مجله علوم تغذیه و صنایع غذایی ایران
سال دوازدهم، شماره 3، پاییز 1396، صفحات 28-19

بررسی ارتباط بین الگوی غذایی و سندرم فرتوتی متوسط در سالمندان

رویا اقمشه[1]، امیر منصور علوی نایینی[2]، خدیجه میرزایی[3]، میرسعیدیکانی نژاد[4]

1- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم بهداشتی در تغذیه، گروه تغذیه جامعه، دانشکده تغذیه و رژیم شناسی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
2- نویسنده مسئول: استادیار گروه تغذیه جامعه دانشکده تغذیه و رژیم شناسی دانشگاه علوم پزشکی تهران ایران. پست الکترونیکی: amalavi@tums.ac.ir
3- استادیار گروه تغذیه جامعه، دانشکده تغذیه و رژیم شناسی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
4- استادیار گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

تاریخ دریافت: 95/9/15 تاریخ پذیرش: 95/12/25

چکیده

سابقه و هدف: چندین فاکتور در ایجاد فرتوتی سالمندان دخیل است و دراین میان فاکتور تغذیه یکی از عوامل مهم در ارزیابی تغذیه در نظر گرفته می‌شود. مطالعه حاضر با هدف تعیین ارتباط الگوی رژیم غذایی دریافتی و خطر ابتلا به سندرم فرتوتی انجام شد.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه مقطعی، 250 زن و مرد 60 تا 75 ساله عضو کانون باز نشستگان قزوین به روش تصادفی ساده انتخاب شدند. ابتلا به سندرم فرتوتی متوسط با داشتن2 یا 3 شاخص از شاخص‌های پنجگانه fried و همکاران : 1) سرعت کم راه رفتن 2) ضعف عضله 3) خستگی 4) فعالیت فیزیکی کم 5) کاهش وزن غیر عمدی تعریف شد. وزن و قد سالمندان اندازه‌گیری شد. پرسشنامه عمومی و پرسشنامه معتبر و نیمه کمی بسامد خوراک (FFQ) به منظور ارزیابی رژیم غذایی مصرفی شرکت کنندگان در طول یک ماه گذشته تکمیل شد. برای تجزیه و تحلیل نتایج از نرم افزار SPSS 21 استفاده شد. برای تعیین شانس ابتلا به سندرم فرتوتی متوسط بین چارک‌های الگوهای غذایی غالب از آزمون رگرسیون با کنترل متغیرهای مخدوشگر استفاده شد.

یافته‌ها: با استفاده از روش تحلیل عاملی، دو الگوی غذایی سالم و نا سالم در جمعیت مورد مطالعه به دست آمد. خطر بروز سندرم در بالاترین چارک الگوی غذایی سالم هم درمدل خام و هم بعد از تعدیل متغیرهای مخدوشگر به طور معنی‌داری کمتر از پایین‌ترین چارک الگوی غذایی سالم بود. شانس ابتلا به سندرم در بالاترین چارک الگوی غذایی سالم 80% کمتر از چارک اول الگوی غذایی سالم بود.

نتیجه‌گیری: با افزایش چارک‌های الگوی غذایی سالم شیوع سندرم فرتوتی متوسط کاهش معنی‌داری یافت.

واژگان کلیدی: سندرم فرتوتی (frailty)، الگوهای غذایی، سالمندان

• مقدمه

گسترش مراقبت‌های بهداشتی اولیه، بهبود شرایط اقتصادی-اجتماعی و بالاخره پیدایش فناوری‌های جدید پیشگیری، تشخیص و درمان بیماری‌ها، موجب افزایش جمعیت سالمندان شده است (1). نگرانی عمده رشد جمعیت سالمندان، افزایش شیوع بیماری‌های مزمن و ناتوانی‌هاست یعنی شرایطی که با فرآیند پیری همراه است و نیازمند توجهی خاص می‌باشد (2). امروزه یکی از مسائل مورد توجه محافل طب سالمندی، سندرم‌های سالمندی هستند. این سندرم‌ها گروهی از ویژگی‌ها هستند که در سالمندان شیوع بالایی دارند ولی بیماری در نظر گرفته نمی‌شوند (3). سندرم فرتوتی (frailty) یکی از این سندرم‌هاست که مطالعات گوناگون شیوع آن را در سالمندان جوامع مختلف 7 تا 26 درصد تخمین زده‌اند، فرتوتی درحقیقت بیماری نیست بلکه ترکیب پیچیده‌ای از پروسه طبیعی پیری و مشکلات گوناگون پزشکی است که اخیراً مورد توجه متخصصان طب سالمندی در سراسر جهان قرار گرفته است (5، 4). این موقعیت پیچیده با ضعف، کندی، کاهش انرژی، کاهش فعالیت‌های فیزیکی و در موارد شدیدتر، از دست دادن غیرعمدی وزن همراه است. سالمندان مبتلا به سندرم در خطر بیشتر مشکلاتی نظیر: ناتوانی، خطرسقوط از بلندی، شکستگی، بستری شدن و مرگ زودرس قرار دارند (8-6). ممکن است زمانی این اختلال به عنوان بخشی از روند طبیعی پیری تلقی شود ولی در حقیقت قابل شناسایی، پیشگیری و درمان است و شناسایی علل و عوامل مؤثر بر آن می‌تواند امکان مداخله مناسب را جهت

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-12]

پیشگیری و یا به تأخیر انداختن سندرم فراهم نماید (4). در سبب شناسی بروز این سندرم و گسترش آن علاوه بر تغییرات هورمونی و فرآیند التهاب، عوامل تغذیه‌ای را نیز مؤثر دانسته‌اند (7). مطالعات متعددی رابطه یک ماده مغذی مانند کاروتنوییدها، ویتامین‌های D، E و C، فولات، انرژی، پروتئین و غلات کامل را بررسی کرده‌اند (13-9) و کمبود دریافت انرژی و پروتئین و کاهش مواد مغذی موجود در خون را از عوامل خطر بروز سندرم دانسته‌اند (13، 10).

احتمالاً روش‌های به کار رفته در اپیدمیولوژی تغذیه احتمالاً نمی‌تواند اثر واقعی مواد غذایی بر سلامت انسان را به درستی مشخص کند. راه حل پیشنهادی برای این دسته از مشکلات، استفاده از تحلیل الگوهای غذایی (dietary pattern analysis) است که در سال 1986 توسط jacobson و همکاران ارائه شد (7). دراین روش برهم کنش همه غذاها و مواد مغذی در رژیم غذایی در نظر گرفته می‌شود و محقق می‌تواند ارتباط رژیم غذایی با بیماری‌ها را بدون در نظر گرفتن مواد مغذی خاص یا غذای خاص موجود در آن رژیم شناسایی کند (4).

