

رابطه گروه‌های غذایی با افسردگی اساسی در زنان بزرگسال ساکن تبریز

زهرا کارگرنونین^۱، بهرام پورقاسم گرگری^۲، فاطمه رنجبر^۳، بهرام رشیدخانی^۴، ساناز زارعی^{۵*}، سونیا حسین پور^۶، زینب نصیری^۷

تاریخ دریافت 1392/07/15 تاریخ پذیرش 1392/09/29

چکیده

پیش زمینه و هدف: افسردگی اساسی یک اختلال روانی رایج است که بیشترین میزان شیوع آن در بین خانم‌های ۲۵ تا ۴۴ ساله می‌باشد. تعدادی از مطالعات رابطه برخی از مواد مغذی را با افسردگی نشان داده‌اند، ولی مطالعات انجام شده بر روی ارتباط گروه‌های غذایی با افسردگی، خصوصاً در منطقه خاورمیانه، بسیار اندک می‌باشد.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه مورد شاهدی، ۴۵ خانم مبتلا به افسردگی اساسی و ۹۰ خانم فاقد اختلالات روانی شرکت نمودند. در ابتدا پرسشنامه‌های روان شناختی، و سپس پرسشنامه‌های اطلاعات عمومی، بسامد خوراک، و فعالیت بدنی تکمیل گردید. بر اساس هرم راهنمای غذایی، مواد غذایی پرسشنامه بسامد خوراک به صورت شش گروه غذایی و در ۱۶ زیر گروه طبقه بندی شدند.

یافته‌ها: پس از تعدیل متغیرهای مخدوش‌گر، در افرادی که میزان مصرف زیرگروه‌های غذایی مرکبات و میوه‌های خانواده توت و هندوانه ($P=0/001$)، سایر میوه‌ها ($P<0/001$)، سبزیجات برگ سبز تیره ($P=0/004$)، سبزیجات زرد ($P=0/012$)، سایر سبزیجات ($P=0/001$)، ماهی ($P=0/017$)، و جانسین‌های گوشت ($P=0/036$) بالاتر بود، شانس ابتلا به افسردگی اساسی به طور معنی‌داری کمتر بود. در صورتی که شانس ابتلا به افسردگی اساسی در افرادی که میزان مصرف زیرگروه‌های غذایی گوشت و ماکیان ($P=0/016$)، و شیرینی‌ها ($P=0/071$) بالاتر بود، به ترتیب $3/33$ و $2/48$ برابر افرادی بود که میزان پایین‌تری از این زیرگروه‌ها را مصرف کرده بودند.

بحث و نتیجه‌گیری: مصرف گروه‌های غذایی سالم‌تر با شانس کمتر ابتلا به افسردگی اساسی در زنان رابطه معنی‌داری دارد.

کلید واژه‌ها: رگرسیون لجستیک، افسردگی اساسی، گروه‌های غذایی، زنان بزرگسال

مجله پزشکی ارومیه، دوره بیست و چهارم، شماره یازدهم، ص ۸۸۲-۸۷۲، بهمن ۱۳۹۲

آدرس مکاتبه: تبریز، خیابان عطار نیشابوری، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، دانشکده بهداشت و تغذیه، مرکز تحقیقات تغذیه، تلفن: ۰۹۱۴۴۰۳۵۵۸۷

Email: d_sa_za@yahoo.com

مقدمه

بار اقتصادی، هیجانی و اجتماعی بسیاری برای مبتلایان، خانواده‌های آن‌ها و اجتماع در پی دارد (۳). سازمان جهانی بهداشت پیش بینی کرده است که تا سال ۲۰۲۰ این اختلال دومین بیماری بزرگ جهانی خواهد بود (۴).

افسردگی اساسی^۱ یک اختلال روانی رایج است که مشخصه آن بروز تغییراتی در خلق، ادراک، اشتها و خواب، و تداوم آن‌ها حداقل به مدت ۲ هفته می‌باشد (۲،۱). این بیماری

^۱ استادیار علوم تغذیه، گروه تغذیه جامعه، انستیتو تحقیقات تغذیه ای و صنایع غذایی کشور، دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

^۲ دانشیار علوم تغذیه، دانشکده بهداشت و تغذیه، مرکز تحقیقات تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

^۳ دانشیار روانپزشکی، گروه روانپزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

^۴ استادیار اپیدمیولوژی، گروه تغذیه جامعه، دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

^۵ کارشناس ارشد علوم تغذیه، انستیتو تحقیقات تغذیه ای و صنایع غذایی کشور، دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی (نویسنده

مسئول)

^۶ دانشجوی کارشناسی علوم تغذیه، دانشکده بهداشت و تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

^۷ دانشجوی کارشناسی علوم تغذیه، دانشکده بهداشت و تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

^۸ Major Depressive Disorder (MDD)

شاهد (۹۰ نفر) از میان خانم‌های ۲۵-۴۵ مراجعه کننده به واحدهای درمانگاهی دو بیمارستان دولتی تبریز که سابقه قبلی یا فعلی ابتلا به هیچ‌گونه بیماری روحی نداشتند، انتخاب شدند. معیارهای عدم ورود برای هر دو گروه عبارت بودند از: سابقه ابتلا به بیماری‌های محدود کننده فعالیت بدنی، بارداری و شیردهی، و پیروی از رژیم غذایی خاص به هر دلیل.

در افراد گروه مورد، تشخیص افسردگی اساسی توسط متخصص روان‌پزشکی و همچنین پرسشنامه مصاحبه بالینی ساختار یافته برای اختلالات محور I در DSM-IV (SCID-I) انجام گرفت. لازم به ذکر است که روایی و پایایی نسخه فارسی این پرسشنامه در کشور ما تأیید شده است (۲۲). در افراد گروه شاهد، به منظور غربالگری از لحاظ ابتلا به اختلالات و مشکلات روان شناختی، از پرسشنامه سلامت عمومی ۲۸ سؤالی (GHQ-28) و پرسشنامه افسردگی بک (BDI-II) استفاده شد. روایی و پایایی نسخه فارسی این دو پرسشنامه نیز در ایران به تأیید رسیده است (۲۴، ۲۳).

