

رابطه حوادث تنش‌زای مهم زندگی با شیوع سندرم متابولیک در خانواده

مبتلایان به دیابت نوع دو

دکتر نگار حری* دکتر ساسان حقیقی* دکتر سیدمحسن حسینی** مریم زارع*** دکتر مسعود امینی****

The relationship between stressful life events and prevalence of metabolic syndrome in family members of type 2 diabetics

N Horri ❖ S Haghghi SM Hosseini M Zare M Amini

دریافت: ۸۵/۱۱/۲ پذیرش: ۸۶/۹/۱۵

*Abstract:

Background: Some evidences suggest a possible relationship between environmental stresses and the prevalence of metabolic syndrome (MS).

Objective: To investigate the association between major stressful life events and the prevalence of MS.

Methods: In this Cross-sectional study, the 35-55 years old first-degree relatives of type 2 diabetics were included. The questionnaires of stressful life events, physical activity and basic characteristics were completed. Also, the waist circumference, blood pressure, FBS, TG, Chol, and HDL were measured. MS was defined according to ATP III criteria and the number of stresses was compared between two groups of participants with and without MS.

Findings: Among 439 participants, the prevalence of MS was 26.8%. The mean number of stresses in MS and non-MS groups were (3.82 ± 2.67) and (3.14 ± 2.35) , respectively. The difference was found to be significant, statistically ($P=0.036$). Comparing the prevalence of MS in subjects with 8 or more stressful life events (46%) with those who experienced less than 8 stresses (23.4%) was indicative of a higher prevalence among the former ($P=0.017$).

Conclusion: Considering the possible association between stresses and the prevalence of MS, which in turn increases the risk of heart diseases, educating high risk people on how to cope with stresses may be of benefit in CVD prevention.

Keywords: Metabolic Syndrome, Life Change Events, Diabetes Mellitus Type2

*چکیده

زمینه: برخی شواهد مطرح‌کننده رابطه احتمالی تنش‌های محیطی با ابتلا به سندرم متابولیک (MS) هستند.

هدف: مطالعه به منظور تعیین رابطه حوادث تنش‌زای مهم زندگی با شیوع MS در خانواده مبتلایان به دیابت نوع دو انجام شد.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه مقطعی که طی سال‌های ۱۳۸۲ تا ۱۳۸۴ در مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم اصفهان انجام شد، افراد ۳۵ تا ۵۵ ساله خانواده مبتلایان به دیابت نوع دو بررسی شدند. پرسش‌نامه‌های حوادث تنش‌زا، فعالیت بدنی و خصوصیات فردی برای این افراد تکمیل شد. دور کمر، فشارخون، تری‌گلیسرید، کلسترول تام و HDL اندازه‌گیری و MS براساس معیار ATP III تعریف شد. داده‌ها با آزمون‌های آماری مجذور کای، آنالیز واریانس، کوواریانس و Post Hoc تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: در میان ۴۳۹ فرد مورد بررسی، شیوع MS ۲۶/۸٪ بود. میانگین تنش‌های تجربه شده در مبتلایان به MS 3.82 ± 2.67 و در گروه غیرمبتلا به MS 3.14 ± 2.35 و این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار بود ($p=0.036$). شیوع MS در افراد با بیش از ۸ تنش ۴۶/۲٪ بود که به طور معنی‌داری بیش از شیوع MS در افراد با کمتر از ۸ تنش (۲۳/۴٪) بود ($p=0.017$).

نتیجه‌گیری: با توجه به یافته‌ها، به نظر می‌رسد آموزش برخورد صحیح با تنش‌ها به افراد پرخطر جامعه بتواند در پیشگیری از MS مؤثر باشد.