از نظر مفهومی نیز بررسی الگوهای غذایی به واقعیت نزدیک‌تر است. زیرا افراد مواد مغذی را به صورت مجزا مصرف نمی‌کنند بلکه مجموعه‌ای از غذاها با ترکیب پیچیده‌ای از مواد مغذی را می‌خورند که بر یکدیگر اثر متقابل دارند. بنابراین ممکن است اثر یک ماده مغذی به تنهایی بر وضعیت سلامت به قدری کوچک باشد که دریافتن آن مشکل باشد، ولی پیوستن اثر مجموعه‌ای از مواد مغذی در غالب یک الگوی غذایی می‌تواند به راحتی کشف شود. بنابراین مطالعه الگوهای غذایی می‌تواند مطالعات بررسی یک ماده مغذی را تکمیل کرده و بر محدودیت‌های آن غلبه کند (14). با توجه به این که تاکنون درکشور ما مطالعه‌ای در رابطه با سندرم فرتوتی و عوامل مؤثر بر آن انجام نشده است و در مورد وضعیت تغذیه سالمندانی که خارج از مراکز نگهداری سالمندان زندگی می‌کنند، نیز اطلاعات کمی وجود دارد، لذا شناسایی الگوهای غذایی غالب سالمندان و بررسی ارتباط الگوی غذایی با ابتلا به سندرم جهت انجام مداخلات به موقع، به منظور پیشگیری و یا به تأخیر انداختن سندرم ضروری به نظر می‌رسد.

• مواد و روش‌ها

جمع آوری اطلاعات: مطالعه حاضر یک مطالعه مقطعی توصیفی-تحلیلی است که از اول مهر تاپایان بهمن 1393، به مدت 5 ماه انجام شده است. با در نظر گرفتن p=0/15 و خطای قابل پذیرش 0/05 و ضریب Z اطمینان 0/95یعنی1/96 از فرمول $n=z^2_{1-\alpha}p(1-p)/d^2$ تعداد نمونه‌ها 200 نفر محاسبه شد ولی با توجه به این که یکی از اهداف مطالعه تعیین الگوی غذایی غالب و بررسی ارتباط آن با سندرم می‌باشد و برای تعیین الگوی غذایی حداقل 250 نمونه لازم است، در این مطالعه 125 نفر سالمند مرد و 125 نفر سالمند زن 60 تا 75 ساله که عضوکانون بازنشستگان قزوین بودند، به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شدند.

به این ترتیب که با استفاده از لیست بازنشستگان در فاصله سنی60 تا 75 سال با نمونه‌گیری تصادفی افراد انتخاب شدند و با تماس تلفنی توضیح مختصری در مورد پژوهش به آنها داده شد و به محل کانون باز نشستگان دعوت شدند. با افراد انتخاب شده تماس تلفنی گرفته شد و پس از توضیح مختصری در مورد پژوهش از آنها دعوت شد که درمحل کانون بازنشستگان حاضر شوند. عدم استفاده از عصا، واکر و سایر وسایل کمک حرکتی، عدم ابتلا به سرطان فعال و یا سابقه ابتلا به بیماری‌های ناتوان کننده مثل نارسایی‌های شدید قلبی یا سکته‌های مغزی و عدم نقص حافظه و فراموشی و آلزایمر و اختلالات بلع و جویدن جز معیارهای ورود به مطالعه محسوب می‌شدند. فرم رضایت کتبی توسط سالمندان تکمیل شد و سایر اطلاعات به روش مصاحبه حضوری و تکمیل پرسشنامه‌ها توسط کارشناس تغذیه آموزش دیده جمع آوری شد. اولین پرسشنامه شامل اطلاعات اقتصادی اجتماعی، سابقه ابتلا به بیماری‌ها، داروهای مصرفی؛ مصرف مکمل‌های غذایی و استعمال سیگاربود و پرسشنامه دیگر، پرسشنامه بسامدخوراک (FFQ) بود. پرسشنامه بسامدخوراک، شامل 117 مورد از مواد غذایی رایج در جامعه ایرانی به همراه یک واحد استاندارد برای هر ماده غذایی است که اطلاعات مربوط به تکرر مصرف مواد غذایی افراد را اندازه‌گیری می‌کند، و بسامد مصرف هرماده غذایی در روز، هفته و ماه مشخص می‌شود. مقادیر ذکرشده هر غذا با استفاده از راهنمای مقیاس‌های خانگی (15) به گرم تبدیل و گرم مصرفی هریک از مواد غذایی در روز برای هرفرد محاسبه می‌شود. هاشمی و همکاران در مطالعه رابطه الگوهای غذایی و سارکوپنی در سالمندان ایرانی؛ روایی و پایایی این پرسشنامه را آزمون و تایید کرده اند (17، 16).

آزمایشات فیزیکی مربوط به سندرم جمع آوری و قد و وزن افراد موردمطالعه به روش‌های استاندارد اندازه‌گیری شد و BMI باروش تقسیم وزن بر مجذور قد محاسبه شد. انجام این پژوهش به تأییدکمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی تهران رسیده است.

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-12]