اطلاعات عمومی مورد نیاز در مورد سن، میزان تحصیلات، وضعیت اشتغال، درآمد، تعداد زایمان، فاصله آخرین زایمان، مصرف دخانیات، وضعیت تأهل، وضعیت سرپرستی خانوار، تحصیلات سرپرست خانوار، وضعیت اشتغال سرپرست خانوار، ترکیب خانواده، حمایت خانواده، تعداد رویدادهای استرس‌زای زندگی در شش ماه گذشته، سابقه خانوادگی افسردگی، محل سکونت، فشار مالی، تنها زندگی کردن، تماس با خانواده یا دوستان، سابقه ابتلا به بیماری، مصرف دارو یا مکمل، و نوع دارو یا مکمل دریافتی با استفاده از پرسشنامه اطلاعات عمومی جمع‌آوری گردید.

داده‌های مورد نیاز در مورد رژیم غذایی معمول افراد در گروه‌های مورد و شاهد از طریق تکمیل یک پرسشنامه بسامد خوراک نیمه کمی که شامل ۱۲۵ ماده غذایی است و پایایی و روایی نسبی آن تأیید شده است (۲۵) با انجام مصاحبه جمع‌آوری گردید. بعد از تکمیل پرسشنامه بسامد خوراک، مقادیر ذکر شده هر غذا با استفاده از راهنمای مقیاس‌های خانگی به گرم تبدیل شد.

میزان فعالیت بدنی با تکمیل پرسشنامه از طریق مصاحبه با افراد بدست آمد. روایی و پایایی این پرسشنامه در جامعه ما تأیید گردیده است (۲۶). در مطالعه حاضر به این پرسشنامه گزینه‌هایی درباره نوع شغل افراد نیز اضافه شده است. در این پرسشنامه میزان فعالیت بدنی هر فرد با در نظر گرفتن معادل متابولیکی (MET) آن محاسبه می‌شود. ساعات صرف شده برای هر کدام از فعالیت‌های بدنی در مقدار MET آن فعالیت و سپس در تعداد

در مطالعه‌ای که توسط محمدی و همکارانش انجام شد، مشخص گردید که در بین اختلالات خلقی در ایران، افسردگی اساسی (۲/۹۸ درصد در کل جامعه، ۴/۳۸ درصد در خانم‌ها) بیشترین شیوع را دارد (۵). خانم‌ها در معرض خطر بالاتری برای ابتلا به اختلالات افسردگی در طول دوران باروری قرار دارند. مشخص شده است که شیوع این بیماری در طول عمر حدود ۱۵ درصد به طور کلی، و حدود ۲۵ درصد برای خانم‌ها است. حداکثر میزان شیوع بین سن ۲۵ تا ۴۴ سال می‌باشد، با این وجود در طول قرن حاضر، MDD در نسل‌های مستعد زودتر اتفاق می‌افتد، و بنابراین تعداد فزاینده‌ای از خانم‌ها در سنین باروری بیمار می‌گردند (۷، ۶).

چندین تحقیق ارتباطی را بین رژیم غذایی فرد با طریقه عملکرد و احساسات وی نشان داده‌اند. با این وجود اکثر این مطالعات بر روی یک یا چند ماده غذایی متمرکز بوده‌اند. از جمله در سال‌های اخیر توجه زیادی به ارتباط بین مصرف ماهی و اسیدهای چرب امگا۳ با افسردگی معطوف شده است (۸-۱۲). از بین سایر مطالعات انجام شده در این زمینه می‌توان به بررسی ارتباط بین ریز مغذی‌هایی از قبیل برخی از ویتامین‌ها و مواد معدنی با اختلالات خلق نام برد (۱۷-۱۳). با این وجود مطالعات انجام شده بر روی ارتباط گروه‌های غذایی با افسردگی اندک می‌باشد که از این میان می‌توان به بررسی رابطه تکرر مصرف ۱۲ گروه غذایی با علائم افسردگی در سه کشور اروپایی آلمان، لهستان، و بلغارستان (۱۸)، بررسی رابطه تکرر مصرف گروه‌های غذایی اصلی با خطر بروز افسردگی در افراد مسن ساکن تایوان (۱۹) و بررسی رابطه مصرف دو گروه غذایی شیرینی‌ها و غذاهای آماده با خطر افسردگی در اسپانیا (۲۰) اشاره نمود.

بنابراین، با توجه به اینکه اختلال افسردگی اساسی در تبریز، خصوصاً در بین خانم‌ها، از شیوع بالایی برخوردار است (۴/۵۶ درصد) (۲۱)، و با در نظر گرفتن این نکته که فقط تعداد اندکی مطالعه در مورد ارتباط گروه‌های غذایی با افسردگی اساسی صورت گرفته است و در منطقه خاورمیانه و از جمله ایران نیز مطالعه‌ای در این رابطه وجود ندارد، به همین دلیل این مطالعه به منظور بررسی رابطه مصرف گروه‌های غذایی با افسردگی اساسی در زنان بزرگسال ساکن تبریز صورت گرفت.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه افراد گروه مورد (۴۵ نفر) از میان خانم‌های ۲۵-۴۵ ساله مراجعه کننده به کلینیک روان‌پزشکی تبریز که سابقه قبلی ابتلا به هیچ‌گونه بیماری روحی نداشتند و برای اولین بار مبتلا به افسردگی اساسی تشخیص داده شده بودند، و گروه

یافته‌ها

میانگین سنی شرکت کنندگان $32/89 \pm 6/30$ سال (گروه مورد) و $5/90 \pm 32/81$ سال (گروه شاهد) بود. بین دو گروه اختلاف معنی‌داری در مورد مصرف دخانیات ($P=0/042$)، حمایت خانواده ($P=0/001$)، سابقه خانوادگی افسردگی ($P=0/001$)، میزان خواب ($P=0/001$)، و تعداد رویدادهای استرس‌زای زندگی ($P=0/010$) مشاهده شد. رابطه کلیه این متغیرها با افسردگی اساسی نیز معنی‌دار بود (جدول ۲).