کلیدواژه‌ها: سندرم متابولیک، تغییرات زندگی، دیابت ملیتوس نوع دو

* پزشک عمومی مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

** استادیار گروه آمار زیستی و اپیدمیولوژی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

*** کارشناس تغذیه مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

**** استاد گروه داخلی مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

آدرس مکاتبه: اصفهان، میدان جمهوری، مرکز تحقیقاتی - درمانی حضرت صدیقه طاهره، مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم اصفهان، تلفن ۰۳۱۱-۳۳۵۹۹۳۳

❖ Email: emrc@mui.ac.ir

*** مقدمه:**

نمونه‌گیری، از اقوام درجه اول مبتلایان به دیابت نوع دو پدر، مادر، خواهر، برادر یا فرزند که در طرح پیشگیری از دیابت شرکت داشتند، استفاده شد. افراد دارای سابقه قطعی دیابت یا سابقه تشخیص قطعی بیماری‌های روانی (تحت نظر و تحت درمان دارویی) از مطالعه حذف شدند. ابتدا مراجعه‌کنندگان در مورد ضرورت و روش تحقیق توجیه شده و پس از کسب رضایت‌نامه، پرسش‌نامه حوادث تنش‌زا، فعالیت بدنی^(۱۵) و خصوصیات فردی توسط پزشک برای آنها تکمیل شد. پرسش‌نامه خصوصیات فردی شامل سن، جنس، میزان تحصیلات، مصرف الکل و سیگار بود. پرسش‌نامه فعالیت بدنی شامل تمام فعالیت‌های روزانه فرد (اوقات کار و فراغت) و محاسبه میزان کالری مصرفی روزانه به ازای وزن بدن بود.^(۱۱) دور کمر^(۱۶) توسط کارشناس تغذیه و فشارخون^(۱۷) توسط پزشک با روش‌های استاندارد اندازه‌گیری شد. آزمایش‌های قندخون ناشتا، تری‌گلیسرید، کلسترول تام و کلسترول سنگین (HDL) با روش آنزیمی توسط دستگاه Liasys انجام شد.

سندرم متابولیک با استفاده از تعریف ATP III در صورت وجود ۳ جزء از ۵ جزء زیر تشخیص داده می‌شد: ۱- چاقی شکمی که با دور کمر بیش از ۱۰۲ سانتی‌متر در آقایان و بیش از ۸۸ سانتی‌متر در خانم‌ها تعریف شد. ۲- HDL کمتر از ۴۰ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر در آقایان و کمتر از ۵۰ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر در خانم‌ها یا مصرف داروهای افزایش‌دهنده HDL. ۳- فشارخون بیش‌تر یا مساوی ۱۳۰/۸۵ میلی‌متر جیوه یا مصرف داروهای پایین‌آورنده فشارخون. ۴- تری‌گلیسرید بیش‌تر یا مساوی ۱۵۰ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر یا مصرف داروهای پایین‌آورنده تری‌گلیسرید. ۵- قند ناشتای بیش‌تر یا مساوی ۱۱۰ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر یا مصرف داروهای کاهنده قندخون.^(۳) برای بررسی رابطه تنش با بیماری پرسش‌نامه استاندارد هولمز و راهه با انجام تغییراتی استفاده شد.^(۱۸ و ۱۹) جهت ارزیابی نظریه بیورتنروپ، تأکید

سندرم متابولیک (MS) متشکل از مجموعه‌ای از عوامل خطر است که هسته مرکزی آنها مقاومت به انسولین بوده و می‌تواند زمینه‌ساز افزایش خطر بروز عواقبی مثل بیماری‌های قلبی-عروقی، دیابت و مرگ و میر شود.^(۴-۱)

متأسفانه شیوع این سندرم در جهان رو به افزایش است.^(۲ و ۵) برخی مطالعه‌ها مطرح‌کننده نقش تنش‌های محیطی بر روی شیوع سندرم متابولیک هستند.^(۶-۹)

