیف تا شدید داشتند. بر اساس نتیجه مدل نهایی رگرسیون لجستیک چند متغیره نامن غذایی بودن و نمایه توده بدنی بیشتر مساوی ۲۵ (اضافه وزن و چاقی) ارتباط مستقل با سندرم متابولیک داشتند. به عبارت دیگر با کنترل عوامل مخدوشگر همچنان ارتباط بین سندرم متابولیک و نامنی غذایی مشاهده می‌شد.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که نامنی غذایی یکی از عوامل خطر مستقل سندرم متابولیک می‌باشد؛ بدین صورت که نسبت شانس سندرم متابولیک در زنان با نامنی غذایی ۳/۲ برابر زنان امن غذایی بود ($P < 0/0001$). در مطالعه مقطعی که بر روی بزرگسالان و نوجوانان آمریکا انجام شد، شیوع سندرم متابولیک در خانوارهای امن و نامن غذایی مورد بررسی قرار گرفت و مشخص شد که در مقایسه با خانوارهای امن کامل غذایی، احتمال سندرم متابولیک در بزرگسالان در خانوارها با امنیت حاشیه‌ای غذایی (نامنی غذایی بدون گرسنگی) ۱/۸۰ برابر و در افراد با امنیت غذایی بسیار کم (نامنی غذایی با گرسنگی شدید) ۱/۶۵ برابر افزایش می‌یابد و ارتباطی بین سندرم متابولیک با امنیت غذایی کم (نامنی غذایی با گرسنگی متوسط) یافت نشد [۲۱]. مطالعات دیگر ارتباط نامنی غذایی با اجزای سندرم متابولیک (چاقی، فشار خون و چربی خون بالا) را بررسی نموده‌اند. در مطالعه Seligman و همکاران نامنی غذایی با پرفشاری خون و چربی خون بالا مرتبط بود [۱۲]. در دو مطالعه دیگر مشخص شد زنان نامن غذایی با احتمال بیشتری دارای اضافه وزن یا چاقی در مقایسه با زنان دارای امنیت غذایی بودند [۲۳، ۲۴]. همسو با مطالعات ذکر شده در مطالعه Chaput و همکاران اندازه-

های تن سنجی و شاخص چاقی در زنان با نامنی غذایی بالاتر از زنان در خانوارهای دارای امنیت غذایی بود [۲۵]. نامنی غذایی افراد را به سمت کاهش صرف هزینه جهت خرید مواد غذایی، کاهش دریافت غذا و تغییر در نوع غذای مصرف شده سوق می‌دهد [۲۸-۲۶]. تنوع غذایی افراد کاهش و مصرف غذاهای پرکالری افزایش می‌یابد. این غذاهای پرکالری که شامل غلات تصفیه شده، چربی-های ترانس یا اشباع بالا می‌باشند، از لحاظ تغذیه‌ای کیفیت پایین دارند و نسبت به جانشین‌های هم کالری خود ارزان-ترند [۲۹]. این الگوهای غذایی زمینه ایجاد چاقی، پرفشاری خون، افزایش لیپید خون و دیابت [۳۰] که از اجزای اصلی سندرم متابولیک می‌باشند را فراهم می‌کنند. از سوی دیگر زنان به دلیل نقش آنها در سازماندهی تغذیه خانواده بیشتر از سایرین تحت تاثیر نامنی غذایی قرار می‌گیرند و اغلب سهم غذایی خود را جهت سیر کردن سایر افراد خانواده کاهش می‌دهند. بنابراین احتمال سندرم متابولیک در زنان نامن غذایی افزایش می‌یابد.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد نمایه توده بدنی یکی دیگر از عوامل خطر مستقل سندرم متابولیک می‌باشد؛ بدین صورت که نسبت شانس سندرم متابولیک در زنان با نمایه توده بدنی بیشتر مساوی ۲۵ (مبتلا به اضافه وزن و چاقی) ۳/۲ برابر زنان با نمایه توده بدنی ۱۸/۵-۲۴/۹ بود ($P = 0/001$). در مطالعه Reppert و همکاران خطر نسبی (RR) سندرم متابولیک برای افراد مبتلا به چاقی ۷ بود [۳۱]. همسو با مطالعه کنونی در مطالعه شریفی و همکاران میزان چاقی ($BMI \geq 30 \text{ kg/m}^2$) در گروه مبتلا به سندرم متابولیک نسبت به افراد سالم بالاتر بود [۱۹]. در مطالعه صدر بافقی و همکاران احتمال ایجاد سندرم متابولیک با افزایش نمایه توده بدنی در هر دو جنس افزایش یافت [۱۸]. در سایر مطالعات نیز ارتباط نمایه توده بدنی با اجزای سندرم متابولیک بررسی شده‌اند. در مطالعه Brown