جدول ۳ نسبت‌های شانس و فاصله اطمینان ۹۵ درصد را برای افسردگی اساسی در بین دسته‌های زیرگروه‌های غذایی منتخب نشان می‌دهد. پس از تعدیل متغیرهای مخدوش‌گر، در افرادی که میزان مصرف زیرگروه‌های غذایی مرکبات و میوه‌های خانواده توت و هندوانه، سایر میوه‌ها، سبزیجات برگ سبز تیره، سبزیجات زرد، سایر سبزیجات، ماهی، و جانشین‌های گوشت بالاتر بود (دسته دوم) شانس ابتلا به افسردگی اساسی به طور معنی‌دار و به ترتیب ۸۶، ۹۰، ۸۱، ۹۱، ۸۸، ۶۹، و ۶۶ درصد کمتر بود. در صورتی که شانس ابتلا به افسردگی اساسی در افرادی که میزان مصرف زیرگروه‌های غذایی گوشت و ماکیان، و شیرینی‌ها بالاتر بود (دسته دوم) به ترتیب ۳/۳۳ و ۲/۴۸ برابر افرادی بود که میزان پایین تری از این زیرگروه‌ها را مصرف کرده بودند (دسته اول). این اختلاف‌ها در مورد زیرگروه غذایی گوشت و ماکیان معنی‌دار ($P=0/016$)، و در مورد زیرگروه غذایی شیرینی‌ها نزدیک به سطح معنی‌داری ($P=0/071$) بود.

روزهای هفته که آن فعالیت انجام می‌شود ضرب شده و اعداد به دست آمده که به صورت MET.h می‌باشند، با هم جمع می‌شوند تا مقدار MET.h/wk به دست آید. میزان خواب به عنوان عامل مخدوش‌گر افسردگی، به صورت مجزا نیز مورد بررسی قرار گرفت. تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها توسط نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ صورت گرفت. به منظور تعیین گروه‌های غذایی، ۱۲۵ ماده غذایی پرسشنامه بسامد خوراک بر اساس هرم راهنمای غذایی (۲۷) به صورت ۶ گروه غذایی و در ۱۶ زیرگروه طبقه بندی شدند. به دلیل تأثیر شناخته شده ماهی بر روی افسردگی، این ماده غذایی به صورت جدا از زیرگروه گوشت طبقه بندی شد (جدول ۱). مقادیر مصرف هر کدام از زیرگروه‌ها بر حسب میانه به دو دسته تقسیم شدند: دسته اول شامل مقادیر کوچک‌تر و یا مساوی میانه، و دسته دوم شامل مقادیر بزرگ‌تر از میانه.

در این مطالعه جهت مقایسه متغیرهای مخدوش کننده کیفی بین گروه مورد و شاهد از آزمون کای دو یا فیشر، و جهت مقایسه متغیرهای مخدوش کننده کمی بین گروه مورد و شاهد از آزمون t مستقل یا من ویتنی استفاده شد. همچنین در این تحقیق جهت بررسی رابطه میان هر یک از متغیرهای مستقل با افسردگی اساسی، نسبت شانس با فاصله اطمینان ۹۵ درصد محاسبه گردید و جهت از بین بردن اثرات متغیرهای مخدوش کننده بر روی OR و محاسبه نسبت شانس تعدیل شده، از رگرسیون لجستیک استفاده شد. P-values گزارش شده دو طرفه می‌باشند و مقادیر کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شده‌اند.

جدول شماره (۱): طبقه بندی گروه‌های غذایی

گروه‌های غذایی	زیرگروه‌های غذایی	مواد غذایی
نان و غلات	غلات کامل غلات تصفیه شده غلات با چربی و قند بیشتر	سنگک، بربری، تافتون، جو و بلغور لواش، باگت، نان محلی، برنج، ماکارونی بیسکویت‌ها
میوه‌ها	مرکبات، خانواده توت و هندوانه سایر میوه‌ها	پرتقال، نارنگی، گریپ فروت، لیمو شیرین، لیمو ترش، توت‌ها، توت خشک، طالبی و گرمک، خربزه، هندوانه سیب، موز، گلابی، زردآلو، گیلاس و آلبالو، هلو و شلیل، گوجه سبز، انجیر تازه، انجیر خشک، انگور، کیوی، خرمالو، انار، خرما، آلو، نارگیل، انبه، آناناس، عناب، آب میوه‌ها، کمپوت، کشمش، برگه‌ها، آب‌لیمو
سبزیجات	سبزیجات برگ سبز سبزیجات زرد سبزیجات نشاسته‌ای سایر سبزیجات	کاهو، سبزی خوردن، سبزی پخته، سبزی محلی، اسفناج هویج سیب زمینی آب پز، سیب زمینی سرخ کرده، نخود سبز، ذرت، باقلا گوجه فرنگی، خیار، کدو، بادمجان، لوبیا سبز، قارچ، سیر، پیاز خام، کلم، لفل دلما‌های، شلغم، کرفس

ادامه جدول شماره ۱

گوشت و جانشین‌ها	گوشت و ماکیان	گوشت گوساله، گوشت گوسفند، گوشت چرخ کرده، مرغ، همبرگر، سوسیس، کالباس، امعاء و احشاء، زبان، مغز، کله پاچه
	ماهی	انواع ماهی
	جانشین‌های گوشت	عدس، لوبیا، نخود، لپه، لوبیا چشم بلبلی، ماش، سویا، تخم مرغ، بادام‌ها، گردو، پسته و فندق، تخمه
لبنیات	لبنیات کم چرب	شیر معمولی، شیر کم چرب، ماست معمولی، ماست کم چرب، پنیر معمولی، کشک، دوغ
	لبنیات با چربی و قند بیشتر	شیر پرچرب، ماست پرچرب، ماست چکیده، بستنی
چربی‌ها و شیرینی‌ها	چربی‌ها و روغن‌ها	کره، خامه، پنیر خامه‌ای، روغن جامد، روغن مایع، روغن زیتون، زیتون، پیه و دنبه، روغن حیوانی، مارگارین، مایونز، چیپس و پفک
	شیرینی‌ها	کیک و کلوچه، قند و شکر پنیر، شکر، عسل، مربا، شیرینی خشک، شیرینی تر، آب‌نبات، نبات، شکلات، حلوا شکر، حلوا خانگی، نوشابه