در مطالعه کاندولا مشخص شد که تنش‌های شغلی از عوامل خطر مهم سندرم متابولیک هستند. به طوری‌که، شیوع MS در کارمندانی که ۳ تنش کاری یا بیش‌تر را طی ۱۴ سال تجربه کرده بودند، بیش از دو برابر کارمندانی بود که هیچ تنش کاری را در این مدت تجربه نکرده بودند.^(۱۰) بیورتنروپ معتقد است که واکنش روان‌شناختی به تنش‌هایی که به احساس شکست و درماندگی منجر می‌شوند، با تحریک محور هیپوتالاموس-هیپوفیز-آدرنال باعث اختلال‌های هورمونی می‌شود. این اختلال‌ها شامل بالا رفتن سطح کورتیزول و پایین آمدن سطح هورمون‌های جنسی و هورمون رشد است که می‌توانند زمینه‌ساز ایجاد MS گردند.^(۱۱ و ۱۲) مطالعه‌های موجود اغلب در مورد رابطه تنش‌های شغلی با شیوع سندرم متابولیک هستند.^(۱۰-۸)

از آنجا که سندرم متابولیک و مقاومت به انسولین در خانواده مبتلایان به دیابت نوع دو شایع‌تر است،^(۱۳ و ۱۴) مطالعه حاضر جهت تعیین رابطه بین حوادث تنش‌زای مهم زندگی با شیوع سندرم متابولیک در خانواده مبتلایان به دیابت نوع دو انجام شد.

*** مواد و روش‌ها:**

در این مطالعه مقطعی که طی سال‌های ۱۳۸۲ تا ۱۳۸۴ در مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم اصفهان انجام شد، ۴۳۹ نفر از افراد خانواده مبتلایان به دیابت نوع دو در گروه سنی ۳۵ تا ۵۵ سال بررسی شدند. جهت

شد. جهت ثابت نگه داشتن اثر متغیرهایی مثل سن، جنس، دور کمر و غیره، از آنالیز کوریانس استفاده و در تمام موارد $p < 0.05$ معنی‌دار تلقی شد.

* یافته‌ها:

از ۴۳۹ فرد مورد مطالعه، ۳۵۱ نفر (۸۰ درصد) زن با میانگین سنی $42/78 \pm 5/99$ سال و متوسط دور کمر $88/37 \pm 8/72$ سانتی‌متر و ۸۸ نفر (۲۰/۴ درصد) مرد با میانگین سنی $43/44 \pm 5/96$ سال و متوسط دور کمر $93/84 \pm 7/53$ سانتی‌متر بودند.

شیوع سندرم متابولیک (وجود ۳ جزء یا بیش‌تر) ۲۶/۸ درصد بود که ۲۸/۹ درصد زنان و ۱۸/۲ درصد مردان را شامل می‌شد (جدول شماره ۱).

جدول ۱- فراوانی افراد مورد مطالعه (۴۳۹ نفر) بر حسب تعداد اجزای سندرم متابولیک و جنسیت

جنسیت	تعداد اجزا						
	صفر	۱	۲	۳	۴	۵	کل
مرد	تعداد	۱۶	۲۹	۲۸	۹	۶	۸۸
	درصد	۱۸/۲	۳۳/۰	۳۱/۸	۱۰/۲	۶/۸	۱۰۰
زن	تعداد	۴۱	۹۷	۱۱۱	۵۸	۳۵	۳۵۱
	درصد	۱۱/۷	۲۷/۶	۳۱/۶	۱۶/۵	۱۰	۱۰۰

میانگین سن و دور کمر در هر دو جنس در مبتلایان به MS به وضوح بیش‌تر از غیرمبتلایان بود ($p < 0.05$) (جدول شماره ۲).

بین تعداد تنش‌های تجربه شده با سطح تحصیل پایین و سن در خانم‌ها و مصرف الکل در مردان رابطه معنی‌دار وجود داشت. مقایسه بین گروهی نشان داد که این تفاوت‌ها بین گروه ۸ تنش یا بیش‌تر نسبت به سایر گروه‌ها معنی‌دار بود.

همچنین میانگین دور کمر در خانم‌هایی که ۸ تنش یا بیش‌تر را تجربه کرده بودند بیش‌تر از خانم‌هایی بود که هیچ تنشی نداشتند، این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار بود ($p = 0.049$). شیوع MS در این دو گروه به ترتیب ۴۶ و ۲۱/۴ درصد (از ۵۶ نفر) ($p = 0.02$) بود (جدول شماره ۳).