نتیجه گیری

امروزه ناامنی غذایی مشکل عمده سلامت عمومی می باشد و امنیت غذایی به عنوان شاخص سلامتی خانوار و فرد در نظر گرفته می شود. ناامنی غذایی و گرسنگی می تواند علاوه بر تأثیر بر سلامت جسمی، آثار سوء اجتماعی و روانی نیز به همراه داشته باشد. تاکنون در ایران ارتباط ناامنی غذایی با سندرم متابولیک بررسی نشده بود. با توجه به این که ارتباط ناامنی غذایی با سندرم متابولیک در زنان معنی دار می باشد لذا برنامه ریزان باید به کاهش ناامنی غذایی در جامعه به ویژه زنان از طریق تمهیداتی در جهت بهبود وضعیت اقتصادی و اصلاح الگوهای غذایی خانوار توجه داشته باشند.

سپاسگزاری

این مطالعه طرح تحقیقاتی پژوهشی دانشکده بهداشت و پرديس بین الملل دانشگاه علوم پزشکی تهران می باشد. نویسندگان مراتب قدردانی خود از شرکت کنندگان در مطالعه را ابراز می نمایند.

نقش نویسندگان

- ۱- سمانه عزیزی: تدوین پروپوزال، جمع آوری داده ها، اجرای طرح و تدوین مقاله
- ۲- هاله صدرزاده یگانه: طراحی مطالعه و تهیه پروپوزال، نظارت بر اجرای کار، نظارت بر اجرای طرح و تدوین مقاله
- ۳- سید مصطفی حسینی: مشاور تخصصی آماری
- ۴- میلاد دانشی مسکونی: جمع آوری داده ها، اجرای طرح و تدوین مقاله

و همکاران مشخص شد سطوح فشار خون سیستولی و دیاستولی با افزایش نمایه توده بدنی افزایش یافت و میانگین کلسترول HDL با افزایش نمایه توده بدنی کاهش یافت که این ارتباطات بعد از حذف اثر مخدوشگرها معنی دار باقی ماندند [۳۲]. شاید بتوان گفت که وضعیت نمایه توده بدنی می تواند به طور غیر مستقیم و از طریق ناامنی غذایی نیز زمینه ساز سندرم متابولیک شود. در اغلب مطالعات مقطعی در ایران بین میانگین نمایه توده بدن افراد مورد مطالعه با وضعیت ناامنی غذایی رابطه مثبت معنی داری وجود داشت [۳۳، ۹، ۱۰]. همچنین در بسیاری از مطالعات انجام شده در جهان ارتباط مثبت معنی داری بین نمایه توده بدنی و ناامنی غذایی به دست آمد [۳۴، ۲۳]. اما در بعضی از مطالعات دیگر ارتباط معنی داری بین نمایه توده بدن و ناامنی غذایی مشاهده نشد [۳۵]. به طور کلی با افزایش نمایه توده بدن احتمال چاقی شکمی، پرفشاری خون و اختلالات چربی خون که از اجزای سندرم متابولیک می باشد افزایش می یابد. از سوی دیگر افراد با ناامنی غذایی نیز به دلیل داشتن الگوهای غذایی ارزان و پرکالری در معرض اضافه وزن و چاقی و ابتلا سندرم متابولیک و بیماری های قلبی عروقی قرار دارند. برای این مطالعه محدودیت هایی وجود داشت. مطالعه تنها روی زنان و فقط مراجعین به درمانگاه های تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی شهر شیراز انجام شد، لذا پیشنهاد می شود در مطالعات بعدی مردان هم مورد بررسی قرار گیرند. بهتر است مطالعات بعدی فقط بر روی زنان یاغیر یاغیر یاغیر یاغیر انجام شود و تاثیر عوامل مختلف بر سندرم متابولیک در قالب مطالعات کوهورت بررسی شود.

مأخذ

- 1- Frongillo EA, Chowdhury N, Ekstrom EC, Naved RT. Understanding the Experience of Household Food Insecurity in Rural Bangladesh Leads to a Measure Different from That Used in Other Countries. *Journal of Nutrition* 2003; 133: 4158-4162.
- 2- Furness BW, Simon PA, Wold CM, Anderson J. Prevalence and predictors of food insecurity among low-income households in Los Angeles County. *Public Health Nutrition* 2004; 7: 791-794.
- 3- Melgar-Quinonez HR, Zubieta AC, MKNelly B, Nteziyaremye A, Gerardo MFD, Dunfordy C. Household Food Insecurity and Food Expenditure in Bolivia, Burkina Faso, and the

- Philippines. *Journal of Nutrition* 2006; 136: 1431-1437.
- 4- Kendall A, Olson CM, Frongillo E. Validation of the Radimer/Cornell measures of hunger and food insecurity. *Journal of Nutrition* 1995; 125: 2793-2801.
 - 5- Frongillo EA, Nanama S. Development and Validation of an Experience-Based Measure of Household Food Insecurity within and across Seasons in Northern Burkina Faso. *Journal of Nutrition* 2006; 136: 1409-1419.
 - 6- Dave JM, Evans AE, Saunders RP, Watkins KW, Pfeiffer KA. Associations among Food Insecurity, Acculturation, Demographic Factors, and Fruit and Vegetable Intake at Home in Hispanic Children. *Journal of the American Dietetic Association* 2009; 109(4): 697-701.
 - 7- Karam soltani Z, Dorosty AR, Eshraghian MR, Siassi F, Djazayeri A. Obesity and Food Security in Yazd Primary School Students. *Tehran University Medical Journal* 2007; 7: 68-76 [In Persian].
 - 8- Payab M, Dorosty AR, Eshraghian MR, Siassi F, Karimi T. Association of Food Insecurity with Some of Socioeconomic and Nutritional Factors in Mothers with Primary School Child in Rey City. *Iranian Journal of Nutrition Sciences and Food Technology* 2012; 7(1): 75-84 [In Persian].
 - 9- Ramesh T, Dorosty AR, Abdollahi M. Prevalence of Food Insecurity in Household of Shiraz and Association with Some of Socioeconomic and Population Factors. *Iranian Journal of Nutrition Sciences and Food Technology* 2010; 4(4): 53-64.
 - 10- Hakim S, Dorosty A.R, Eshraqian M.R. Relationship Between Food Insecurity and Some of Socioeconomic Factors with BMI among Women in Dezfool. *Iranian Journal of Shool of Public Health* 2011; 2: 55-66 [In Persian].
 - 11- Townsend MS, Peerson J, Bradley L, Achterberg C, Murohy SP. Food insecurity is positively related to overweight in women. *Journal of Nutrition* 2001; 131: 1738-1745.
 - 12- Seligman HK, Laraia BA, Kushel MB. Food Insecurity Is Associated with Chronic Disease among Low-Income NHANES Participants. *Journal of Nutrition* 2010; 140: 304-310.
 - 13- Yoo S, Nicklas T, Baranowski T, Zakeri F, Yang S, Srinivasan S R, and Berenson G S. Comparison of dietary intakes associated with metabolic syndrome risk factors in young adults: the Bogalusa Heart Study. *American Journal of Clinical Nutrition* 2004; 80: 841-8.
 - 14- Azizi F, Hadaegh F, Khalili D, Esteghamati A, Hosseinpanah F, Delavari A et al. Appropriate Definition of Metabolic Syndrome among Iranian Adults: Report of the Iranian National Committee of Obesity. *Archives of Iranian Medicine* 2010; 13(5): 426-8.
 - 15- Fakhrazadeh H, Ebrahimpour P, Pourebrahim R, Heshmat R, Larijani B. Metabolic syndrome and its associated risk factors in healthy adults: a population-based study in Iran. *Metabolic Syndrome and Related Disorders* 2006; 4: 28-34.
 - 16- Azizi F, Salehi P, Etemadi A and Zahedi-Asl S. Prevalence of metabolic syndrome in an urban population: Tehran Lipid and Glucose Study. *Diabetes Res Clin Pract* 2003; 61: 29-37.
 - 17- Esmailzadeh A, Mirmiran P, Azadbakht L, Etemadi A, Azizi F. High prevalence of the metabolic syndrome among Iranian adolescents. *Obesity* 2006; 14: 377-82.
 - 18- Sadrbafighi S.M.H., Rafiei M., Namayandeh S.M., Forouzannia S.K.H., Salari M., Abdoli A.M., Karimi M. Prevalence and Criteria of Metabolic Syndrome In an Urban Population: Yazd Healthy Heart Project. *Tehran University Medical Journal* 2007; 64(10): 90-96
 - 19- Sharifi F, Mousavinasab S.N, Saeini M, Dinmohammadi M. Prevalence of Metabolic Syndrome in an Adult Urban Population of the West of Iran. *Experimental Diabetes Res* 2009
 - 20- Agajani Delavar M, Lye MS, Khor GL, Hanachi P, Syed Hassan STB. Prevalence of metabolic syndrome among middle aged women in Babol, Iran. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 2009; 4(3): 612-628.
 - 21- Parker E.D, Widome R, Nettleton J.A, Pereira M.A. Food Security and Metabolic Syndrome in U.S. Adults and Adolescents: Findings From the National Health and Nutrition Examination Survey, 1999-2006. *Annals of Epidemiology* 2010; 20(5): 364-370.
 - 22- Bickel, G, Nord M, Price C, Hamilton W, Cook J. Guide to Measuring Household Food Security, Revised 2000. USDA, Food and Nutrition Service, Office of Analysis, *Nutrition and Evaluation*, Alexandria VA 2000; 22302: 1-76.
 - 23- Larson NI, Story MT. Food Insecurity and Weight Status among US Children and Families. *American Journal of Preventive Medicine* 2011; 40(2): 166-173.
 - 24- Lyons A, Park J, Nelson CH. Food Insecurity and Obesity: A Comparison of Self-Reported and Measured Height and Weight. *American Journal of Public Health* 2007; 97: 751-75.
 - 25- Chaput JP, Gilbert JA, Tremblay A. Relationship between food insecurity and body composition in Ugandans Living in Urban Kampala. *Journal of the American Dietetic Association* 2007; 107: 1978-1982.
 - 26- Kendall A, Olson CM, Frongillo EA. Relationship of hunger and food insecurity to food availability and consumption. *Journal of the American Dietetic Association* 1996; 96: 1019-24.
 - 27- Olson CM. Nutrition and Health Outcomes Associated with Food Insecurity and Hunger. *Journal of Nutrition* 1999; 129: 521-524.
 - 28- Tarasuk VS, Beaton GH. Women's dietary intakes in the context of household food insecurity. *Journal of Nutrition* 1999; 129: 672-9.

- 29- Monsivais P, Drewnowski A. The rising cost of low-energy-density foods. *Journal of the American Dietetic Association* 2007;107:2071-6.
- 30- Vozoris NT, Tarasuk VS. Household food insufficiency is associated with poorer health. *Journal of Nutrition* 2003;133:120-6.
- 31- Reppert A, F. Steiner B, K. Chapman-Novakofsk. Prevalence of Metabolic Syndrome and Associated Risk Factors in Illinois. *American journal of health promotion* 2008; 23(2): 130-138.
- 32- Brown C.D, Higgins M, Donato K A, Rohde F.C, Garrison R, Obarzanek E et al. Body Mass Index and the Prevalence of Hypertension and Dyslipidemia. *Obesity Research* 2000; 8: 605-619.
- 33- Mohammadpour Koldeh M, Fouladvand MA, Avakhkismi, M. Food Insecurity as Risk Factor for Obesity in Booshehrian Low-Income Women. *Journal of South Medicine, The Persian Gulf Biomedical Research Institute* 2011; 13(4): 263-272 [In Persian].
- 34- Shariff ZM, Lin KG. Indicators and nutritional outcomes of household food insecurity among a sample of rural Malaysian women. *Journal of Nutrition* 2004; 30: 50-55.
- 35- Isanaka S, Mora-Plazas M, Lopez-Arana S, Baylin A, Villamore E. Food insecurity is highly prevalent and predicts underweight but not overweight in adults and children from Bogota, Colombia. *Journal of Nutrition* 2007; 137: 2747-2755.

RELATIONSHIP BETWEEN FOOD INSECURITY AND METABOLIC SYNDROME IN WOMEN

Samaneh Azizi^{*1}, Haleh SadrzadehYeganeh², Seid Mostafa Hosseini³, Milad Daneshimaskooni⁴

1. International Campus, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2. Department of Community Nutrition, School of Nutritional Sciences and Dietetics, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3. Department of Biostatistics and Epidemiology, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

4. School of Nutritional Sciences and Dietetics, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

ABSTRACT

Background: Food insecurity refers to the inability to afford enough food for an active, healthy life. The metabolic syndrome, otherwise known as syndrome X or the insulin resistance syndrome, is a collection of cardiovascular risk factors including hypertriglyceridemia, lowered HDL-cholesterol, glucose intolerance, abdominal obesity and hypertension. Recent studies indicate widespread prevalence of food insecurity and metabolic syndrome in various regions of Iran. No studies have been conducted so far to investigate the relationship between food insecurity and the metabolic syndrome in Iran. This study was conducted to investigate the relationship between food insecurity and metabolic syndrome in women.

Methods: In this study, 130 women 30 to 60 years old with metabolic syndrome as cases and 130 women without metabolic syndrome as controls referred to clinics affiliated to Shiraz University of Medical Sciences were selected. The USDA household food security questionnaire was used to assess food insecurity status. The metabolic syndrome was defined according to the criteria of the Adult Treatment Panel II (ATP III).

Results: The prevalence of food insecurity was 69.2% in cases and 45.4% in controls ($P < 0.001$). After multiple logistic regression and removal of potential confounders, food insecurity was significantly associated with metabolic syndrome (OR 3.2 & CI 95%: 1.9-5.6) ($P < 0.05$).

Conclusion: Given that food insecurity is an important risk factor for metabolic syndrome, Planners should reduce food insecurity in society, especially women through measures to improve the economic situation and dietary patterns of households.

Keywords: Food Insecurity, Metabolic Syndrome, Women

* No 2278, 509 Alley, 401 St, 35 m Shahrak-e-Valiasr, Shiraz, Fars, Tel: 07117264267, Fax: 07112347784