جدول شماره (۲): رابطه مصرف دخانیات، حمایت خانواده، سابقه خانوادگی افسردگی، میزان خواب و تعداد رویدادهای استرس‌زای زندگی با افسردگی اساسی

متغیر	نسبت شانس و فاصله اطمینان ۹۵%	P value*
مصرف دخانیات	۱ (مرجع)	
غیر سیگاری	۸/۶۸ (۰/۹۴ - ۸۰/۱۳)	۰/۰۵۷
سیگاری		
حمایت خانواده	۱ (مرجع)	
عدم حمایت	۰/۰۳ (۰/۰۰ - ۰/۲۲)	۰/۰۰۱
حمایت		
سابقه خانوادگی افسردگی	۱ (مرجع)	
ندارد	۵/۳۵ (۱/۹۸ - ۱۴/۵۱)	۰/۰۰۱
دارد		
میزان خواب	۱ (مرجع)	
متوسط	۵/۴۲ (۱/۳۸ - ۲۱/۲۹)	۰/۰۱۶
کم	۳/۶۱ (۱/۶۲ - ۸/۰۳)	۰/۰۰۲
زیاد		
تعداد رویدادهای استرس‌زای زندگی	۱/۹۸ (۱/۱۹ - ۳/۲۸)	۰/۰۰۸

* مقادیر P value با استفاده از آزمون رگرسیون لجستیک دو متغیره (Binary Logistic Regression) بدست آمده است.

جدول شماره (۳): نسبت‌های شانس برای افسردگی اساسی در بین دسته‌های زیرگروه‌های غذایی منتخب

دسته‌های زیرگروه‌های غذایی	نسبت شانس و فاصله		فراوانی نسبی	
	نسبت شانس تعدیل شده و فاصله اطمینان ۹۵٪*	اطمینان ۹۵٪*	گروه شاهد	گروه مورد
مرکبات، خانواده توت و هندوانه				
دسته اول	۱ (مرجع)	۱ (مرجع)	۵۲/۲	۸۲/۲
دسته دوم	۰/۱۴ (۰/۰۵-۰/۴۶)	۰/۲۴ (۰/۱۰-۰/۵۶)	۴۷/۸	۱۷/۸
P value	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱		
سایر میوه‌ها				
دسته اول	۱ (مرجع)	۱ (مرجع)	۴۵/۶	۸۴/۴
دسته دوم	۰/۱۰ (۰/۰۳-۰/۳۲)	۰/۱۵ (۰/۰۶-۰/۳۸)	۵۴/۴	۱۵/۶
P value	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰		
سبزیجات برگ سبز تیره				
دسته اول	۱ (مرجع)	۱ (مرجع)	۵۴/۴	۸۴/۴
دسته دوم	۰/۱۹ (۰/۰۶-۰/۵۹)	۰/۲۲ (۰/۰۹-۰/۵۵)	۴۵/۶	۱۵/۶
P value	۰/۰۰۴	۰/۰۰۱		
سبزیجات زرد				
دسته اول	۱ (مرجع)	۱ (مرجع)	۷۱/۱	۹۱/۱
دسته دوم	۰/۰۹ (۰/۰۱-۰/۵۸)	۰/۲۴ (۰/۰۸-۰/۷۴)	۲۸/۹	۸/۹
P value	۰/۰۱۲	۰/۰۱۳		
سایر سبزیجات				
دسته اول	۱ (مرجع)	۱ (مرجع)	۵۰	۸۲/۲
دسته دوم	۰/۱۲ (۰/۰۴-۰/۴۲)	۰/۲۲ (۰/۰۹-۰/۵۲)	۵۰	۱۷/۸
P value	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱		
گوشت و ماکیان				
دسته اول	۱ (مرجع)	۱ (مرجع)	۵۵/۶	۴۰
دسته دوم	۳/۳۳ (۱/۲۵-۸/۹۰)	۱/۸۸ (۰/۹۱-۳/۸۸)	۴۴/۴	۶۰
P value	۰/۰۱۶	۰/۰۹۰		
ماهی				
دسته اول	۱ (مرجع)	۱ (مرجع)	۵۱/۱	۷۲/۳
دسته دوم	۰/۳۱ (۰/۱۲-۰/۸۱)	۰/۳۸ (۰/۱۷-۰/۸۳)	۴۸/۹	۲۶/۷
P value	۰/۰۱۷	۰/۰۱۵		
جانشین‌های گوشت				
دسته اول	۱ (مرجع)	۱ (مرجع)	۵۶/۷	۷۱/۱
دسته دوم	۰/۳۴ (۰/۱۳-۰/۹۴)	۰/۵۳ (۰/۲۵-۱/۱۵)	۴۳/۳	۲۸/۹
P value	۰/۰۳۶	۰/۱۰۶		
شیرینی‌ها				
دسته اول	۱ (مرجع)	۱ (مرجع)	۷۶/۷	۶۰
دسته دوم	۲/۴۸ (۰/۹۳-۶/۶۷)	۲/۱۹ (۱/۰۱-۴/۷۴)	۲۳/۳	۴۰
P value	۰/۰۷۱	۰/۰۴۶		

* قبل از تعدیل متغیرهای مخدوش‌گر.

** بعد از تعدیل مصرف دخانیات، حمایت خانواده، سابقه خانوادگی افسردگی، میزان خواب و تعداد رویدادهای استرس‌زای زندگی.

بحث

خاورمیانه انجام گرفته است. طی این مطالعه مشخص شد که مصرف مرکبات و میوه‌های خانواده توت و هندوانه، سایر میوه‌ها، سبزیجات برگ سبز تیره، سبزیجات زرد، سایر سبزیجات، ماهی، و

در مورد رابطه گروه‌های غذایی با افسردگی اساسی، بنا به اطلاعات محقق، مطالعه حاضر اولین مطالعه‌ای است که در منطقه

جانشین‌های گوشت با شانس کمتر ابتلا به افسردگی اساسی ارتباط دارد. دلیل این امر را شاید بتوان به محتوای مواد مغذی این زیرگروه‌ها نسبت داد. بررسی‌های پیشین نشان داده‌اند که ریز مغذی‌هایی از قبیل ویتامین‌ها (خصوصاً ویتامین‌های گروه B و ویتامین‌های C، D و E)، مواد معدنی (کلسیم، کروم، آهن، منیزیم، روی و سلنیوم) باعث کاهش خطر افسردگی می‌گردند (۳۱).