این مطالعه بر روی حوادث تنش‌زای منفی بود. بنابراین، تنش‌های مثبت حذف شدند. با توجه به گروه سنی مورد مطالعه و به علت محدودیت‌های موجود در جامعه سؤال‌های مربوط به تحصیل و اختلال‌های جنسی حذف شدند. لذا تمام ۳۰ سؤال اول پرسش‌نامه هولمز و راهه که بالاترین امتیاز تنش‌زایی (۲۶ تا ۱۰۰) را داشتند، در پرسش‌نامه تحقیقاتی منظور شدند.

پرسش‌نامه تهیه شده در یک مطالعه پایلوت بر روی ۱۰۰ فرد مراجعه کننده به مرکز تحقیقات ارزیابی و مشخص شد که نحوه امتیازدهی تنش‌ها در جامعه ما با جوامع اروپایی متفاوت است. مرگ فرزند، خیانت همسر، بیماری دراز مدت فرزند، داشتن مشکل جدی با فرزند، اعتیاد همسر، شکست شغلی، بروز یک حادثه غیرمترقبه و عدم کفایت حقوق و درآمد جزو تنش‌های مهم تجربه شده با امتیاز بالا (۱۸ تا ۲۰) بودند. با توجه به نتایج مطالعه‌های قبلی در ایران^(۲۰، ۲۱) تنش‌های فوق به پرسش‌نامه اضافه شدند و تعداد حوادث تنش‌زای تجربه شده مقایسه شد نه امتیاز آنها؛ زیرا تعداد تنش‌های تجربه شده می‌تواند نمایان‌گر فشار روان شناختی وارد شده به فرد باشد.^(۱۸)

از آنجا که اکثر مراجعه‌کنندگان بی‌سواد یا کم‌سواد بودند، پرسش‌نامه توسط یک پرسش‌گر و از طریق مصاحبه تکمیل شد. تنش‌ها یک به یک مطرح شد و در صورتی که فرد، هر کدام از تنش‌ها را در طی دو سال گذشته تجربه کرده بود، در پرسش‌نامه علامت زده شد. سپس تعداد تنش‌های تجربه شده در دسته‌های صفر، ۱ تا ۳، ۴ تا ۷ و ۸ یا بیش‌تر طبقه‌بندی شدند. انتخاب طبقه‌های فوق به علت تفاوت گزارش شده در شیوع MS بین تجربه صفر تنش‌کاری با ۳ تنش یا بیش‌تر در مطالعه‌های قبلی^(۱۰) و نیز تفاوت واضح در شیوع MS در افراد با ۸ تنش یا بیش‌تر نسبت به سایر افراد در مطالعه حاضر یا مطالعه پایلوت بوده، به منظور مقایسه مشخصات پایه و متوسط تعداد تنش‌ها در مبتلایان و غیرمبتلایان به MS از آزمون آماری تی، آنالیز واریانس (ANOVA)، و مجذور کای و جهت مقایسه بین گروهی در مورد میانگین‌ها از آزمون Post Hoc استفاده

جدول ۲- مقایسه مشخصات پایه مبتلایان و غیر مبتلایان به MS بر حسب جنسیت

مرد			زن			جنسیت	
P	ندارد	دارد	P	ندارد	دارد	بیماری MS	
						متغیرها	
۰/۰۱۵	۴۲/۲۸±۶/۰۹	۴۴/۰۲±۵/۵۹	۰/۰۰۲	۴۲/۷۵±۵/۴۷	۴۶/۵۶±۷/۱۹	میانگین سنی (سال)	
<۰/۰۰۰۱	۸۵/۴۲±۷/۷	۹۵/۵۶±۶/۶۳	۰/۰۱۳	۹۲/۹۶±۷/۵۳	۹۸/۵۸±۵/۷	میانگین دور کمر (سانتی متر)	
<۰/۰۰۰۱	۳۳/۶۲±۶/۱۹	۳۷/۷۵±۵/۷۴	۰/۰۷۲	۳۹/۷±۶/۶۳	۲۹/۰۱±۷/۹۱	میانگین فعالیت بدنی	
۰/۰۱	۱۲۲	۵۷	۰/۰۲	۲۵	۳	تعداد	
	۶۱/۳	۷۷		۴۰/۳	۲۱/۴	درصد	
۰/۰۵	۳۳/۷	۲۱/۶	۰/۰۶	۲۳	۹	تعداد	
	۶۷	۱۶		۳۷/۱	۶۴/۳	درصد	
۰/۰۳	۱۰	۱	۰/۰۷	۱۴	۲	تعداد	
	۵	۱/۴		۲۲/۶	۱۴/۳	درصد	
-	۰	۰	۰/۵۲	۰	۰	تعداد	
	۰	۰		۸/۳	۰	درصد	
۰/۰۵	۲	۱	۰/۰۴	۲۳	۳	تعداد	
	۰/۸	۱/۰		۳۱/۹	۱۸/۸	درصد	