تعیین الگوهای غذایی غالب: تعیین الگوهای غذایی براساس یافته‌های تغذیه ای کل افراد شرکت کننده در مطالعه مقطعی انجام شد. دریافت‌های غذایی افراد در مدت یک ماه اخیر به صورت روزانه (مثل نان) هفتگی (مثل گوشت) و یا ماهیانه به وسیله کارشناس تغذیه آموزش دیده جمع آوری شد. مقادیر یاد شده هر غذا با استفاده از کتاب راهنمای مقیاس خانگی (15) به گرم در روز تبدیل و در نهایت معادل گرمی مصرف برای هریک از اقلام غذایی به ازای فرد در روز تعیین شد. برای آنالیز مواد غذایی علاوه بر جدول غذایی USDA از جدول ترکیبات غذایی ایرانی (درمورد غذاهایی مانند کشک) استفاده شده است. الگوهای غذایی غالب باروش تحلیل عاملی برروی داده‌های حاصل از پرسشنامه بسامدخوراک تعیین شدند. به منظوراجرای تحلیل عاملی به علت تعداد زیاد اقلام غذایی موجود در پرسشنامه بسامد خوراک، ابتدا اقلام غذایی (Food Items)، بر مبنای تشابه مواد مغذی آنها و بر اساس مواد مغذی دخیل در سندرم فرتوتی که در مطالعات پیشین به دست آمده بود و بر اساس راهنمای ملی مواد مغذی USDA (18)، به 25 گروه غذایی (Food Groups) طبقه بندی گردیدند. در صورتی که ترکیب مواد مغذی یک قلم غذایی تفاوت عمده ای با سایر اقلام غذایی داشت و یا مصرف آن بیانگر عادت غذایی خاصی بود؛ آن ماده غذایی به تنهایی یک گروه را تشکیل می‌داد. سپس کل مصرف هر شخص برای هرگروه از مواد غذایی برحسب گرم در روز محاسبه شد. به منظوردستیابی به یک ماتریس ساده با قابلیت تفسیر بهتر و استخراج الگوهای غذایی مطلوب از چرخش واریماکس (Varimax rotation) استفاده شد. سپس برای تعیین تعداد الگوهای غذایی که باید حفظ شوند ابتدا از معیار ویژه 1/5 که در اغلب موارد مقدار ویژه شاخص کلیدی جهت تعیین تعداد الگوها یا عامل‌ها به شمار می‌رود؛ استفاده شد (14). اما این روش چهار الگوی غذایی را نشان داد که برای تحلیل‌های بعدی زیاد بود. بنابراین از نمودار scree برای تعیین تعداد الگوهای غذایی استفاده شد. و در نهایت دو الگوی غذایی غالب با مقادیر ویژه (eigen values) بیشتر از 1/8 انتخاب شدند (19). برای هریک از شرکت کنندگان یک امتیاز الگو برای هریک از الگوهای غذایی محاسبه شد که نشان دهنده وابستگی آن فرد به هریک از الگوهای غذایی بود، سپس افراد بر اساس چارک‌های امتیاز الگوهای غذایی طبقه بندی شدند.

تعیین سالمندان مبتلا به سندرم فرتوتی (frailty): برای تعیین سالمندان مبتلا به سندرم از شاخص‌های تعریف شده fried و همکاران در مطالعه سلامت قلب و عروق (7) استفاده شد. این شاخص‌ها بارها در مطالعات دیگر استفاده و اعتبار آن تأیید شده است (20). با توجه به گروه هدف مطالعه که افراد مبتلا به فرتوتی متوسط بودند، سالمندانی که دو یا سه شاخص را داشته باشند، به عنوان فرتوتی متوسط وارد مطالعه شدند. شاخص‌ها عبارتند از : 1- احساس خستگی عمومی که براساس گزارش خود فرد تعیین می‌شود: برای تعیین این شاخص از فرد مورد نظر می‌پرسیم هفته گذشته چند روز این احساس را تجربه کرده است: 1) انجام دادن هرکاری برای من همراه با زحمت وسختی زیاد است 2) نمی توانم راه بروم. اگرپاسخ فرد بیشتر از سه تا چهار روز در هفته گذشته باشد احساس خستگی عمومی برای فرد مثبت در نظر گرفته می‌شود. 2- ضعف عضلانی: قدرت عضلات دست2 بار، هر بار با فاصله 30 ثانیه، برای هر دست با Jamar dynamometer بر حسب کیلوگرم اندازه‌گیری (از فرد خواسته می‌شود حداکثر فشار را اعمال کند) می‌شود. میانگین حداکثر فشار دست چپ و راست به عنوان قدرت عضله دست با استانداردهای تدوین شده برای جنس و شاخص توده بدنی مقایسه می‌شود. 3- سرعت کم راه رفتن: به این ترتیب که زمان را برای 15فوت (4/5متر) پیاده روی، دو بار اندازه می‌گیریم و بهترین زمان را با استاندارد موجود برای جنس و قد مقایسه می‌کنیم. اگر بهترین زمان راه رفتن کمتر از مقادیر جدول بود سرعت کم راه رفتن برای فرد مثبت درنظر گرفته می‌شود. 4- سطح پایین فعالیت فیزیکی: براساس تعریف شاخص fried و همکاران اگر مصرف انرژی هفتگی در مردان کمتر از 383 کالری و در زنان کمتر از 270 کالری باشد، سالمند مورد نظر فرتوت درنظرگرفته می‌شود. برای پاسخ به این سوال از سالمندان در مورد فعالیت‌های فیزیکی آنها در طول هفته گذشته و زمان آن سوال می‌شود و کالری فعالیت مورد نظر در دقیقه در زمان آن ضرب می‌شود. 5- اگر فردسال گذشته بیشتر از 4/5 کیلوگرم وزن به طور غیر عمدی کم کرده باشد.

تحلیل‌های آماری

متغیرهای مخدوشگر بالقوه مطالعه حاضر: دراین مطالعه ویژگی‌های اقتصادی- اجتماعی، سبک زندگی، ابتلا به بیماری‌ها، داروها و مکمل‌های مصرفی و سطح تحصیلات سالمندان شرکت کننده در مطالعه می‌توانند متغیرهای مخدوشگر باشند.

کلیه تحلیل‌های مطالعه با نرم افزار SPSS21 انجام شد. مشخصات تن سنجی و داده‌های حاصل از پرسشنامه عمومی بر اساس میانگین و انحراف معیار داده‌های کمی و توزیع

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-12]

فراوانی مطلق و نسبی داده‌های کیفی مشخص گردید. برای ارزیابی متغیرهای کمی در چارک‌های الگوهای غذایی از آزمون آنالیز واریانس یکطرفه (ANOVA) استفاده شد. از آزمون chi square جهت مقایسه متغیرهای کیفی در چارک‌های الگوی غذایی استفاده شد. سطح معنی‌داری p-value پایین تر از 0/05 تعریف گردید. در این پژوهش از آنالیز رگرسیون لجستیک چند گانه جهت محاسبه نسبت‌های شانس (OR) و فاصله اطمینان 95% برای ابتلا به سندرم فرتوتی دررابطه با الگوهای غذایی در مدل خام و در چهار مدل مختلف استفاده شد. مدل 1: تعدیل شده برای سن و BMI ، مدل 2: تعدیل شده برای متغیرهای مدل یک به اضافه سیگار و تحصیلات دانشگاهی، مدل3: تعدیل شده برای متغیرهای مدل 2 به اضافه انرژی دریافتی، مدل4: تعدیل شده برای متغیرهای مدل 3 به اضافه جمع داروهای مصرفی.

• یافته‌ها

در این مطالعه اطلاعات دریافت‌های رژیمی شرکت کنندگان با جدول ترکیبات مواد غذایی ایرانی و جدول ترکیبات مواد غذایی USDA محاسبه شد (21).