فولات و ویتامین B₁₂ برای عملکرد طبیعی سیستم عصبی مرکزی ضروری هستند و از طریق چندین مکانیسم می‌توانند روی خلق تأثیر گذارند. این ویتامین‌ها با شرکت در واکنش‌های انتقال گروه تک کربنه، در سنتز سروتونین و سایر نوروترنسمیترهای مونوآمین نقش دارند. کاهش دسترسی این نوروترنسمیترها در سیناپس از جمله علل زیست‌شناختی اصلی ایجاد افسردگی شناخته شده است (۳۳،۳۲). بعلاوه فولات و ویتامین B₁₂ برای تبدیل هموسیستئین به متیونین، و ویتامین B₆ برای تبدیل هموسیستئین به سیستئین ضروری هستند. کمبود این ویتامین‌ها منجر به افزایش سطوح هموسیستئین می‌گردد که در پاتوزن بیماری‌های روانی از جمله افسردگی اساسی دخیل دانسته شده است (۳۵،۳۴). متابولیت‌های هموسیستئین در مغز می‌توانند باعث تحریک گیرنده‌های سیناپسی N-متیل-D-آسپاراتات (NMDA) گردند و فعالیت آن‌ها را به طور غیرطبیعی افزایش دهند. این امر منجر به افزایش غیر قابل کنترل Ca²⁺ درون سلولی و رها سازی پروتئازهای سلولی و در نهایت مرگ نورون‌ها می‌شود (۳۶). در شرایط عادی این کانال‌های کلسیمی به وسیله یون‌های Mg²⁺ بلوکه می‌شوند، ولی کمبود منیزیم می‌تواند باعث باز شدن کانال‌ها و در نتیجه آسیب نورونی گردد. مشخص شده است که میزان منیزیم مایع مغزی نخاعی در افرادی که اقدام به خودکشی کرده‌اند پایین است و مکمل یاری با منیزیم در درمان افسردگی اساسی مؤثر شناخته شده است (۱۶).

استرس اکسیداتیو و التهاب نیز یکی دیگر از مکانیسم‌های مطرح در افسردگی اساسی است و پایین بودن غلظت‌های پلاسمایی آنتی‌اکسیدان‌ها در این بیماران باعث تشدید وضعیت می‌گردد (۳۸،۳۷). مطالعات مختلف نشان داده‌اند که سطوح ویتامین E، ویتامین C، روی، سلنیوم، و اسیدهای چرب امگا ۳ در افراد مبتلا به افسردگی پایین است و مکمل یاری با آن‌ها تأثیر مثبتی بر روی خلق دارد (۸، ۳۹-۴۲).

نقش اساسی آهن برای تأمین اکسیژن مغز (۴۳)، عملکرد کروم در متابولیسم گلوکز (۴۵،۴۴) و افزایش سطوح سروتونین در مغز (۴۶)، و اهمیت کلسیم برای آزادسازی نوروترنسمیترها (۴۷) نیز از جمله عواملی هستند که ارتباط این مواد مغذی را با

جانشین‌های گوشت با شانس کمتر ابتلا به افسردگی اساسی، و مصرف گوشت و ماکیان، و شیرینی‌ها با شانس بیشتر ابتلا به افسردگی اساسی ارتباط دارد.

نتایج بدست آمده در این مطالعه مشابه با مطالعاتی است که در این زمینه در سایر کشورها انجام شده است. از جمله می‌توان به مطالعه‌ای که در سه کشور اروپایی آلمان، لهستان، و بلغارستان انجام شد (۱۸) اشاره کرد. در این مطالعه مقطعی، به منظور بررسی رابطه تکرر مصرف غذا با علائم افسردگی در دانشجویان، از یک پرسشنامه بسامد خوراک ۱۲ آیتمی، و پرسشنامه افسردگی بک استفاده گردید. ارتباط بین مصرف گروه‌های غذایی و شاخص‌های سلامت روانی به وسیله رگرسیون خطی مورد ارزیابی قرار گرفت. محققان رابطه معکوسی را بین مصرف میوه‌ها و سبزیجات و علائم افسردگی در خانم‌ها مشاهده نمودند، ولی در مردان هیچ رابطه معنی‌داری گزارش نشد. علائم افسردگی در خانم‌ها با مصرف کمتر گوشت نیز در ارتباط بود که این یافته، کاملاً مغایر با نتایج مطالعه ما می‌باشد. محققان توجیهی برای این موضوع نیافتند و ذکر کردند که احتمالاً مصرف گوشت فقط نشانگر خلق بهتر می‌باشد و تأثیر مثبتی بر روی خلق نمی‌گذارد.

نتایج مطالعه حاضر با مطالعه مقطعی دیگری که بر روی بیماران بزرگسال مبتلا به دیابت در آمریکا صورت گرفت (۲۸) نیز مشابه است. رژیم غذایی این بیماران توسط پرسشنامه خلاصه فعالیت‌های خود مراقبتی بیماران دیابتی (SDSCA)، و ابتلا به افسردگی اساسی بر اساس معیارهای DSM-IV مورد ارزیابی قرار گرفت. در این مطالعه، دریافت ناکافی میوه‌ها و سبزیجات با شانس بیشتر ابتلا به افسردگی اساسی ارتباط معنی‌داری داشت.

در یک مطالعه کوهورت که بر روی افراد بزرگسال ساکن اسپانیا صورت گرفت (۲۰) ارتباط مثبتی بین مصرف شیرینی‌ها و غذاهای آماده (همبرگر، سوسیس، و پیتزا) با اختلال افسردگی مشاهده شد. لازم به یادآوری است که در مطالعه حاضر، غذاهای آماده جزو زیرگروه غذایی گوشت و ماکیان طبقه بندی شده‌اند. در مطالعه‌ای مقطعی که در آمریکا بر روی خانم‌های میان‌سال صورت گرفت (۲۹) علائم افسردگی تعیین شده بر اساس معیارهای DSM-IV، با مصرف غذاهای شیرین ارتباط مثبت و با مصرف غذاهای غیرشیرین ارتباط منفی داشت. بعلاوه مطالعه مقطعی دیگری (۳۰) نیز نشان داد که در افراد ۶۴-۲۵ ساله ساکن فنلاند، علائم افسردگی با مصرف کمتر سبزیجات و میوه‌ها، و به طور غیر مستقیم با مصرف بیشتر غذاهای شیرین ارتباط دارد.