جدول ۳- مشخصات پایه افراد به تفکیک تعداد تنش‌های تجربه شده طی دو سال گذشته

مردان					زنان					جنسیت	
P	≥۸	۴-۷	۱-۳	۰	P	≥۸	۴-۷	۱-۳	۰	تعداد تنش‌ها	
										متغیرها	
۰/۰۰۴	۱۲	۳۹	۴۱	۹	۰/۰۵	۱	۷	۶	۳	تعداد	
	۵۴/۴	۳۰	۲۵/۲	۲۶/۵		۵۰	۲۸	۱۳/۶	۱۷/۶	درصد	
۰/۰۲۷	۸۱/۱۱±۴/۶۴	۵۷/۴۴±۵/۹۴	۴۷/۴۴±۵/۹۴	۴۲/۱۸±۵/۲۱	۰/۰۷۰	۴۰/۰±۲/۲	۴۹/۰±۴/۴۴	۳۷/۵۸±۵/۷۸	۴۴/۱۸±۵/۴۴	میانگین سنی (سال)	
	۳۱/۱۸±۵/۵۵	۵۷/۴۴±۵/۹۴	۴۷/۴۴±۵/۹۴	۴۲/۱۸±۵/۲۱		۳۷/۶۱±۴/۰۳	۴۹/۰±۴/۴۴	۳۷/۵۸±۵/۷۸	۴۴/۱۸±۵/۴۴	میانگین فعالیت بدنی	
۰/۰۸۵	۳۱/۱۸±۵/۵۵	۵۷/۴۴±۵/۹۴	۴۷/۴۴±۵/۹۴	۴۲/۱۸±۵/۲۱	۰/۰۳۴	۳۷/۶۱±۴/۰۳	۴۹/۰±۴/۴۴	۳۷/۵۸±۵/۷۸	۴۴/۱۸±۵/۴۴	میانگین دور کمر (سانتی متر)	
	۳۱/۱۸±۵/۵۵	۵۷/۴۴±۵/۹۴	۴۷/۴۴±۵/۹۴	۴۲/۱۸±۵/۲۱		۳۷/۶۱±۴/۰۳	۴۹/۰±۴/۴۴	۳۷/۵۸±۵/۷۸	۴۴/۱۸±۵/۴۴	تعداد	
۰/۰۰۳	۱۷	۶۶	۸۱	۱۵	۰/۰۷	۰	۸	۱۴	۶	درصد	
	۸۹/۵	۷۰/۲	۶۱/۸	۵۱/۷		۰	۴۲/۱	۳۵/۰	۴۰/۰	درصد	
۰/۰۰۸	۴/۵	۰/۸	۰	۳/۱	۰/۰۰۸	۲	۶	۱۵	۴۰/۰	تعداد	
	۱	۱	۰	۱		۱۰۰	۲۴/۰	۳۴/۱	۱۷/۷	درصد	
-	۰	۰	۰	۰	۰/۰۰۸	۲	۰	۴	۰	تعداد	
	۰	۰	۰	۰		۲/۷	۰	۱/۸	۰	درصد	