با استفاده از روش تحلیل عاملی، دو الگوی غذایی غالب در سالمندان مورد مطالعه شناسایی شد. 1- الگوی غذایی سالم: این الگوی غذایی غنی از میوه ها، سبزیجات، ماهی، سویا، لبنیات کم چرب، روغن زیتون، تخم مرغ، غلات کامل، میوه‌های خشک و حبوبات و مغزها و 2- الگوی غذایی ناسالم: این الگوی غذایی غنی از گوشت قرمز، لبنیات پرچرب، چربی‌های جامد، شکر و انواع شیرینی ها، غذاهای آماده، سیب زمینی، غلات تصفیه شده، نوشیدنی‌های شیرین و نمک می‌باشد. جدول 1 اقلام غذایی موجود در هر گروه غذایی و بار عاملی گروه‌های غذایی را در الگوهای غذایی غالب نشان می‌دهد. دو الگوی غذایی غالب؛ مجموعا 22/297 درصد کل واریانس مصرف را توجیه می‌کنند. قابل ذکراست که به جز الگوهای غذایی ذکرشده؛ الگوهای غذایی دیگری نیز شنا سایی شدند؛ اما به علت واریانس پایینی که این الگوها توجیه می‌کردند در بقیه تحلیل‌ها در نظر گرفته نشدند (جدول 1).

جدول 1. گروه‌های غذایی به کار رفته در تحلیل الگوهای غذایی و بار عاملی آن‌ها برای الگوهای غذایی شناسایی شده*

گروه‌های غذایی	اقلام غذایی	الگوهای غذایی	
		سالم	ناسالم
سبزیجات	کاهو، گوجه فرنگی، خیار، سبزی خوردن، انواع سبزی پخته، قارچ،کدوحلوایی،کدوخورشتی، بادمجان،کرفس، نخودسبز، لوبیاسبز، هویج، سیر، پیاز، انواع کلم، انواع فلفل، اسفناج و شلغم	0/68	-
میوه ها	طالبی، خربزه، هندوانه، گلابی، زردآلو، گیلاس، آلبالو، سیب، هلو، شلیل، گوجه سبز، انجیر، انگور،کیوی، پرتقال، خرمالو، نارنگی، انار، خرما، آلو، توت فرنگی، موز، لیمو شیرین، لیموترش وآب میوه‌های خانگی	0/56	-
ماهی	انواع ماهی وکنسروتون ماهی	0/55	-
لبنیات کم چرب	شیرکم چرب وبدون چربی، ماست کم چرب و دوغ	0/54	-0/34
تخم مرغ	تخم مرغ	0/54	-
روغن زیتون	روغن زیتون و زیتون	0/52	-
حبوبات	عدس، لوبیا، نخود، باقلا و لپه	0/43	-
غلات کامل	نان سنگک، جو و ذرت	0/31	-0/43
مغزها	بادام، بادام زمینی، گردو، پسته، فندق، تخمه	0/31	-
میوه‌های خشک	کشمش، توت، برگه ها	0/25	-
سویا	سویا	0/21	-
گوشتهای فرآوری شده	سوسیس،کالباس، همبرگر	-	-
چای وقهوه	چای، قهوه	-	-
چربیهای جامد	کره، روغن نباتی جامد،روغن حیوانی	-	0/68
شیرینی ها	کیک، بیسکوییت، شکلات و محصولات قنادی	-	0/62
گوشت قرمز	گوشت گوساله،گوشت گوسفند،گوشت چرخ کرده	-	0/57
لبنیات پرچرب	شیرپرچرب، شیرکاکائو، ماست پرچرب، خامه، بستنی، پنیرخامه ای وکشک	-	0/55
نمک	نمک	-	0/51
غذاهای آماده	سیب زمینی سرخ کرده و پیتزا	-	0/38
شکر	قند،نقل،شکر،عسل،مربا،کمپوت،حلواشکری،نبات،آب نبات،	-	0/37
سیب زمینی	سیب زمینی	-	0/32
نوشیدنیهای شیرین	آبمیوه صنعتی و نوشابه	-	0/31
غلات تصفیه شده	نان لواش، بربری، تافتون، باگت، برنج، ماکارونی، رشته	-	0/24
گوشت پرندگان	مرغ	-	-
روغن‌های مایع	روغن‌های مایع و مایونز	-	-
درصدواریانس بیان شده(%)		11/621	10/676

* مقادیر کمتراز 0/2جهت سهولت، حذف شده اند.

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-12]

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-12]

جدول 2. مقایسه مشخصات عمومی و دریافت‌های غذایی شرکت کنندگان در مطالعه برحسب چارک‌های امتیاز الگوهای غذایی غالب