یافته‌های بررسی حاضر نشان دادند که مصرف زیرگروه‌های غذایی مرکبات و میوه‌های خانواده توت و هندوانه، سایر میوه‌ها، سبزیجات برگ سبز تیره، سبزیجات زرد، سایر سبزیجات، ماهی، و

نظر گرفته شوند. یکی از این محدودیت‌ها تعیین نشدن روایی و پایایی پرسشنامه بسامد خوراک در بیماران مبتلا به افسردگی اساسی است. احتمال وجود سوگیری یادآوری، مشخص نبودن رابطه علت و معلولی، و کوچک بودن حجم نمونه از سایر محدودیت‌های این مطالعه می‌باشند.

نتیجه گیری

مصرف گروه‌های غذایی سالم تر نظیر میوه‌ها، سبزیجات (به جز سبزیجات نشاسته‌ای)، ماهی، و جانسین‌های گوشت (شامل حبوبات، تخم مرغ، و آجیل‌ها) با شانس کمتر ابتلا به افسردگی اساسی، و مصرف گوشت و ماکیان (شامل گوشت قرمز، مرغ، همبرگر، سوسیس، کالباس، امعاء و احشا، زبان، مغز، و کله پاچه)، و شیرینی‌ها با شانس بیشتر ابتلا به افسردگی اساسی رابطه معنی‌داری دارد. مطالعات بیشتری به منظور تأیید یافته‌های مطالعه حاضر مورد نیاز است.

تشکر و قدردانی

از معاونت محترم پژوهشی انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور به جهت حمایت‌های مالی، و از جناب آقای دکتر هادی طیبی به جهت راهنمایی‌های ارزشمندشان صمیمانه سپاسگزاریم. از کلیه بیماران محترمی که در انجام این مطالعه همکاری نمودند کمال تشکر را داریم.

References:

1. Belmaker RH, Agam G. Major Depressive Disorder. *N Engl J Med* 2008; 358(1): 55-68.
2. American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, 4th ed. Washington, DC: American Psychiatric Association; 1994. P.349-56.
3. Judd LL, Paulus MP, Wells KB, Rapaport MH. Socioeconomic burden of subsyndromal depressive symptoms and major depression in a sample of the general population. *Am J Psychiatry* 1996; 153(11): 1411-7.
4. Murray CJ, Lopez AD. Alternative projections of mortality and disability by cause 1990-2020: Global Burden of Disease Study. *Lancet* 1997; 349(9064): 1498-504.

افسردگی مشخص می‌کنند.

این در حالی است که در مطالعه حاضر، زیرگروه‌های غذایی که با شانس کمتر ابتلا به افسردگی اساسی ارتباط داشتند غنی از ویتامین‌های گروه B، ویتامین‌های C و E، کلسیم، کروم، آهن، منیزیم، روی، سلنیوم، و اسیدهای چرب امگا ۳ هستند. اثر ضد افسردگی مصرف این زیرگروه‌های غذایی می‌تواند ناشی از تک تک این مواد مغذی، یا به احتمال بیشتر ناشی از عملکرد توأم مواد مغذی زیرگروه‌های غذایی مختلف باشد. البته در این مورد استثنایی نیز وجود دارد. درست است که زیرگروه گوشت و ماکیان، منبع مواد مغذی ضروری برای عملکرد مغز، از قبیل ویتامین‌های B₆ و B₁₂، آهن، روی، و سلنیوم است (۴۸)، با این وجود این زیرگروه، به همراه غذاهای آماده و امعاء و احشا طبقه‌بندی شده در درون آن، منبع اسیدهای چرب اشباع (SFAs) نیز می‌باشد (۴۹). مشخص شده است که اسیدهای چرب اشباع با مهار بیان فاکتور نوروتروفیک مشتق از مغز (BDNF) (۵۰)، باعث تشدید علائم افسردگی می‌گردند (۵۱). بعلاوه زیرگروه گوشت و ماکیان، با دارا بودن اسید آمین، متیونین (۵۲) می‌تواند باعث افزایش سطح هموسیستین گردد که نقش آن در ایجاد بیماری‌های روانی قبلاً ذکر گردید. این عوامل می‌توانند تا حدی توجیه کننده ارتباط مثبت بین مصرف گوشت و افسردگی در مطالعه حاضر و تعدادی از سایر مطالعات (۵۳ و ۵۴) باشند. در تفسیر یافته‌ها، باید محدودیت‌های مطالعه حاضر نیز در

5. Mohammadi MR, Davidian H, Noorbala AA, Malekafzali H, Naghavi HR, Pouretamad HR, et al. An epidemiological survey of psychiatric disorders in Iran. *Clin Pract Epidemiol Ment Health* 2005; 1: 16-23.
6. Kessler RC, McGonagle KA, Swartz M, Blazer DG, Nelson CB. Sex and depression in the National Comorbidity Survey I: Lifetime prevalence, chronicity and recurrence. *J Affect Disord* 1993; 29: 85-96.
7. Zisook S, Rush AJ, Albala A, Alpert J, Balasubramani GK, Fava M, et al. Factors that differentiate early vs. later onset of major depression disorder. *Psychiatry Res* 2004; 129(2): 127-40.