باعث افزایش فعالیت محور هیپوتالاموس - هیپوفیز - آدرنال (HPA) و افزایش ترشح کورتیزول می‌شود که به دنبال آن مقاومت به انسولین، چاقی احشایی، اختلال در سطح چربی‌ها و پرفشاری خون (اجزای MS) به وجود می‌آیند.^(۱) اخیراً نشان داده شده است که شرایط اقتصادی - اجتماعی و سطح تحصیلی پایین همراه با افزایش تحریک‌پذیری محور HPA و افزایش ترشح کورتیزول، وابسته به تنش بوده و زمینه را برای بروز MS فراهم می‌کند.^(۲،۳،۴) رفتارهای وابسته به سلامتی مثل فعالیت بدنی، مصرف سیگار و الکل نیز به عنوان عوامل درگیر در این میان مطرح شده‌اند.^(۵)

اگرچه در این مطالعه مشخص شد که شیوع MS با افزایش تعداد تنش‌ها (به ویژه بیش از ۸ تنش) فعالیت بدنی کم و سطح تحصیل پایین در زنان و مصرف بیش‌تر الکل در مردان شایع‌تر است، ولی تأثیر تنش‌های مهم زندگی بر روی شیوع MS مستقل از عوامل ذکر شده بود. کاندولا و همکاران نیز گزارش کردند که فعالیت بدنی، مصرف الکل و سیگار نقش مهم یا واسطه‌ای در تأثیر تنش‌های شغلی بر شیوع MS ندارند.^(۶)

بیورنتروپ تأثیر حوادث تنش‌زا بر روی افزایش نسبت دور کمر به دور باسن را به عنوان یک عامل مهم در ایجاد اختلال‌های متابولیک همراه مطرح کرده است.^(۷) روسمند نیز ترشح کورتیزول وابسته به تنش‌های یک روز کاری معمولی را در مردان، عامل چاقی احشایی معرفی نمود.^(۸)

در این مطالعه در جمعیت زنان با ۸ تنش و بالاتر تفاوت واضحی بین شیوع MS و متوسط دور کمر در مقایسه با گروه دارای صفر تنش مشاهده شد. این یافته‌ها مؤید این نظریه است که فعالیت محور HPA و سیستم سمپاتیک به دنبال رویارویی با تنش‌ها برای حفظ هموستاز و آلوستاز بدن افزایش می‌یابد و در صورت تکرار این محرک‌های زیان‌آور، تحریک‌پذیری محور HPA

به علت کم بودن حجم نمونه در گروه مردان با بیش از ۸ تنش، زنان و مردان در یک گروه قرار داده شدند. شیوع MS در ۲۶ فردی که ۸ تنش یا بیش‌تر را تجربه کرده بودند، نسبت به افراد با کمتر از ۸ تنش، بیش‌تر بود (به ترتیب ۴۶/۲ و ۲۳/۴ درصد)، ($p=0/017$).

پس از ثابت نگه داشتن عوامل، جنس، دور کمر، فعالیت بدنی، سطح تحصیل، مصرف سیگار و الکل، این تفاوت همچنان معنی‌دار باقی ماند ($p=0/013$).

میانگین تعداد تنش‌های تجربه شده در گروه مبتلا به MS $3/82 \pm 2/67$ و در گروه غیرمبتلا $2/35 \pm 3/14$ بود ($p=0/036$) با ثابت نگه داشتن عوامل سن، جنس، سطح تحصیل، میزان فعالیت بدنی، دور کمر و مصرف سیگار و الکل این تفاوت همچنان معنی‌دار باقی ماند ($p=0/049$).

* بحث و نتیجه گیری:

مطالعه حاضر حاکی از آن است که میانگین تنش‌های تجربه شده در افراد مبتلا به سندرم متابولیک بیش‌تر از افراد غیرمبتلاست و در مرز ۸ تنش به بالا، شیوع سندرم متابولیک به وضوح افزایش می‌یابد که مطرح کننده نقش تنش‌های مهم زندگی به صورت وابسته به تعداد بر روی شیوع MS است. در مطالعه کاندولا نیز مشخص شد که برخورد بیش‌تر با تنش‌های کاری با خطر بالاتر ابتلا به سندرم متابولیک در یک مدل وابسته به تعداد همراه بوده است.^(۹) مطالعه‌های روان زیست‌شناختی نیز نشان داده‌اند که افزایش واکنش به تنش‌ها و تأخیر در بهبودی بعد از وارد آمدن تنش که با اندازه‌گیری فشارخون و شاخص‌های التهابی مشخص می‌شود، می‌تواند پیش‌گویی‌کننده بروز MS در عرض ۵ سال آینده باشد.^(۱۰)

تنش، یک پدیده شایع در دنیای صنعتی امروز است که نه تنها باعث واکنش‌ها و اختلال‌های روان‌شناختی می‌شود، بلکه در صورت استمرار می‌تواند زمینه‌ساز بیماری‌های جسمی نیز باشد.^(۱۱) بیورنتروپ با اندازه‌گیری کورتیزول بزاق نشان داد که رویارویی با تنش‌های شغلی

*** مراجع:**

1. Bjorntorp P, Rosmond R. The metabolic syndrome-a neuroendocrine disorder? *Br J Nutr* 2000 Mar; 83 suppl 1: S49-S57
2. Wilson PW, D, Agostino RB, Parise H, et al. Metabolic syndrome as a precursor of cardiovascular disease and type 2 diabetes mellitus. *Circulation* 2005 Nov 15; 112 (20): 3066- 72
3. Meigs JB. Metabolic syndrome (insulin resistance syndrome or syndrome x). Available at: [www. Uptodate. Com](http://www.Uptodate.Com). Updated in: 2006 Apr
4. Hjemdahl P. Stress and the metabolic syndrome: an interesting but enigmatic association. *Circulation* 2002 Nov 19; 106 (21): 2634
5. Ford ES, Giles WH, Mokdad AH. Increasing prevalence of the metabolic syndrome among U.S. Adults. *Diabetes Care*. 2004 Oct; 27 (10): 2444-9
6. Brunner EJ, Marmot MG, Nanchatal K, et al. Social inequality in coronary risk : central obesity and the metabolic syndrome. Evidence from the Whitehall II study. *Diabetologia* 1997 Nov; 40(11): 1341-9
7. Rosmond R & Bjorntorp P. Occupational status, cortisol secretory pattern, and visceral obesity in middle – aged men. *Obes Res* 2000 Sep; 8 (6): 445-50
8. Stewart-Knox BJ. Psychological underpinnings of metabolic syndrome. *Proc Nutr Soc* 2005 Aug; 64 (3): 363-9
9. Mikurube H, Kaneko M, Murata C, et al. Association of change in the type of job with prevalence of components of the metabolic syndrome – special reference to job stress. *Nippon Koshu Eisei Zasshi*. 2005 Nov; 52 (11): 987-93
10. Chandola T, Brunner E, Marmot M. Chronic stress at work and the metabolic

تغییر می‌کند. پاسخ طبیعی این محور با افزایش ترشح کورتیزول همراه است که بعد از رفع تنش به سطح اولیه باز می‌گردد. وقتی این تحریک پذیری مکرر و با قدرت کافی باشد، فعالیت سیستم مختل می‌شود و نتیجه آن ترشح کورتیزول در یک سطح پایین و ثابت، بدون تغییرات طبیعی روزانه است که در نهایت همراه با مجموعه‌ای از تغییرات هورمونی و سمپاتیک مرکزی، زمینه را برای بروز MS فراهم می‌سازد.^(۱۲)

از محدودیت‌های این مطالعه، عدم دسترسی به پرسش‌نامه حوادث تنش‌زای تطبیق داده شده با شرایط فرهنگی کشور ما بود. با این حال اگرچه به نظر می‌رسد استفاده از جدول رتبه‌بندی شده و محاسبه مجموع امتیاز تنش‌های تجربه شده توسط هر فرد می‌تواند به دلیل تأثیر عمیق یک تنش با امتیاز بالا در مقایسه با چند تنش با امتیاز پایین مفید باشد، اما از سوی دیگر ارزیابی فشارزایی رویدادها در افراد بسیار متفاوت است و در برخی مطالعه‌ها تعیین کمی تنش و استنتاج بیماری‌زایی آن در سطح فردی توصیه نشده است.^(۲۱) محدودیت دیگر مطالعه، کم بودن حجم نمونه در مردان با تجربه بیش از ۸ تنش بود که باعث عدم تفکیک جنسی جهت مقایسه گروه با ۸ تنش یا بیش‌تر نسبت به سایر افراد شد.

از آنجا که سندرم متابولیک می‌تواند زمینه‌ساز بروز بیماری‌های قلبی-عروقی باشد و با توجه به نقش تنش‌های مهم زندگی در ایجاد سندرم متابولیک، می‌توان با آموزش برخورد صحیح با تنش‌ها به افراد جامعه به ویژه افراد پرخطر، در جهت پیشگیری از بیماری‌های قلبی-عروقی گام برداشت.

*** سپاسگزاری:**

از همکاری آقای مجید آبیاری و خانم مه‌ری فروغی‌فر، قدردانی می‌شود.

syndrome: prospective study. *BMJ* 2006 Mar 4; 332 (7540): 521-5

11. Bjorntorp P. Visceral fat accumulation : the missing link between psychosocial factors and cardiovascular disease? *J Intern Med* 1991 Sep; 230 (3): 145-201

12. Bjorntorp P. Do stress reactions cause abdominal obesity and comorbidities? *Obes Rev* 2001 May; 2 (2): 73-86

13. Camps I, Biarnes J, Fernandez R JM, Insa R, Soler J. Insulin resistance and metabolic syndrome in first degree relatives of patients with NIDDM. *Med Clin* 1999; 112 (8): 281-4

14. Axelsen M, Smith U, Eriksson JW, et al. Postprandial hypertrigly ceridemia and insulin resistance in normoglycemic first - degree relatives of patients with type 2 diabetes. *Ann Intern Med* 1999 Jul 6; 131(1): 27-31

15. Alwan A. Prevention and control of cardiovascular disease EMRO. Technical population, Eastern Mediterranean. 1995; 22: 65

16. WHO Expert committee on physical status. the use and interpretation of anthropometry: report of a WHO expert committee. Geneva: WHO 1995.

17. Burt VL, Whelton P, Roccella EJ, et al. Prevalence of hypertension in the US adult population. Result from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1991. *Hypertension* 1995 Mar; 25 (3): 305-13

18. Mooy JM, de Varies H, Grootenhuis PA, et al. Major stressful life events in relation to prevalence of undetected type 2 diabetes, the Hoorn Study. *Diabetes Care* 2000 Feb; 23 (2): 197-201

19. Rahe RH. Subjects recent life changes and their near future illness reports. *Ann Clin Res* 1979; 4(5): 250-62

۲۰. مهاجر م، متقی پوری، کاتوزیان ب. رتبه بندی رویدادهای استرس زای زندگی، بررسی در گروهی از دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی. مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ۱۳۶۸؛ سال ۱۴ (شماره ۱ و ۲): ۴۸-۳۳

۲۱. ملکوتی ک، بخشایی ن، بابایی غ، متقی پوری. رتبه بندی رویدادهای استرس زای و ارتباط آن با اختلالات روانی در جمعیت عمومی زاهدان. اندیشه و رفتار، ۱۳۷۶؛ جلد ۳ (شماره ۳): ۲۸-۱۷

22. Steptoe A, Brunner E, Marmot M. Stress- induced inflammatory responses and risk of the metabolic syndrome: a longitudinal analysis. *Obes Res* 2004; 12: A76

23. Rosmond R. Role of stress in the pathogenesis of the metabolic syndrome. *Psychoneuroendocrinology* 2005 Jan; 30(1) 1-10

24. Rosmond R, Dallman MF, Bjorntorp P. Stress-related cortisol secretion in men: relationship with abdominal obesity and endocrine, metabolic and hemodynamic abnormalities. *Jclin Endocrinol Metab* 1998 Jun; 83 (6): 1853-9