	رتبه الگوی سالم					رتبه الگوی ناسالم				
	چارک اول تعداد=62	چارک دوم تعداد=63	چارک سوم تعداد=62	چارک چهارم تعداد=63	P	چارک اول تعداد=62	چارک دوم تعداد=63	چارک سوم تعداد=62	چارک چهارم تعداد=63	P
سن*	67/34±4/4	66/02±4/57	64/9±4	64/87±4/1	0/001	66/19±4/27	65/16±3/96	65/61±4/41	66/16±4/81	0/884
نمایه توده بدن* kg/m^2	25/85±4/45	26/52±3/53	26/9±3/83	26/85±4/34	0/142	161/78±5/89	162/5±8/37	163/32±8/24	160/83±6/81	0/631
تحصیلات دانشگاهی**	23(37/1)	19(30/16)	25(40/32)	35(55/55)	0/029	22(35/48)	28(44/44)	28(44/44)	24(38/71)	0/675
تنها زندگی کردن**	16(25/8)	7(11/11)	4(6/44)	6(9/52)	0/007	13(20/97)	5(7/94)	6(9/53)	9(14/52)	0/131
زن**	33(23/53)	30(47/62)	32(51/61)	30(47/62)	0/895	29(46/77)	31(49/2)	33(52/38)	32(51/61)	0/923
سیگار**	17(27/42)	13(20/63)	10(16/13)	6(9/52)	0/069	12(19/35)	13(20/63)	10(15/87)	11(17/74)	0/912
بیماری‌ها**										
بیماری قلبی	11(17/74)	9(14/29)	2(3/23)	7(11/11)	0/073	9(14/51)	2(13/17)	10(15/87)	8(12/9)	0/107
آسم	8(12/9)	2(3/17)	2(3/23)	4(6/35)	0/089	4(6/45)	5(7/94)	5(7/94)	2(3/23)	0/673
دیابت	10(16/13)	10(15/87)	11(17/74)	12(19/05)	0/962	10(16/13)	7(11/11)	11(17/46)	15(24/19)	0/281
آرتریت	24(38/7)	24(38/1)	24(38/7)	20(31/75)	0/818	23(37/1)	25(39/68)	26(41/27)	18(29/03)	0/498
فشارخون	28(45/16)	27(42/86)	22(35/48)	23(36/5)	0/626	21(33/87)	20(31/75)	32(50/79)	27(43/55)	0/105
فعالیت فیزیکی منظم**	18(29/03)	29(46/03)	31(50)	38(60/32)	0/005	22(35/48)	38(60/32)	31(49/2)	25(40/32)	0/029
داروها**										
داروهای خوراکی دیابت	12(19/35)	11(17/46)	8(12/9)	12(19/04)	0/763	8(12/9)	10(15/87)	10(15/87)	15(24/2)	0/378
انسولین	2(3/23)	2(3/17)	3(4/84)	1(1/59)	0/785	2(3/23)	2(3/17)	2(3/17)	2(3/23)	1/00
داروهای فشارخون	25(40/32)	25(39/68)	22(35/48)	22(34/92)	0/891	20(32/26)	19(30/16)	30(47/62)	25(40/32)	0/162
داروهای چربی خون	22(35/48)	24(38/1)	21(33/87)	19(30/16)	0/652	25(40/32)	21(33/33)	27(42/86)	13(20/97)	0/097
آسپرین	24(38/71)	27(42/86)	20(32/26)	20(31/75)	0/507	23(37/1)	18(28/57)	27(42/86)	23(37/1)	0/419
دریافت‌های غذایی*										
انرژی	2225/5±563/1	2470/5±39/6	2531/9±479/2	2792/7±569/8	<0/001	2298/5±518/53	2348/5±471/57	2479/05±542/32	2864/96±468/77	<0/001
کربوهیدرات	334/5±88/46	355/94±69/8	374/33±76/25	416/68±82/8	<0/001	354/1±80/7	372/55±83/1	362/51±88/67	392/91±83/3	0/063
پروتئین	75/17±19/8	83/35±13/38	90/16±17/4	108/54±21/2	<0/001	91/36±20/58	89/42±20/55	86/44±23/62	90/25±22/9	0/631
چربی	71/86±27/2	85/5±25/22	83/4±23/9	87/61±27/2	0/004	66/52±18/53	68/84±14/1	83/26±23/33	110/1±23/1	<0/001

* اطلاعات براساس میانگین و انحراف معیار بیان شده است.

*از آزمون ANOVA برای متغیرهای کمی استفاده شده است.

** ازآزمون chi-square برای متغیرهای کیفی استفاده شده است.

مطابق یافته‌ها که در جدول 2 نمایش داده شده است، افرادی که در بالاترین چارک الگوی غذایی سالم قرارداشتند، به طور معنی‌دار سن کمتر (p=0/001) و وزن بیشتری (p=0/01) داشتند. ولی از نظر نمایه توده بدن تفاوت آماری معنی‌دار در چارک‌های الگوی غذایی سالم مشاهده نشد. درصد بیشتری از سالمندان چارک‌های بالاتر الگوی غذایی سالم تحصیلات دانشگاهی داشتند (p=0/029). درصد بیشتری از پایین‌ترین چارک الگوی غذایی سالم به تنهایی زندگی می‌کردند (p =0/007). افراد در بالاترین چارک الگوی غذایی ناسالم نمایه توده بدن بیشتری از سالمندان اولین چارک همان الگو داشتند (p=0/037). درحالی که باتوجه به جدول، از نظرجنس، سن و وزن تفاوت آماری معنی‌داری در چارک‌های الگوی غذایی ناسالم مشاهده نشد. درصد بیشتری از سالمندان بالاترین چارک الگوی غذایی سالم (p=0/005) و پایین‌ترین چارک الگوی غذایی ناسالم (p=0/029) فعالیت بدنی منظم داشتند (جدول 2).

از نظر تغذیه، میانگین دریافت انرژی افراد در هر دو الگو، در چارک بالاتر نسبت به افراد چارک اول به طرز معنی‌داری بیشتر بود (p<0/001). درهر دو الگو دریافت کربوهیدرات از چارک اول تا چهارم افزایش داشت ولی این میزان فقط در الگوی سالم معنی‌دار بود (P<0/001). افراد در بالاترین چارک الگوی سالم نسبت به افراد چارک اول دریافت پروتئین بیشتری داشتند (p<0/001) ولی این ارتباط در الگوی غذایی ناسالم دیده نشد و دریافت چربی در بالاترین چارک هر دو الگوی غذایی بیشتر از چارک‌های پایین‌تر همان گروه بود (P<0/001).

نسبت شانس ابتلا به سندرم فرتوتی متوسط بین چارک‌های الگوهای غذایی سالم در جدول 3 آمده است. در مدل خام ارتباط بین الگوی غذایی سالم با ابتلا به سندرم فرتوتی معنی‌دار بود (OR=0/16 95% CI:0/07-0/37). پس از تعدیل اثر سن و نمایه توده بدن (BMI) درمدل یک و تعدیل اثر متغیرهای تحصیلات و مصرف سیگار (به علاوه متغیرهای مدل یک) در مدل 2 مشاهده گردید، شانس ابتلا به سندرم فرتوتی متوسط در افرادی که در پایین ترین چارک امتیاز الگوی غذایی سالم قرار دارند در مقایسه با بالاترین چارک همان الگو، پنج برابر بیشتر است (OR =0/2 ;95% CI: 0/08-0/48)درمدل 3، متغیر انرژی (به علاوه متغیرهای مدل یک و دو) تعدیل شد و در مدل نهایی، جمع داروهای مصرفی (به علاوه متغیرهای مدل یک، دو و سه) تعدیل شد. زمانی که تمام متغیرهای مخدوشگر در مدل نهایی در نظر گرفته شدند، همچنان الگوی غذایی سالم به صورت معنی‌دار با کاهش خطر ابتلا به سندرم فرتوتی متوسط همراه بود (p<0/05) (جدول 3).

جدول 3. مقادیر نسبت شانس برای سندرم frailty متوسط درچارک‌های مختلف الگوی‌های غذایی غالب درمدل خام و پس از کنترل اثر مخدوشگرها

	چارک‌های الگوی غذایی سالم				چارک‌های الگوی غذایی ناسالم				
	چارک اول	چارک دوم	چارک سوم	چارک چهارم	P	چارک اول	چارک دوم	چارک سوم	چارک چهارم	P
مدل خام	1	0/7(0/35-1/42)	0/48(0/23-0/99)	0/16(0/07-0/37)	<0/001		0/67(0/31-1/44)	1/05(0/5-2/17)	1/4(0/68-2/9)	0/293
OR 95% (CI)						1				
مدل1	1	0/79(0/38-1/62)	0/59(0/28-1/24)	0/19(0/08-0/45)	0/002	1	0/7(0/32-1/53)	1/15(0/54-2/43)	1/5(0/71-3/18)	0/288
OR 95% (CI)										
مدل2	1	0/76(0/37-1/58)	0/59(0/28-1/25)	0/2(0/08-0/48)	0/004	1	0/72(0/33-1/59)	1/2(0/56-2/56)	1/54(0/72-3/27)	0/297
OR 95% (CI)										
مدل3	1	0/73(0/35-1/54)	0/57(0/26-1/22)	0/18(0/07-0/47)	0/004	1	0/75(0/34-1/66)	1/29(0/56-2/78)	1/99(0/87-4/55)	0/142
OR 95% (CI)										
مدل4	1	0/7(0/33-1/49)	0/56(0/26-1/23)	0/17(0/07-0/44)	0/003	1	0/74(0/34-1/65)	1/23(0/57-2/67)	2/02(0/88-4/62)	0/134
OR 95% (CI)										

مدل 1: تعدیل شده برای سن و BMI

مدل 2: تعدیل شده برای متغیرهای مدل یک به اضافه سیگار و تحصیلات دانشگاهی

مدل3: تعدیل شده برای متغیرهای مدل 2 به اضافه انرژی دریافتی

مدل4: تعدیل شده برای متغیرهای مدل 3 به اضافه جمع داروهای مصرفی

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-12]

• بحث

مطالعه حاضر، نخستین مطالعه‌ای است که به بررسی رابطه الگوهای غذایی و سندرم فرتوتی درجمعیت ایرانی پرداخته است. در مطالعه حاضر قبل از تعدیل متغیرها و در مدل خام کاهش معنی‌داری در شانس ابتلا به سندرم با افزایش امتیاز پیروی از الگوی غذایی سالم مشاهده شد. پس از کنترل اثر سن، BMI، تحصیلات، استعمال سیگار، انرژی و جمع داروهای مصرفی سالمندان، مشاهده شد، افرادی که در بالاترین چارک الگوی غذایی سالم قرار دارند، نسبت به افراد پایین ترین چارک این الگو 83 درصد، شانس کمتری جهت ابتلا به سندرم دارند. این در حالی است که هیچ گونه ارتباط آماری معنی‌داری بین ابتلا به سندرم در چارک‌های الگوی غذایی نا سالم قبل و بعد از تعدیل متغیرهای مخدوشگر دیده نشد. هرچند که یک روند افزایشی در شانس ابتلا به سندرم فرتوتی با افزایش امتیاز پیروی از الگوی غذایی ناسالم دیده شد.

مطالعات انجام شده در زمینه الگوی غذایی و سندرم فرتوتی محدود است، دریک مورد Leon-Munoz و همکاران در اسپانیا به بررسی ارتباط الگوهای غذایی با سندرم فرتوتی پرداخته‌اند، نتایج این مطالعه، هم در مدل خام و هم بعد از تعدیل اثر متغیرهای مخدوشگر ارتباط معکوس بین خطر بروز سندرم فرتوتی در سالمندان و الگوی غذایی محتاطانه (prudent pattern) (غنی از روغن زیتون، سبزیجات وحبوبات) را نشان داد. نتایج این مطالعه نشان داد سالمندانی که در بالاترین سهک الگوی غذایی سالم قرار دارند، نسبت به افراد سهک اول، 60 درصد شانس کمتری جهت ابتلا به سندرم دارند. درحالی که سالمندانی که در بالاترین سهک الگوی غذایی غربی (با دریافت بالای غلات تصفیه شده، لبنیات پرچرب، گوشت قرمز و گوشت‌های فرآیند شده) قرار داشتند، شانس ابتلای بیشتری نسبت به پایین ترین سهک همان الگو داشتند ولی این ارتباط از نظر آماری معنی‌دار نبود ($p>0/05$). نتایج این مطالعه کوهورت که با حضور 1872 سالمند انجام شده است، مشابهت زیادی با نتایج مطالعه حاضردارد. الگوی رژیم غذایی محتاطانه این رژیم مشابه رژیم سالم مطالعه ما و الگوی رژیم غذایی غربی این مطالعه هم مشابه رژیم غذایی نا سالم مطالعه حاضر بود. نتایج این مطالعه اثر محافظتی الگوی غذایی سالم را در بروز سندرم فرتوتی تأیید می‌کند، دراین مطالعه نیز ارتباط معنی‌داری بین الگوی غذایی غربی و بروز سندرم دیده نشد.

مطالعه دیگری توسط Sameera (4) درایتالیا به منظور بررسی رابطه الگوی غذایی مدیترانه ای و سندرم فرتوتی انجام شده است. نتایج این مطالعه نشان داد سالمندانی که در بالاترین چارک امتیاز پیروی از رژیم مدیترانه ای قرار دارند 70 درصد شانس کمتری برای ابتلا به سندرم دارند.

Bollwen (22) و همکاران نیز مطالعه ای در آلمان به منظور بررسی ارتباط الگوی غذایی مدیترانه ای و سندرم فرتوتی انجام دادند. نتایج این مطالعه نشان داد، شانس ابتلا به سندرم فرتوتی در بالاترین چارک امتیاز رژیم مدیترانه ای81% نسبت به اولین چارک کاهش یافته است. نتایج هر دو مطالعه فوق اثر محافظتی الگوی غذایی مدیترانه ای را در برابر سندرم مورد نظر تأیید می‌کنند. الگوی غذایی سالم مطالعه ما سرشار از سبزیجات، حبوبات، سویا، میوه‌های تازه وخشک شده، مغزها، دانه‌ها و ماهی می‌باشد و شباهت زیادی به الگوی غذایی مدیترانه‌ای تعریف شده در مطالعات فوق دارد. به عبارت دیگر، یافته‌های مطالعه ما همسو با یافته‌های مطالعات ذکر شده است. در الگوی مدیترانه ای تعریف شده مصرف هرگونه گوشت (به جز ماهی) امتیاز منفی دارد، درحالی که گوشت به عنوان یک منبع عمده پروتئین، اثر حفاظتی در مقابل سندرم فرتوتی دارد (13).

مطالعه مشابه دیگر، مطالعه ای است که هاشمی و همکاران (17)، در تهران به منظور بررسی ارتباط الگوهای غذایی با سارکوپنی (نشانگان پیشرونده و فراگیر کاهش توده و قدرت عضله) و پره سارکوپنی بر روی 300 نفر زن و مرد بالای 55 سال انجام دادند. در این مطالعه، پس از تعدیل اثر سن، جنس و انرژی، مشاهده شد، افرادی که در بالاترین سهک الگوی غذایی مدیترانه‌ای قرار دارند، 58 درصد شانس کمتری برای ابتلا به سارکوپنی در مقایسه با سهک اول همان الگوی غذایی دارند. الگوی مدیترانه‌ای در این مطالعه غنی از سبزی‌ها، میوه‌ها، روغن زیتون، ماهی و دانه‌ها بود. ولی دوالگوی غذایی دیگر تعریف شده در این مطالعه، الگوی غذایی غربی (غنی از شکر، سویا و غذاهای آماده) و الگوی غذایی مخلوط (پروتئین حیوانی، غلات تصفیه شده و سیب زمینی) هیچ ارتباطی با سارکوپنی نداشتند. یافته‌های این مطالعه هم یافته‌های مطالعه حاضر را تأیید می‌کند.

با در نظر گرفتن این نکته که چندین مطالعه سندرم فرتوتی، گسترش آن و سایر شرایط مرتبط با سالمندی مانند کاهش عملکرد فیزیکی، کاهش قدرت ماهیچه‌های اسکلتی و کاهش قدرت حرکت را با التهاب و استرس اکسیداتیو مرتبط

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-12]

دانسته‌اند (26-23). دریافت بالای چند ماده مغذی آنتی اکسیدان درالگوی غذایی سالم مطالعه حاضر، مانند بتا کاروتن‌ها و ویتامین‌های C و E و سایر مواد موجود در غذاهای گیاهی مانند اجزای پلی فنولیک موجود در غذاهای گیاهی می‌تواند اثرات مفید این الگو را در محافظت از بروز سندرم توضیح دهد.

در مطالعه حاضر الگوی غذایی سالم با مصرف بالای میوه ها، سبزی‌ها، زیتون، میوه‌های خشک، مغزها، ماهی، سویا ولبنیات کم‌چرب و غلات کامل، شانس خطر ابتلا به سندرم فرتوتی را کاهش داده است و این یافته، با اکثر یافته‌های موجود که ارتباط الگوهای غذایی و سندرم فرتوتی را بررسی کرده‌اند، مطابقت دارد. در مطالعه حاضر الگوی غذایی ناسالم با افزایش شانس ابتلا به سندرم مرتبط نبود. این یافته نیز با یافته‌های مطالعات موجود مشابهت دارد. در الگوی غذایی ناسالم درکنار مواد غذایی همچون غذاهای آماده، نمک، چربی‌های هیدروژنه و شکر، سیب زمینی، لبنیات پرچرب و گوشت قرمز هم وجود دارد. ممکن است علت ارتباط ضعیف بین الگوی غذایی ناسالم و افزایش خطر بروز سندرم مقادیر بالای پروتئین حیوانی در رژیم مذکور باشد. چندین مطالعه نقش حمایتی پروتئین مخصوصاً پروتئین حیوانی را به عنوان منبع اسیدهای آمینه ضروری در بروز سندرم فرتوتی نشان داده‌اند (27).

نتایج مطالعه ما، نتایج مطالعاتی را که ارتباط بین سندرم فرتوتی وتغذیه را در سطح مواد مغذی سنجیده اند نیز تأیید می‌کند (29، 28).

مهم‌ترین محدودیت این مطالعه ماهیت مقطعی بودن آن است، که مانع از آن می‌شود که رابطه علت و معلولی بین الگوهای غذایی غالب سالمندان با سندرم فرتوتی به خوبی استنتاج شود. با وجود کنترل عوامل مخدوشگر که با خطر بروز سندرم در سالمندان مرتبط می‌باشند، ممکن است عوامل مخدوش کننده بالقوه و ناشناخته دیگری وجود داشته باشند، که با هر دو عامل مرتبط باشند.

یافته‌های این مطالعه، نشان می‌دهد که الگوی غذایی سالم با کاهش خطر سندرم فرتوتی، در سالمندان مرد و زن ایرانی مرتبط است. ولی در این مطالعه هیچ ارتباطی بین سندرم فرتوتی و الگوی غذایی ناسالم دیده نشد. پیشنهاد می‌شود، انجام این مطالعه به صورت آینده نگر و در سطح وسیع تر درجامعه سالمندان ایرانی انجام شود.

سپاسگزاری: بدینوسیله از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران و هیأت مدیره کانون بازنشستگان قزوین که در اجرای این طرح پژوهشی ما را یاری کردند، کمال تشکر و سپاس را دارد.

• References

1. Malek Afzali H, Baradaran Eftekhari M, Hejazi F, Toktam KH, Tabrizi R, Faridi T. Social Mobilization for Health Promotion in Elderly .J Hakim Research.2006;9(4):1-7.

2. G A Park. Social And Prevention Medical Text Book. Shojaei Tehrani H, Malek Afzali H .5th Edition.Tehran; Samat 2008.

3. Inouye SK, Studenski S, Tinetti ME, GA Kuchel, et al. Geriatric syndromes : clinical, Research ,and, Policy implications of a core Geriatric concept. J Am Geriatr Soc.2007; 55:780-91.

4. Sameera A, Bandinelli S, Bandeen-Roche K, Chen P, Milaneschi Y , Tanaka T, et al. A Higher Adherence to a Mediterranean-Style Diet is Inversely Associated With the Development of Frailty in Community-Dwelling Elderly Men and Women. J Nutr Epidemiology.2012 Oct; 2161-2166.

5. Ellen S, Kerrie M, Loprinzi PD, Tang AM , and Crespo CJ , et al. Lower Nutritional Status and Higher Food Insufficiency in Frail Older Us Adults.Br J Nutr.2013 July 14; 110(1):172-178.

6. Shardell M, Hicks GE, Miller RR, Kritchevsky S, Andersen D, Bandinelli S , et al. Association of low vitamin D levels with the Frailty syndrome in men and women. J Gerontol A Biol Sci Med Sci.2009;64:69-75.

7. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. J Gerontol A Biol Sci Med Sci.2001; 56:M146-56.

8. Woods NF, LaCroix AZ, Gray Sl, Aragaki A, Cochrane BB, Brunner RL, et al. Frailty emergence and concequences in Women age 65 and older in the Women, s Health Initiative Observational Study. J AM Geriatr Soc.2005; 53: 1321-30.

9. Wilhelm-Leen ER, Hall YN, Debor IH, Chertow GM. Vitamin D deficiency and frailty in older Americans. J intern Med.2010; 268:171-80.

10. Bartali B, Frongillo EA, Bandinelli S, Lauretani F, Semba RD, Fried LP, et al. Low nutrient intake is an essential component of frailty in older persons. J Gerontol A Biol Sci Med Sci.2006; 61:589-93.

11. Semba RD, Bartali B, Zhou J, Blaum C, Ko CW, Fried LP. Low serum micronutrient cocentrations predict frailty among older women living in the community .J Gerontol A Biol Sci Med Sci.2006;61:594-9.

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-12]

12. Michelon E, Blaum C, Semba RD, Xue QL, Ricks MO , Fried LP. Vitamin and carotenoid status in older women: associations with the frailty syndrome. J Gerontol A Biol Sci Med Sci.2006; 61:600-7.

13. Beasley JM, LaCroix AZ, Neuhouser ML, Huang Y, Tinker L, Woods N, et al. Protein intake and incident frailty in the Women, s Health Initiative observational study. J Am Geriatr Soc.2010;58:1063-71.

14. Hu FB, Rimm E. Smith - Warner SA, Feskanich D, Stampfer MJ, Ascherio A, et al. Reproducibility and Validity of Dietary Patterns Assessed with a Food-Frequency Questionnaire. Am J Clin Nutr.1999;69(2):243-9.

15. Ghafarpour M, Houshyar-Rad A, Kianfar H, editor. The Manual for household measures, cooking Yields factors and edible portion of food. Tehran Keshavarzi press; 1999.

16. Mirmiran P, Esfahani FH, Mehrabi Y, Hedayati M, Azizi F. Reliability and relative validity of an FFQ for nutrients in the Tehran lipid and glucose study. Public Health Nutr.2010; 13:654–62.

17. Hashemi R, Motlagh AD, Heshmat R, Esmaillzadeh A, Payab M[1], Yousefinia M, et al. Diet and its relationship to sarcopenia in community dwelling Iranian elderly: A cross sectional study.Nutrition.2015 Jan;31(1):97-104.

18. United States Department of Agriculture (Agricultural Research Service, (National Nutrient Database for Standard Reference (Release 26), available at: Http://ndb.nal.usda.gov/ndb/search/list

19. Kim JO, Mueller CW. Factor Analysis: Statistical Methodsand Practical Issues: NewYork: Oxford University Press; 1998.

20. Woods NF, LaCroix AZ, Gray SL, Aragaki A, Cochrane BB, Brunner RL, et al. Frailty: emergence and consequences in women aged 65and older in the Women's Health Initiative Observational Study. J Am Geriatr Soc. 2005; 53:1321–30.

21. Sarkissian N AM. Food composition table of Iran. first ed. Islamic Republic of Iran: Institute of Nutrition Sciences and Food Technology; 1980.

22. Bollwein J, Diekmann R, Kaiser MJ, Bauer JM, Uter W, Sieber CC, et al. Dietary Quality is Related to Frailty in Community –dwelling Older Adults. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2013 April: 68(4):483-9.

23. Howard C, Ferrucci L, Sun K, Fried LP, Walston J, Varadhan R, Guralnik JM, Semba RD. Oxidative protein damage is associated with poor grip strength among older women living in the community. J Appl Physiol.2007; 103: 17–20.

24) Guttridge DC, Mayo MW, Madrid LV, Wang CY, Baldwin AS Jr. NFkappaB- induced loss of MyoD messenger RNA: possible role in muscle decay and cachexia. Science.2000; 289: 2363–6.

25. Ershler WB. A gripping reality: oxidative stress, inflammation, and thepathway to frailty. J Appl Physiol.2007; 103:3–5.

26. Kregel KC, Zhang HJ. An integrated view of oxidative stress in aging: basic mechanisms, functional effects, and pathological considerations. Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol. 2007; 292: R18–36.

27. Rolland Y[1], Czerwinski S, Abellan Van Kan G, Morley JE, Cesari M, Onder G, et al. Sarcopenia: its assessment, etiology, pathogenesis, consequences and future perspectives. J Nutr Health Aging 2008;12:433-50.

28. Bollwein J, Volkert D, Diekmann R, Kaiser MJ, Uter W, et al. Nutritional status according to the mini nutritional assesmant (MNA) and frailty in community dwelling older persons : aclose relationship.2013 April;17(4):351-6.

29. Dorner E, Loger J, Tschinderle J, Stein KV, Haider S, Kapan A, et al. Association Between Nutritional Status and Frailty in Acute Hospitalised Elderly Patients. J Nutr Health and Aging.2014; 18:264-270.

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-12]

Relationship between Dietary Patterns and Moderate Frailty Syndrome in Elderly

Aghmashe R[1], Alavi-Naeini A[2], Mirzaei Kh[4], Yekaninejad M[3]*

1- School of Nutritional Sciences and Dietetics, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

*2-*Corresponding author: Department of Community Nutrition, School of Nutrition and Food Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran. Email: amalavi@tums.ac.ir*

3- Department of community Nutrition, School of Nutritional Sciences and Dietetics, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

4- Department of Biostatistics and Epidemiology, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Received 5 Dec, 2016 **Accepted 15 Mar, 2017**

Background and Objectives: There is evidence of the role of certain nutrients as risk factors for frailty. We have - examined the association between dietary patterns and frailty in a sample of the Qazvin elderly population.

Materials & Methods: This study was conducted in 250 randomly elderly people, retired from governmental organizations, aged 60-75 years. Moderate frailty was defined as meeting 2-3 of the following 5 item criteria: 1) slow walking, 2) muscular weakness, 3) exhaustion, 4) low physical activity and 5) unintentional weight loss. Informed consent forms were completed by the participants personally, and also two questionnaires; including; general questionnaire and; food frequency questionnaire (FFQ); were completed for each participants by a trained dietitian. Weights and heights were measured. logistic regression was performed to measure the effect of adherence to each dietary pattern on the odds of frailty syndrome.

Results: Using factor analysis, two main dietary patterns were used most often by the study population: healthy pattern and unhealthy pattern account for about 22.3% of the total variation in the food diversity population. We compared the chance of frailty in different quartiles of the pattern. The risk for the syndrome in the highest quartile of healthy dietary pattern was significantly less than the lowest quartile of healthy dietary pattern in both the raw model and after adjusting for confounding variables. The risk of metabolic syndrome in the highest quartile of healthy dietary pattern was 80% lower than the first quarter of healthy dietary pattern. No significant difference in the quartile of the unhealthy pattern was found.

Conclusion: This study shows that using healthy dietary patterns; reduce the chance of frailty syndrome.

Keywords: Frailty syndrome, Dietary patterns, Frail elderly

[Downloaded from nsft.sbmu.ac.ir on 2026-11-12]