8. Logan AC. Omega-3 fatty acids and major depression: a primer for the mental health professional. *Lipids Health Dis* 2004; 3(1): 25-32.
9. Sontrop J, Campbell MK. ω -3 polyunsaturated fatty acids and depression: A review of the evidence and a methodological critique. *Prev Med* 2006; 42(1): 4-13.
10. Appleton KM, Woodside JV, Yarnell JW, Arveiler D, Haas B, Amouyel P, et al. Depressed mood and dietary fish intake: direct relationship or indirect relationship as a result of diet and lifestyle? *J Affect Disord* 2007; 104: 217-23.
11. Strøm M, Mortensen EL, Halldorsson TI, Thorsdottir I, Olsen SF. Fish and long-chain n-3 polyunsaturated fatty acid intakes during pregnancy and risk of postpartum depression: a prospective study based on a large national birth cohort. *Am J Clin Nutr* 2009; 90(1): 149-55.
12. Eivan Bagha, Nourozi Panahi L, Ghoazadeh M, Ranbar Kpcheksaraei F, Ebrahimi Mameghani M. Comparison of Effectiveness of Omega-3 Fatty Acids with Placebo in Treatment of Mild to Moderate Postpartum Depression. *J Ardabil Univ Med Sci* 2009;9(1). 23-32. (Persian)
13. Williams AI, Cotter A, Sabina A, Girard C, Goodman J, Katz DL. The role for vitamin B-6 as treatment for depression: a systematic review. *Fam Pract* 2005; 22(5): 532-7.
14. Tassabehji NM, Corniola RS, Alshingiti A, Levenson CW. Zinc deficiency induces depression-like symptoms in adult rats. *Physiol Behav* 2008; 95(3): 365-9.
15. Hoogendijk WJ, Lips P, Dik MG, Deeg DJ, Beekman AT, Penninx BW. Depression is associated with decreased 25-hydroxyvitamin D and increased parathyroid hormone levels in older adults. *Arch Gen Psychiatry* 2008; 65(5): 508-12.
16. Eby GA, Eby KL. Magnesium for treatment-resistant depression: A review and hypothesis. *Med Hypotheses* 2010; 74(4): 649-60.
17. Saboktakin M, Pourghassem Gargari B, Mahboob SA, Pourafkari N. Assessment of folate and vitamin b12 in patients with major depressive disorder. *Urmia Med J* 2008;19(2):112-9.
18. Mikolajczyk RT, El Ansari W, Maxwell AE. Food consumption frequency and perceived stress and depressive symptoms among students in three European countries. *Nutr J* 2009; 8: 31-8.
19. Tsai AC, Chang TL, Chi SH. Frequent consumption of vegetables predicts lower risk of depression in older Taiwanese – results of a prospective population-based study. *Public Health Nutr* 2011; 1(1): 1-6.
20. Sanchez-Villegas A, Toledo E, de Irala J, Ruiz-Canela M, Pla-Vidal J, Martinez-Gonzalez MA. Fast-food and commercial baked goods consumption and the risk of depression. *Public Health Nutr* 2011; 15(3): 424-32.
21. Fakhari A, Dadashzadeh H, Ranjbar Kocheksaraei F. The prevalence of psychiatric disorders in children and adolescents in North West Iran. *Med J Tabriz Univ Med Sci* 2003; 3(59):100-5. (persian)
22. Sharifi V, Asadi M, Mohammadi M, Amini H, Kaviani H, Semnani Y, et al. Structured Clinical Interview for DSM-IV (SCID): Persian Translation and Cultural Adaptation. *Iran J Psychiatry* 2007;1(1):46-8.
23. Noorbala AA, Bagheri Yazdi A, Mohammad K. The Validation of General Health Questionnaire-28 as a Psychiatric Screening Tool. *Hakim* 2009; 11 (4) :47-53
24. Ghassemzadeh H, Mojtabei R, Karamghadiri N, Ebrahimkhani N. Psychometric properties of a Persian language version of the Beck Depression Inventory Second edition: BDI-II-PERSIAN. *Depress Anxiety* 2005; 21(4): 185-92.
25. Azadbakht L, Mirmiran P, Esmailzadeh A, Azizi F. Dairy consumption is inversely associated with the prevalence of the metabolic syndrome in

- Tehranian adults. *Am J Clin Nutr* 2005; 82: 523-30.
26. Kolishadi R, Rabiei K, Khosravi A, Famori F, Sadeghi M, Rohafza F, et al. Assessment of Physical Activity of Adolescents in Isfahan. *J Shahrekord Univ Med Sci* 2001; 3 (2) :27-33. (Persian)
 27. Shaw A, Fulton L, Davis C, Hogbin M. Using the food guide pyramid: A resource for nutrition educators. Washington, DC, United States Department of Agriculture: Food, Nutrition, and Consumer Services; Center for Nutrition Policy Promotion 1996: 12-4.
 28. Lin EH, Katon W, Von Korff M, Rutter C, Simon GE, Oliver M, et al. Relationship of depression and diabetes self-care, medication adherence, and preventive care. *Diabetes Care* 2004; 27: 2154-60.
 29. Jeffery RW, Linde JA, Simon GE, Ludman EJ, Rohde P, Ichikawa LE, et al. Reported food choices in older women in relation to body mass index and depressive symptoms. *Appetite* 2009; 52: 238-40.
 30. Kontinen H, Männistö S, Sarilo-Lähteenkorva S, Silventoinen K, Haukkala A. Emotional eating, depressive symptoms and self-reported food consumption. A population-based study. *Appetite* 2010; 54: 473-9.
 31. Kaplan BJ, Crawford SG, Field CJ, Simpson JS. Vitamins, minerals, and mood. *Psychol Bull* 2007; 133(5): 747-60.
 32. Racagni G, Brunello N. Physiology to functionality: the brain and neurotransmitter activity. *Int Clin Psychopharmacol* 1999; 14[Suppl. 1]: S3-S7.
 33. Kim JM, Stewart R, Kim SW, Yang SJ, Shin IS, Yoon JS. Predictive value of folate, vitamin B12 and homocysteine levels in late-life depression. *Br J Psychiatry* 2008; 192(4): 268-74.
 34. Sanchez-Villegas A, Doreste J, Schlatter J, Pla J, Bes-Rastrollo M, Martinez-Gonzalez MA. Association between folate, vitamin B6 and vitamin B12 intake and depression in the SUN cohort study. *J Hum Nutr Diet* 2009; 22(2): 122-33.
 35. Folstein M, Liu T, Peter I, Buel J, Arsenault L, Scott T, et al. The homocysteine hypothesis of depression. *Am J Psychiatry* 2007; 164(6): 861-7.
 36. Bottiglieri T. Homocysteine and folate metabolism in depression. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry* 2005; 29: 1103-12.
 37. Miller AH, Maletic V, Raison CL. Inflammation and its discontents: the role of cytokines in the pathophysiology of major depression. *Biol Psychiatry* 2009; 65(9): 732-41.
 38. Maes M, Galecki P, Chang YS, Berk M. A review on the oxidative and nitrosative stress (O&NS) pathways in major depression and their possible contribution to the (neuro)degenerative processes in that illness. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry* 2011; 35(3): 676-92.
 39. Maes M, De Vos N, Pioli R, Demedts P, Wauters A, Neels H, et al. Lower serum vitamin E concentrations in major depression: Another marker of lowered antioxidant defenses in that illness. *J Affect Disord* 2000; 58(3): 241-6.
 40. Milner G. Ascorbic acid in chronic psychiatric patients: A controlled trial. *Br J Psychiatry* 1963; 109: 294-9.
 41. Nowak G, Szewczyk B, Pile A. Zinc and depression. An update. *Pharmacol Rep* 2005; 57(6): 713-8.
 42. Rayman MP. The importance of selenium to human health. *Lancet* 2000; 356: 233-41.
 43. Vahdat Shariatpanaahi M, Vahdat Shariatpanaahi Z, Moshtaaghi M, Shahbaazi SH, Abadi A. The relationship between depression and serum ferritin level. *Eur J Clin Nutr* 2007; 61(4): 532-5.
 44. McCarty MF. Enhancing central and peripheral insulin activity as a strategy for the treatment of

- endogenous depression-An adjuvant role for chromium picolinate? *Med Hypotheses* 1994; 43(4): 247-52.
45. Docherty JP, Sack DA, Roffman M, Finch M, Komorowski JR. A double-blind, placebo-controlled, exploratory trial of chromium picolinate in atypical depression: effect on carbohydrate craving. *J Psychiatr Pract* 2005; 11(5): 302-14.
46. Davidson JRT, Abraham K, Connor KM, McLeod MN. Effectiveness of chromium in atypical depression: a placebo-controlled trial. *Biol Psychiatry* 2003;53(3):261-4.
47. Augustine GJ. How does calcium trigger neurotransmitter release? *Curr Opin Neurobiol* 2001; 11(3): 320-6.
48. Williamson CS, Foster RK, Stanner SA, Buttriss JL. Red meat in the diet. *Nutr Bull* 2005; 30(4): 323-55.
49. Valsta LM, Tapanainen H, Männistö S. Meat fats in nutrition. *Meat Sci* 2005; 70(3): 525-30.
50. Wu A, Molteni R, Ying Z, Gomez-Pinilla F. A saturated-fat diet aggravates the outcome of traumatic brain injury on hippocampal plasticity and cognitive function by reducing brain-derived neurotrophic factor. *Neuroscience* 2003; 119(2): 365-75.
51. Shimizu E, Hashimoto K, Okamura N, Koike K, Komatsu N, Kumakiri C, et al. Alterations of serum levels of brain-derived neurotrophic factor (BDNF) in depressed patients with or without antidepressants. *Biol Psychiatry* 2003; 54(1):70-75.
52. Williams P. Nutritional composition of red meat. *Nutr Diet* 2007; 64[Suppl. 4]: S113-S119.
53. Beezhold BL, Johnston CS. Restriction of meat, fish, and poultry in omnivores improves mood: a pilot randomized controlled trial. *Nutr J* 2012;11:9.
54. Ford PA, Jaceldo-Siegl K, Lee JW, Youngberg W, Tonstad S. Intake of Mediterranean foods associated with positive affect and low negative affect. *J Psychosom Res* 2013; 74: 142-8.

THE ASSOCIATION OF FOOD GROUPS WITH MAJOR DEPRESSION IN ADULT WOMEN RESIDENT IN TABRIZ

Zahra Kargarnovin¹, Bahram Pourghassem Gargari², Fatemeh Ranjbar³, Bahram Rashidkhani⁴, Sanaz Zareiy⁵, Sonya Hosein Poor⁶, Zeynab Nasiri⁷

Received: 8 Oct , 2013; Accepted: 20 Nov , 2013

Abstract

Background & Aims: Major depression is a common mental disorder with the peak prevalence among 25 to 44 year old women. A number of studies have demonstrated the association between some nutrients and depression, but the studies on the association of food groups with depression especially in the Middle East are rare.

Materials & Methods: In this case-control study, 45 women with major depression and 90 women with no mental disorder participated. First, the psychologic questionnaires, and then general information, food frequency, and physical activity questionnaires were completed. Based on the food guide pyramid, food items of food frequency questionnaire were classified into 6 groups and 16 subgroups.

Results: After adjusting for confounders, the odds of major depression was significantly lower in individuals who consumed higher amounts of citrus fruits, berries and melons (P=0.001), other fruits (P<0.001), dark green leafy vegetables (P=0.004), yellow vegetables (P=0.012), other vegetables (P=0.001), fish (P=0.017), and meat alternates (P=0.036). While the odds of major depression in participants who consumed higher amounts of meat and poultry (P=0.016), and sweets (P=0.071) was respectively 3.33 and 2.48 times more than those who consumed lower amounts of these subgroups.

Conclusion: Consumption of healthier food groups is significantly associated with lower odds of major depression in women.

Keywords: Logistic regression, Major depression, Food groups, Adult women

Address: Faculty of Health and Nutrition, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

Tel: +989144035587; Fax: +984113340634;

Email: d_sa_za@yahoo.com

SOURCE: URMIA MED J 2014; 24(11): 882 ISSN: 1027-3727

¹ Assistant Professor, Department of Community Nutrition, National Nutrition and Food Technology Research Institute, Faculty of Nutrition Sciences and Food Technology, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

² Associate Professor, Faculty of Health and Nutrition, Nutritional Research Center, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

³ Associate Professor, Department of Psychiatry, Faculty of Medicine, Tabriz University of Medical sciences, Tabriz, Iran.

⁴ Assistant Professor, Department of Community Nutrition, Faculty of Nutrition Sciences and Food Technology, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

⁵ MSc Student of Nutrition, National Nutrition and Food Technology Research Institute, Faculty of Nutrition Sciences and Food Technology, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran (Corresponding Author).

⁶ BS Student of Nutrition, Faculty of Health and Nutrition, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

⁷ BS Student of Nutrition, Faculty of Health and Nutrition, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran