

بررسی کیفیت رژیم غذایی با استفاده از شاخص غذا خوردن سالم ۲۰۰۵ در سالمندان مناطق شهری استان مرکزی در سال ۱۳۸۹

(مقاله پژوهشی برگرفته از پایان نامه دانشجویی)

علی آقانوری^۱، محمود محمودی^۲، حمیده صالحی^۳، کوروش جعفریان^{۴*}

چکیده:

هدف: در کشور ما جمعیت سالمندان به سرعت در حال افزایش است و کیفیت تغذیه، به عنوان عاملی مؤثر بر وضعیت سلامتی این گروه سنی، کمتر بررسی شده است. هدف از این مطالعه ارزیابی کیفیت رژیم غذایی سالمندان شصت سال و بیشتر ساکن مناطق شهری استان مرکزی، با استفاده از شاخص غذا خوردن سالم ۲۰۰۵ و ارتباط آن با متغیرهای جمعیتی و اجتماعی - اقتصادی است.

روش بررسی: این پژوهش توصیفی درباره ۱۶۵ سالمند در مناطق شهری استان مرکزی انجام شده است. روش نمونه‌گیری به صورت تصادفی و دو مرحله‌ای بود. برای جمع‌آوری اطلاعات از پرسش‌نامه عمومی و سه یادآمد غذایی ۲۴ ساعته استفاده شد. سپس کیفیت رژیم غذایی افراد براساس شاخص غذا خوردن سالم ۲۰۰۵ تعیین شد که شاخصی ۱۰۰ امتیازی روا و پایا است.

یافته‌ها: میانگین کلی شاخص غذا خوردن سالم ۲۰۰۵ برابر ۵۴/۰۸ درصد بود. درصد افرادی که گروه‌های غذایی ۷۰/۹ را در حد مطلوب مصرف کرده بودند به این شرح بود: غلات ۹۳/۳ درصد، غلات کامل صفر، میوه‌ها ۱۲/۷ درصد، میوه کامل ۸۴/۲ درصد، سبزیجات ۴۷/۹ درصد، سبزیجات تیره و نارنجی و حبوبات ۳۷ درصد، گوشت‌ها ۴۰ درصد، روغن‌های گیاهی ۱۷/۸ درصد، چربی‌های اشباع ۴۰ درصد، سدیم ۱/۸ درصد و کالری‌های اضافی ناشی از چربی‌های جامد و شکر ۱/۲ درصد. همچنین امتیاز کلی شاخص فوق با الارتفان سطح سواد ($P<0.01$) و درآمد و مدت تماشای تلویزیون ($P<0.05$) افزایش و با بالاتر قردن سن ($P<0.01$) کاهش یافت.

نتیجه‌گیری: با توجه به مطلوب‌نودن کیفیت رژیم غذایی سالمندان مناطق شهری استان مرکزی، احتمالاً همه سالمندان این مناطق از بهبود رژیم غذایی خود سود خواهند بردا. آنان نیاز دارند که دریافت غلات کامل، سبزیجات تیره و نارنجی و حبوبات و روغن‌های گیاهی را در الگوی غذایی خود افزایش داده و دریافت سدیم و به خصوص دریافت کالری‌های اضافی ناشی از چربی‌های جامد و شکر را کاهش دهند. برنامه‌ریزی مسئولان برای افزایش سواد و درآمد و دانش تغذیه‌ای، در رسیدن به این اهداف مؤثر است.

کلیدواژه‌ها: شاخص غذا خوردن سالم ۲۰۰۵، هرم غذایی من، سالمندان
تاریخ دریافت: ۸۹/۶/۲۴
تاریخ پذیرش: ۹۱/۷/۲۵

۱. کارشناسی ارشد علوم بهداشتی در تغذیه، گروه تغذیه و بیوشیمی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، ایران.
۲. استاندار گروه آمار و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، ایران.
۳. کارشناسی ارشد علوم بهداشتی در تغذیه، گروه تغذیه و بیوشیمی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، ایران.
۴. استادیار گروه تغذیه و بیوشیمی دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، ایران.

* آدرس نویسنده مسئول: دکتر کوروش جعفریان، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، خیابان قدس، میدان انقلاب، تهران، ایران
** تلفن: ۰۰۹۸-۰۸۹۷۳۴۲۱ (۲۱) (۲۱) ۰۸۹۷۳۴۲۱
* رایانه: kdjafarian@tums.ac.ir

مقدمه

این مسئله هزینه‌های بهداشتی هنگفتی را به دولت تحمیل می‌کند و مشکلات بسیاری را در عرصه‌های اقتصادی و اجتماعی و بهداشتی به وجود می‌آورد که مقابله با آن، نیازمند برنامه‌ریزی‌های دقیق خواهد بود (۲، ۳).

افزایش سن و مشکلات همراه با آن و بیماری‌ها، وضعیت تغذیه سالمندان را تحت تأثیر قرار می‌دهد و این تغذیه نامناسب نیز بهنوبه خود، بر وضعیت سلامت آنان تأثیر نامطلوب

رژیم غذایی و تغذیه نقشی مهم و حیاتی در حفظ سلامت و پیشگیری از بیماری‌ها و کمک به عملکرد مطلوب دارد. این مسئله به خصوص برای سالمندان مهم است (۱). نامطلوب بودن وضعیت تغذیه‌ای سالمندان، به دلیل کاهش کیفیت زندگی، زمینه بروز بسیاری از بیماری‌ها از جمله استئوپریوز، دیابت، بیماری‌های قلبی - عروقی و افزایش فشار خون را فراهم می‌کند.

کلی رژیم غذایی شناسایی شده است. از بین شاخص‌های فوق، شاخص غذا خوردن سالم به مثابه یکی از ابزارهای بسیار پرکاربرد در بررسی کیفیت رژیم، درواقع، میزان تعیت رژیم‌های غذایی مردم امریکا را از راهنمای‌گذایی و هرم راهنمای غذایی برای امریکایی‌ها ارزیابی می‌کند. شاخص غذا خوردن سالم اولیه، اولین بار در سال ۱۹۹۵ تهیه شد. انتشار راهنمای غذایی ۲۰۰۵ به دلیل افزایش تأکید بر جنبه‌های مهم کیفیت رژیم، مثل غلات کامل، انواع سبزیجات، انواع خاص چربی‌ها و معرفی مفهوم جدید کالری‌های مازاد، اصلاح شاخص غذا خوردن سالم اولیه را ضروری ساخت که به شاخص غذا خوردن سالم ۲۰۰۵ موسوم شد (۱۲، ۱۱، ۹). هدف اصلی از این بررسی تعیین شاخص غذا خوردن سالم ۲۰۰۵ در سالمندان مناطق شهری استان مرکزی و ارتباط آن با فاکتورهای جمعیت‌شناسی است.

روش بررسی

این پژوهش از نوع توصیفی است و به صورت مقطعی انجام گرفت. روش نمونه‌گیری به صورت تصادفی و دو مرحله‌ای بود. ابتدا ۶ شهر از بین ۲۷ شهر استان مرکزی انتخاب شد. سپس مناسب با جمعیت سالمند هر شهر، نمونه‌ها از سالمندان تحت پوشش مراکز بهداشتی - درمانی شهری به صورت تصادفی انتخاب شدند؛ به این صورت که ابتدا پرونده افراد ثصت‌ساله و بیشتر تحت پوشش مراکز بهداشتی - درمانی هر شهر جدا و سپس نمونه‌ها به صورت تصادفی از بین پرونده‌ها انتخاب شدند، به طوری که درنهایت ۱۶۵ نمونه در نظر گرفته شد. پس از کسب رضایت سالمند به صورت تلفنی برای شرکت در مطالعه، برای تکمیل پرسشنامه عمومی و بررسی وضعیت تغذیه‌ای به منزل وی مراجعت شد. برای بررسی وضعیت تغذیه‌ای سالمندان، سه یادآمد غذایی ۲۴ ساعته از آنان گرفته شد. اولین یادآمد به صورت حضوری و بقیه به صورت تلفنی پرسیده و ثبت شد. وزن فرد با لباس سبک و بدون کفش با ترازوی Seca دارای دقت نیم کیلوگرم، قدر حالت ایستاده و بدون کفش و با استفاده از متر نواری نصب شده بر دیوار و دور کمر با استفاده از متر نواری در کوچکترین محیط ناحیه شکم اندازه‌گیری شد. برای ارزیابی کیفیت رژیم غذایی سالمندان تحت مطالعه، از شاخص غذا خوردن سالم ۲۰۰۵ استفاده شد. روانی و پایانی این

می‌گذارد (۱، ۴، ۵). مطالعات انجام شده در ایران و سایر کشورها نشان می‌دهد که درصد زیادی از سالمندان، به سوء‌تعذیه مبتلا یا در معرض آن هستند (۱، ۲، ۳، ۶، ۷، ۸، ۹). هرچند عواملی غیر از پری بیولوژیکی، مانند فاکتورهای جمعیت‌شناسی و اجتماعی و محیطی مثل فعالیت جسمانی و عادات غذایی نیز نقش عمده‌ای در این مسئله دارند. برای مثال، مصرف چند دارو، زندگی به تنها، مشکلات ترابری، درآمد اندک، تغذیه نامناسب و کاهش تحرک ممکن است با ایجاد سوء‌تعذیه سلامت و عملکرد جسمانی را به طور نامطلوب تحت تأثیر قرار دهد (۱، ۴، ۵).

بنابراین رژیم غذایی مناسب و متعادل و ورزش، میزان کاهش عملکرد همراه با افزایش سن را تعديل می‌کند و شروع ناتوانی یا نقص عملکرد را به تأخیر می‌اندازد؛ مثلاً خطر پوکی استخوان، علت اصلی شکستگی‌ها در زنان یائسه و سالمندان پیرتر، با تغذیه مناسب و ورزش کاهش می‌یابد. به علاوه، رژیم‌های غذایی مطلوب، با کاهش خطر بیماری‌های مزمن، به خصوص بیماری‌های قلبی - عروقی، چاقی، دیابت و برخی سرطان‌ها، باعث بهبود وضعیت سلامت می‌شود (۵).

مطالعات اپیدمیولوژیک پیشین بر رابطه بین مواد مغذی، مانند چربی یا چربی‌های اشباع یا کلسترول، با بیماری یا مرگ و میر ناشی از بیماری‌های قلبی - عروقی یا سرطان تأکید می‌کردند. همچنین، بسیاری از مطالعات رابطه بین مصرف غذاها یا گروه‌های غذایی خاص، مثل حبوبات و سبزیجات و میوه‌ها را با فاکتورهای پلاسمایی و خطرهای بیماری یا مرگ و میر ارزیابی کرده‌اند؛ اما به دلیل ارتباط عوامل تغذیه‌ای با یکدیگر، تداخل عمل مواد مغذی، مصرف هم‌زمان مواد غذایی و مشکل در تفکیک اثر مواد مغذی یا غذاهای خاص بر خطر بیماری‌ها یا کیفیت زندگی و سایر پیامدهای سلامتی، بهتر است به جای بررسی مواد مغذی خاص یا غذاها و گروه‌های غذایی به بررسی الگوهای غذایی پرداخته شود که به واقعیت نزدیک‌تر است؛ زیرا افراد مواد مغذی و غذاها را در ترکیب با یکدیگر مصرف می‌کنند (۵، ۱۰).

بررسی کیفیت کل رژیم، خبری نویدبخش برای اپیدمیولوژی تغذیه‌ای است. اولین شاخص‌های کیفیت رژیم غذایی، عمدتاً با سوء‌تعذیه و بیماری‌های کمبود مواد مغذی مربوط بودند؛ اما به تدریج شاخص‌های مرتبط با خطر بیماری‌های مزمن و مرگ و میر طراحی شدند. براساس مطالعات مروری، ۲۵ شاخص کیفیت

این شاخص در نظر گرفته می‌شود. بیشتر یا مساوی $\frac{4}{4}$ درصد معادل لیوان در هر 1000 کیلو کالری دریافتی = 5 امتیاز، عدم دریافت = صفر امتیاز. در غیر این صورت مقادیر دریافتی بر $\frac{4}{4}$ تقسیم شده و سپس در 5 ضرب شد تا امتیاز میوه محاسبه شود.

۳- غلات (غلات کامل و تصفیه شده): بیشتر یا مساوی $\frac{3}{3}$ معادل اونس در هر 1000 کیلو کالری دریافتی = 5 امتیاز، عدم دریافت = صفر امتیاز. در غیر این صورت مقادیر دریافتی بر 3 تقسیم شده و سپس در 5 ضرب شد تا امتیاز غلات محاسبه شود.

۴- غلات کامل: از آنجاکه راهنمایی غذایی سال 2005 بر دریافت 5 درصد غلات از منابع غلات کامل تأکید می‌کند، در محاسبه شاخص غذا خوردن سالم 2005 این موضوع در نظر گرفته شده است و امتیاز حاصل از دریافت غلات کامل، جزو ششم این شاخص در نظر گرفته می‌شود. بیشتر یا مساوی $\frac{1}{5}$ معادل اونس در هر 1000 کیلو کالری دریافتی = 5 امتیاز، عدم دریافت = صفر امتیاز. در غیر این صورت، مقادیر دریافتی بر $\frac{1}{5}$ تقسیم شده و سپس در 5 ضرب شد تا امتیاز غلات کامل محاسبه شود.

۵- شیر (منظور همه محصولات لبنی است): بیشتر یا مساوی $\frac{1}{3}$ معادل لیوان در هر 1000 کیلو کالری دریافتی = 10 امتیاز، عدم دریافت = صفر امتیاز. در غیر این صورت، مقادیر دریافتی بر $\frac{1}{3}$ تقسیم و سپس در 10 ضرب شد تا امتیاز شیر محاسبه شود.

۶- گوشت و لوبیا: بیشتر یا مساوی $\frac{2}{5}$ معادل انس در هر 1000 کیلو کالری دریافتی = 10 امتیاز، عدم دریافت = صفر امتیاز. در غیر این صورت، مقادیر دریافتی بر $\frac{2}{5}$ تقسیم شده و سپس در 10 ضرب شد تا امتیاز گوشت و لوبیاها محاسبه شود. این جزو از شاخص غذا خوردن سالم 2005 شامل چهار زیرگروه به ترتیب زیر است: ۱- گوشت قرمز و ماقیان و ماهی؛ ۲- تخم مرغ؛ ۳- مغزها و دانه‌ها؛ ۴- محصولات سویا. همچنین، زیرگروه حبوبات علاوه بر چهار زیرگروه گفته شده، در جزو گوشت و لوبیاها قرار گرفت.

در محاسبه دریافت حبوبات، این نکته در نظر گرفته شد که حبوبات تا زمانی که مقدار توصیه شده برای گوشت و لوبیاها تأمین شود، جزو این گروه محاسبه می‌شوند و درصورتی که مقادیر مصرفی بیش از مقدار توصیه شده باشد، به گروه سبزی تعلق خواهد گرفت. به این منظور، ابتدا حالت‌های زیر بررسی شد: ۱- اگر دریافت گوشت کمتر از مقدار توصیه شده برای گوشت و لوبیاها بود، مقادیر معادل لیوان حبوبات به معادل

شاخص در مطالعات قبلی تأیید شده است(۱۴، ۱۳). شاخص غذا خوردن سالم 2005 دوازده بخش دارد که شامل میوه، میوه کامل، سبزیجات، سبزیجات سبز و تیره و نارنجی، حبوبات، غلات، غلات کامل، شیر (لبنیات و نوشیدنی‌های سویا)، گوشت (گوشت ماقیان، ماهی، تخم مرغ، محصولات سویا غیر از نوشیدنی‌های سویا و مغزها و دانه‌ها)، روغن‌ها (روغن‌های گیاهی غیر هیدروژنه و روغن ماهی و مغزها و دانه‌ها)، چربی اشبع، سدیم و کالری‌های حاصل از چربی‌های جامد، نوشیدنی‌های الکلی و قندهای افزودنی است که با دریافت بیشتر در نه بخش اول، امتیاز افزایش می‌یابد؛ اما در سه بخش بعدی، دریافت کمتر باعث امتیاز بیشتری می‌شود. به دلیل اینکه در شاخص غذا خوردن سالم 2005 ، هریک از دوازده بخش فوق براساس 1000 کالری دریافتی تعیین می‌شود، بنابراین بر کیفیت، در مقایسه با کیمیت مواد غذایی مصرفی تأکید بیشتری می‌شود. به علاوه، اگرچه بخش تنوع به صورت مستقل در این شاخص نیامده، بر جنبه‌های مهم و مفید تنوع، با افزودن بخش‌های جدید تأکید شده است(۱۵، ۱۳).

به منظور تعیین معادل واحد در هرم جدید USDA، برای گروههای غذایی سبزی و میوه و شیر، لیوان و برای گروههای غذایی غلات و گوشت انس در نظر گرفته شده است. با مراجعه به بانک داده‌های USDA معادلهای هریک از غذاهای موجود، در یادآمدی‌های غذایی تعیین شد(۱۵). سپس غذاها به گروههای غذایی اختصاص یافت و به این ترتیب، معادل واحد هریک از گروههای غذایی برای هر فرد به دست آمد. در مرحله بعد، میزان انرژی دریافتی هر فرد تعیین شد و به این ترتیب مقدار دریافت معادل واحد هریک از گروههای غذایی در هر 1000 کیلو کالری انرژی دریافتی، محاسبه شد. امتیازدهی به روش زیر صورت گرفت:

۱- میوه (میوه کامل و آبمیوه): بیشتر یا مساوی $\frac{8}{8}$ درصد معادل لیوان در هر 1000 کیلو کالری دریافتی = 5 امتیاز، عدم دریافت = صفر امتیاز. در غیر این صورت مقادیر دریافتی بر $\frac{8}{8}$ تقسیم شده و سپس در 5 ضرب شد تا امتیاز میوه محاسبه شود.

۲- میوه کامل: از آنجاکه راهنمایی غذایی سال 2005 بر دریافت 5 درصد میوه از منابع میوه کامل تأکید می‌کند، در محاسبه شاخص غذا خوردن سالم 2005 این موضوع در نظر گرفته شده است و امتیاز حاصل از دریافت میوه کامل به عنوان جزو دوم

۱۱- سدیم: برای محاسبه امتیاز سدیم رژیم غذایی فرد، ابتدا مقدار سدیم غذا (با استفاده از نرم افزار Nutritionist4) و سدیم سفره جمع و به این نحو امتیازدهی شد. کمتر یا مساوی ۰/۷ گرم در هر ۱۰۰۰ کالری = ۱۰ امتیاز، بزرگ‌تر یا مساوی ۲ گرم در ۱۰۰۰ کالری = صفر امتیاز و برابر با ۱/۱ گرم در ۱۰۰۰ کالری = ۸ امتیاز. درصورتی که دریافت بیش از ۰/۷ و کمتر از ۱/۱ باشد، امتیاز سدیم $= \frac{۰/۷ - ۰/۷}{۰/۴} \times ۱۰$ (سدیم دریافتی) $\times ۲$ (سدیم دریافتی) $- ۱۰$ است.

۱۲- کالری دریافتی از چربی جامد و قندهای افزودنی (SoFAAS): کمتر یا مساوی ۲۰ درصد کیلو کالری دریافتی = ۲۰ امتیاز، بیشتر یا مساوی ۵۰ درصد کیلو کالری دریافتی = صفر امتیاز، در غیر این صورت مقادیر دریافتی از معادله روبرو محاسبه گردید: امتیاز کالری SoFAAS $= \frac{۲۰ - ۲۰ \times \text{SoFAAS}}{۳۰}$ درصد کالری ۲۰× درنهایت امتیاز ۱۲ بخش فوق جمع و امتیاز کلی به دست آمد (۱۲، ۱۳).

یادداشت‌های غذایی ۳ روزه با استفاده از نرم افزار Nutritionist4 آنالیز شد و اطلاعات به دست آمده، برای محاسبه شاخص غذا خوردن سالم ۲۰۰۵ استفاده شد (۱۵). سپس به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های به دست آمده، از نرم افزار SPSS نسخه ۱۸ و آزمون‌های آماری کای دو، فیشر، تی مستقل، ANOVA یک‌طرفه و ضربی همبستگی پیرسون استفاده شد.

یافته‌ها

میانگین سنی نمونه‌ها ۷۰/۷ (حداکثر ۶۰ و حداقل ۹۱) بود و از میان آنان، ۴۴/۸ درصد نمونه‌ها مرد و ۵۵/۲ درصد زن بودند و به طور معنی‌داری، مردان مسن‌تر از زنان بودند ($P < 0/05$). درین نمونه‌ها ۳۲ درصد با همسر، ۴۰/۶ درصد آنان با همسر و فرزندان، ۱۵/۲ درصد به تنها بی و ۱۱/۵ درصد آنان با فرزندان و سایر اقوام زندگی می‌کردند. از نظر سواد، ۶۳/۶ درصد بی‌سواد، ۶/۸ درصد در حد خواندن و نوشتن، ۳/۶ درصد سیکل و درصد دیپلم و بالاتر بودند. از نظر آماری، مردان با سوادتر از زنان بودند ($P < 0/05$).

از نظر شغل قبلی، ۱۳/۹ درصد استخدام رسمی بودند و ۸۶/۱ درصد شغل آزاد داشتند؛ به طوری که از نظر آماری، مردان در گذشته بیشتر از زنان شغل استخدام رسمی داشتند ($P < 0/05$). همچنین ۳۵/۲ درصد افراد درآمد ماهیانه کمتر از ۲۵۰ هزار و

اونس تبدیل شد و درصورتی که معادل اونس حبوبات کمتر یا مساوی مقدار نیاز گوشت (برابر با اختلاف مقادیر توصیه شده و مقادیر دریافت شده) بود، تمام حبوبات به گروه گوشت تعلق گرفت؛ اما چنانچه معادل اونس حبوبات از مقدار نیاز بالاتر بود، مقدار اختلاف آن با مقدار نیاز محاسبه و این مقدار اختلاف، از معادل اونس به معادل لیوان تبدیل شد. به این ترتیب، معادل لیوان حبوبات به گروه سبزی اضافه شد. ۲- اگر دریافت گوشت از مقدار توصیه شده گوشت و لوبياها بیشتر بود، تمام حبوبات به گروه سبزی تعلق گرفت.

۷- سبزی (تمام انواع سبزی و حبوبات): بیشتر یا مساوی ۱/۱ درصد معادل لیوان در هر ۱۰۰۰ کیلو کالری دریافتی = ۵ امتیاز، عدم دریافت = صفر امتیاز. در غیر این صورت، مقادیر دریافتی بر ۱/۱ تقسیم شده و سپس در ۵ ضرب شد تا امتیاز سبزی محاسبه شود.

۸- سبزی سبز و تیره و نارنجی و حبوبات: از آنجاکه راهنمای غذایی سال ۲۰۰۵ بر دریافت سبزی‌های سبز تیره و نارنجی تأکید می‌کنند، در محاسبه شاخص غذا خوردن سالم این نکته در نظر گرفته شده است و امتیاز حاصل از دریافت سبزی‌های سبز تیره و نارنجی و حبوبات، جزء چهارم این شاخص در نظر گرفته می‌شود. بیشتر یا مساوی ۰/۴ درصد معادل لیوان در هر ۱۰۰۰ کیلو کالری دریافتی = ۵ امتیاز، عدم دریافت = صفر امتیاز. در غیر این صورت مقادیر دریافتی بر ۰/۴ تقسیم شده و سپس در ۵ ضرب شد تا امتیاز سبزی‌های سبز تیره و نارنجی و حبوبات محاسبه شود.

۹- روغن گیاهی: بیشتر یا مساوی ۱۲ گرم در هر ۱۰۰۰ کیلو کالری دریافتی = ۱۰ امتیاز، عدم دریافت = صفر امتیاز، در غیر این صورت مقادیر دریافتی بر ۱۲ تقسیم و سپس در ۱۰ ضرب شد تا امتیاز روغن‌ها محاسبه گردد.

۱۰- چربی اشباع: کمتر یا مساوی ۷ درصد انرژی دریافتی = ۱۰ امتیاز، بیشتر یا مساوی ۱۵ درصد انرژی دریافتی = صفر امتیاز، ۱۰ درصد انرژی دریافتی = ۸ امتیاز. درصورتی که درصد مقادیر دریافتی بیشتر از ۱۰ و کمتر از ۱۵ درصد بود، با معادله روبرو محاسبه شد: $= \frac{۸ - ۱۰ / ۵}{۸ - ۱۰} \times ۱۰ - ۱۰$ (درصد چربی اشباع دریافتی) $\times ۸ - ۱۰$ و درصورتی که درصد مقادیر دریافتی بیشتر از ۷ و کمتر از ۱۰ درصد بود، با این معادله محاسبه شد: امتیاز چربی اشباع $= \frac{۸ - ۱۰ / ۵}{۸ - ۷} \times ۱۰ - ۱۰$ (درصد چربی اشباع دریافتی) $\times ۸ - ۱۰$

صرف دارو در زنان بیشتر از مردان و میزان پوشش بیمه درمانی، مصرف دارو، سابقه خانوادگی چاقی و سابقه مصرف دخانیات در زنان کمتر از مردان بود.

میانگین دور شکم افراد تحت مطالعه ۹۵/۹۹ سانتیمتر، نمایه توده بدنی ۲۶/۲۲، مدت تماشای تلویزیون ۱/۹۹ ساعت در شبانه روز و مدت خواب ۷/۸۴ ساعت بود؛ به طوری که میانگین دور شکم و مدت خواب به طور معنی داری در مردان بیش از زنان و میانگین نمایه توده بدنی به طور معنی داری در زنان بیش از مردان بود ($P<0/05$). میانگین امتیاز اجزای شاخص غذا خوردن سالم ۲۰۰۵ زنان و مردان سالمند تحت مطالعه، در جدول ۱ نشان داده شده است. میانگین امتیاز چربی های اشباع، گوشت دریافتی و لبیات دریافتی در بیشترین و میانگین امتیاز گروه غلات کامل و کالری مازاد حاصل از چربی جامد، قند افزوده و الكل در کمترین میزان بود. مطابق این جدول، میانگین امتیاز کل میوه دریافتی ($P<0/05$)، میوه کامل ($P<0/05$) و سبزیجات سبز تیره و نارنجی و حبوبات ($P<0/001$) به طور معنی داری در زنان بیش از مردان و میانگین امتیاز سدیم ($P<0/001$) به طور معنی داری در مردان بیش از زنان بود.

۵۷/۶ درصد درآمد بین ۲۵۰ تا ۷۵۰ هزار و فقط ۷/۳ درصد درآمد بیش از ۷۵۰ هزار تومان داشتند که به طور معنی داری، درآمد مردان بیش از زنان بود ($P<0/05$). از بین نمونه ها ۵۱/۵ درصد افراد، در اوقات فراغت بیکار یا به تماشای تلویزیون مشغول بودند و ۴۷/۵ درصد به انواعی از فعالیت ها، از قبیل فعالیت های فرهنگی - مذهبی، فعالیت بدنی و ... می پرداختند. در زمان تحقیق ۲۱/۸ درصد از سالمندان تحت بررسی ورزش می کردند و ۷۸/۲ درصد ورزش نمی کردند.

از بین آنان ۹۵/۲ درصد تحت پوشش بیمه بودند و ۴/۸ درصد تحت پوشش هیچ بیمه ای نبودند. همچنین ۷۷/۶ درصد دارای حداقل یک بیماری یا مشکل جسمانی و ۲۲/۴ درصد سالم بودند. ۶۴/۸ درصد دارو می خوردند و ۳۵/۲ درصد هیچ دارویی نمی خوردند. ۱۶/۴ درصد سابقه مصرف دخانیات داشتند و ۸۳/۶ درصد سابقه مصرف دخانیات نداشتند. ۲/۴ درصد لاغر، ۳۵/۸ درصد دارای وزن نرمال، ۴۶/۱ درصد دارای اضافه وزن و ۱۵/۸ درصد دچار چاقی درجه ۱ و ۲ بودند. همچنین، نتایج این مطالعه نشان داد مردان و زنان از نظر بیمه درمانی، مصرف دارو، سابقه خانوادگی چاقی و سابقه مصرف دخانیات، با یکدیگر اختلاف معنی داری دارند ($P<0/05$)؛ به این ترتیب که میزان

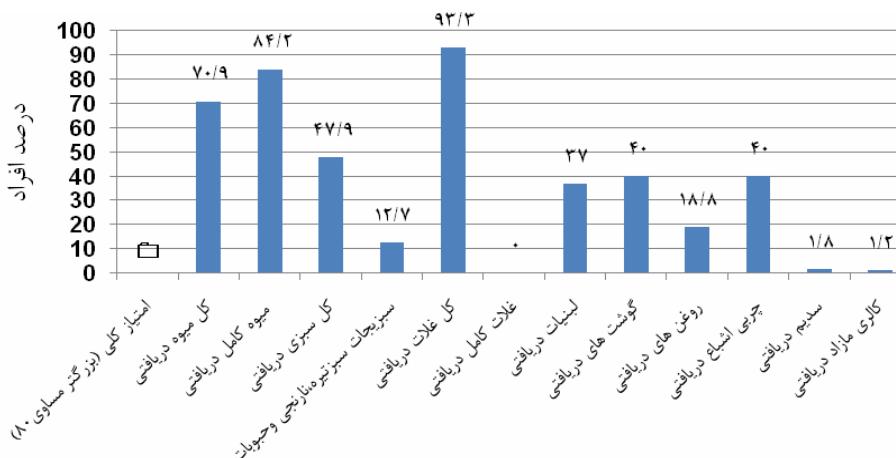
جدول ۱- میانگین و انحراف معیار امتیاز اجزای شاخص غذا خوردن سالم ۲۰۰۵ در سالمندان تحت مطالعه در مناطق شهری استان مرکزی، براساس جنس (تعداد = ۱۶۵).

نام متغیر	مرد (تعداد = ۷۴)	زن (تعداد = ۹۱)	کل (تعداد = ۱۶۵)	T Test
انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	
شاخص غذا خوردن سالم	۲۰۰۵	۵۴/۰۸±۸/۷	۵۴/۴۶±۹/۰	-۰/۶۱
کل میوه دریافتی		۴/۱۰±۱/۶۵	۴/۴۰±۱/۳۳	-۲/۵۰*
میوه کامل		۴/۳۶±۱/۵۷	۴/۶۲±۱/۲۰	-۲/۳۲*
کل سبزیجات دریافتی		۴/۰۷±۱/۱۸	۴/۱۰±۱/۲۳	-۰/۳۴
سبزیجات سبز تیره و نارنجی و حبوبات		۲/۱۰±۱/۶۰	۲/۴۸±۱/۷۷	-۳/۶۸**
کل غلات دریافتی		۴/۹۵±۰/۱۹	۴/۹۵±۰/۲۲	-۰/۰۳
غلات کامل		۰/۴۰±۰/۵۸	۰/۳۴±۰/۵۳	۱/۴۳
لبیات دریافتی		۷/۳۹±۳/۰۲	۷/۳۳±۲/۹۹	۰/۲۷
گوشت دریافتی		۸/۱۱±۲/۰۲	۸/۱۵±۲/۲۲	-۰/۲۸
روغن ها		۴/۶۴±۳/۸۵	۴/۵۱±۳/۸۴	۰/۴۸
چربی های اشباع		۸/۳۴±۲/۷۸	۸/۵۰±۲/۸۵	-۰/۸۱
سدیم		۵/۳۲±۲/۸۹	۴/۵۸±۲/۹۲	۳/۸۰**
کالری مازاد حاصل از چربی جامد و قند		۰/۲۴±۲/۱۹	۰/۴۳±۲/۹۴	-۱/۴۰
افزوده و الكل			۰/۰۰۴±۰/۰۲	

$P<0/001**$ ، $P<0/05*$

(P^{<0.001})، امتیاز کلی شاخص غذا خوردن سالم ۲۰۰۵ در سالمندان به طور معنی داری کاهش یافت؛ اما با افزایش مدت تماشای تلویزیون، امتیاز کلی شاخص غذا خوردن سالم ۲۰۰۵ در سالمندان به طور معنی داری افزایش یافت (P^{<0.05}). اما هیچ ارتباط معنی داری بین شاخص غذا خوردن سالم ۲۰۰۵ با جنس، نوبت ازدواج، وضعیت زندگی، مدت خواب، فعالیت‌های اوقات فراغت، فعالیت ورزشی، بیمه درمانی، بیماری فعلی، سابقه خانوادگی چاقی، مصرف دارو، مصرف دخانیات، وزن، نمایه توده بدنی، دور شکم و تعداد فرزند یافت نشد.

نمودار ۱، درصد برآورده ساختن توصیه‌ها درباره امتیاز کلی و اجزای شاخص غذا خوردن سالم ۲۰۰۵ در افراد تحت مطالعه را نشان می‌دهد. زنان از نظر برآورده ساختن توصیه‌ها درباره میوه کامل (P^{<0.05}) و سبزیجات سبز تیره و نارنجی و حبوبات (P^{<0.001}) نسبت به مردان وضعیت بهتری داشتند. گروه‌هایی که در آن کمتر از ۱۰ درصد افراد امتیاز توصیه شده را کسب کردند، غلات کامل و سدیم دریافته و کالری مازاد بودند. امتیاز کلی شاخص غذا خوردن سالم ۲۰۰۵، با افزایش سواد و درآمد، به طور معنی داری افزایش یافت (P^{<0.01}) و افرادی که در شغل گذشته، استخدام رسمی بودند، به طور معنی داری امتیاز بیشتری کسب کردند (P^{<0.05}). همچنین با افزایش سن



نمودار ۱- درصد افرادی که توصیه‌هایی راجع به امتیاز کلی و اجزای شاخص تغذیه سالم ۲۰۰۵ را برآورده ساختند.

همکاران که بر روی افراد بزرگ‌سال ساکن تهران انجام گرفت، میانگین امتیاز شاخص غذا خوردن سالم در مردان و زنان به ترتیب برابر ۵۶/۵۲ و ۵۷/۵۷ بود که ممکن است ناشی از میانگین سنی کمتر، سواد بالاتر و درصد پایین‌تر افراد سیگاری در جمعیت این مطالعه، در مقایسه با مطالعه‌ما، باشد (۱۰).

با توجه به اینکه امتیاز کلی شاخص غذا خوردن سالم، اطلاعات دقیقی درباره چگونگی دریافت گروه‌های غذایی ارائه نمی‌دهد، برای مقایسه کیفیت رژیم غذایی در جوامع گوناگون، باید امتیاز گروه‌های غذایی مختلف با یکدیگر مقایسه شود (۱۲، ۱۳). در مطالعه حاضر میانگین امتیاز کل میوه دریافته، میوه کامل دریافته، کل سبزی دریافته، کل غلات و لبنت، از بسیاری از

بحث

یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد کیفیت غذایی سالمندان ساکن مناطق شهری استان مرکزی در وضعیت مطلوبی قرار ندارد. در مطالعه حاضر، میانگین کلی شاخص غذا خوردن سالم ۲۰۰۵ برابر ۵۶/۰۸ بود که با بعضی مطالعات انجام شده در ایران و سایر نقاط جهان مشابه است (۱۰، ۱۲، ۱۳، ۱۶)؛ اما از مطالعه ساووکا و همکاران کمتر است که بر روی سالمندان ساکن جنوب ایالات متحده انجام شد؛ زیرا میانگین نمره کلی شاخص غذا خوردن سالم ۲۰۰۵ در مطالعه مذکور ۶۱/۹ بود که ممکن بود ناشی از میزان درآمد و سواد بالاتر و همچنین درصد بیشتر زنان در مطالعه فوق باشد (۱۷). همچنین در مطالعه اصغری و

خوردن سالم در زنان، به طور معنی داری بیش از مردان بود(۱، ۶، ۱۰، ۱۸). همچنین در این مطالعه میانگین امتیاز کل میوه دریافتی، میوه کامل و سبزیجات سبز تیره و نارنجی و حبوبات، به طور معنی داری در زنان بیش از مردان و میانگین امتیاز سدیم به طور معنی داری در مردان بیش از زنان بود؛ اما در مطالعه اصغری و همکاران در تهران، میانگین امتیاز کل میوه، میوه کامل، کل سبزی، لبیات، سدیم و کالری مازاد، در زنان بیش از مردان و میانگین امتیاز کل غلات و گوشت در مردان بیش از زنان بود(۱۰). همچنین افرادی که با همسر، با همسر و فرزندان، به تهایی یا با فرزندان زندگی می کردند، از نظر امتیاز شاخص غذا خوردن سالم اختلاف معنی داری با یکدیگر نداشتند؛ اما نتایج برخی مطالعات نشان می دهد که امتیاز شاخص غذا خوردن سالم در افراد متأهل بالاتر از افراد بیوه و طلاق گرفته و مجرد است(۱۹، ۲۰). بعضی مطالعات، رفتارهای غذایی سالم تر در افراد متأهل را ناشی از عواملی همچون حمایت همسر و روابط خانوادگی می دانند که باعث تشویق و حفظ این رفتارها می شود(۲۱).

از نظر سواد، امتیاز شاخص غذا خوردن سالم، در افراد دیپلم و بالاتر، به طور معنی دار بیش از افراد بسیار سواد و دارای سواد خواندن و نوشتن بود که با نتایج سایر مطالعات مطابقت داشت(۱، ۱۴، ۱۸، ۲۲، ۲۳، ۲۴). دریافت غذا و مواد مغذی تحت تأثیر ذخیره غذا، عوامل اجتماعی، فرهنگی، جمعیتی، آموزشی، محیطی، فیزیولوژیک و رفتاری قرار می گیرد(۲۵). واریام و همکاران در مطالعه خود گزارش کردند که اطلاعات تغذیه، کیفیت کلی رژیم را تحت تأثیر قرار می دهد؛ بنابراین افراد دارای سواد و درآمد بیش تر اطلاعات تغذیه ای بیش تری نیز به دست می آورند و از آن برای پیشرفت کیفیت رژیم خود استفاده می کنند(۲۳). از نظر درآمد نیز امتیاز شاخص غذا خوردن سالم، در افراد دارای درآمد بیش از ۷۵۰ هزار تومان بوده که به طور معنی داری بیش از افراد دارای درآمد بین ۲۵۰ تا ۷۵۰ هزار تومان و درآمد کمتر از ۲۵۰ هزار تومان بود و این نتیجه با نتایج مطالعات دیگر مطابق است(۵، ۶، ۱۸، ۱۹، ۲۲، ۲۳، ۲۶). از نظر شغل قبلی، افرادی که در گذشته شغل دولتی داشتند، امتیاز شاخص غذا خوردن بالاتری داشتند. بدیهی است که استخدام بودن احتمال درآمد بیش تر و رفاه را افزایش می دهد(۲۷).

مطالعات قبلی بیش تر است؛ اما میانگین امتیاز سبزیجات سبز تیره و نارنجی و حبوبات، غلات کامل و کالری مازاد حاصل از چربی جامد، قند افزوده و الكل، کمتر از این مطالعات بود(۱۰، ۱۲، ۱۳، ۱۷). با توجه به نقش گسترده چربی های جامد و قند های ساده در توسعه بیماری ها و نیز تأثیر سبزیجات مختلف و غلات کامل در پیشگیری از بیماری ها، نتایج فوق به تأمل و بررسی بیش تری نیاز دارد(۱۲، ۱۳). عوامل متعددی در ایجاد تفاوت مطالعه حاضر با دیگر مطالعات نقش دارند. برای مثال در مطالعه ساووکا و همکاران، میانگین سنی و نسبت مرد و زن، با مطالعه ما مشابه بود؛ اما میزان درآمد و سواد افراد تحت مطالعه بالاتر و تعداد نمونه بیش تر بود و نمونه ها از مناطق روستایی انتخاب شدند. روستایی ها شاید دسترسی بیش تری به انواع سبزیجات داشته باشند و به میزان کمتری به غذایی آماده برای تأمین انرژی متکی باشند(۱۷).

همچنین در این مطالعه، میانگین امتیاز گوشت و سدیم نسبت به اغلب مطالعات قبلی بیش تر بود(۱۰، ۱۲، ۱۳)؛ هرچند که امتیاز های بالاتری نسبت به مطالعه حاضر برای گوشت و سدیم گزارش شده است(۱۷). همچنین میانگین امتیاز مصرف روغن های گیاهی از یک مطالعه بیش تر(۱۰) و از سایر مطالعات کمتر بود(۱۲، ۱۳، ۱۷). میانگین امتیاز چربی اشباع از برخی مطالعات بیش تر(۱۲، ۱۳، ۱۷) و از یک مطالعه کمتر بود(۱۰). از این یافته ها می توان نتیجه گرفت که مصرف روغن های گیاهی و سدیم، در جامعه تحت بررسی، در مقایسه با بعضی جوامع دیگر، در حد نامطلوب قرار دارد. با این حال سالمندان تحت مطالعه در این بررسی، از نظر دریافت چربی اشباع در حد نسبتاً مطلوبی قرار داشتند.

در مطالعه حاضر، درصد افرادی که امتیاز حداکثر سبزیجات تیره و نارنجی و حبوبات، غلات کامل و کالری های حاصل از چربی جامد، قند افزوده و الكل را کسب کردند، کمتر از مطالعه ساووکا و همکاران بود؛ اما درصد افرادی که امتیاز حداکثر کل میوه، میوه کامل، کل سبزی، کل غلات، لبیات، گوشت ها، روغن ها، چربی اشباع و سدیم را کسب کردند، بیش از مطالعه فوق بود(۱۷).

در امتیاز کلی شاخص غذا خوردن سالم، در زنان و مردان اختلاف معنی داری مشاهده نشد که با نتایج اکثر مطالعات مطابقت نداشت؛ زیرا در این مطالعات میانگین شاخص غذا

توده بدنی و دور کمر گزارش کردند^(۳)، (۱۸، ۱۴، ۳). علل این ارتباطات ضدونقیض، براساس مطالعات مروری، سن افراد تحت مطالعه، روش مطالعه، روش‌های بررسی غذایی، الگوهای مختلف غذایی در مناطق مختلف، نوع و ساختار شاخص غذایی، فقدان استاندارد طلایی برای بهکارگیری این شاخص‌ها در مناطق مختلف، استعداد ژنتیکی چاقی و کنترل نشدن متغیرهای مداخله کننده است^(۳۱).

مقطوعی بودن مطالعه و کم یا زیاد گزارش دادن میزان دریافت غذایی توسط سالمندان تحت مطالعه، بسته به زمان و مکان مصاحبه و حالات اخلاقی سالمندان در زمان پاسخ‌دهی، از محدودیت‌های این مطالعه است.

نتیجه‌گیری

با توجه به مطالب فوق، می‌توان گفت کیفیت کلی رژیم غذایی سالمندان مناطق شهری استان مرکزی مطلوب نیست و به برنامه‌ریزی مناسب برای اصلاح و بهبود نیاز دارد. میزان مصرف سبزیجات تیره و نارنجی و حبوبات، غلات کامل و روغن‌های گیاهی در افراد تحت مطالعه، کمتر از حد لازم بوده و میزان مصرف کالری‌های حاصل از چربی جامد، قند افزوده، الكل و سدیم بیش از میزان مطلوب بوده است. همچنین، امتیاز کلی شاخص غذا خوردن سالم ۲۰۰۵ با عوامل مختلفی از جمله سطح سواد، درآمد، سن، شغل رسمی در گذشته و مدت تماشای تلویزیون ارتباط معنی‌داری داشت که باید در برنامه‌های ارتقای کیفیت رژیم غذایی آنان در نظر گرفته شود.

تشکر و قدردانی

از سالمندان محترم که در پژوهش شرکت کردند، بی‌نهایت سپاسگزاریم. همچنین از کارکنان مراکز بهداشتی - درمانی مناطق شهری برای همکاری بسیاری دریغ با اجرای این مطالعه، سپاسگزاری می‌کنیم. این مطالعه با حمایت دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام گرفت.

همچنین میانگین مدت تماشای تلویزیون با شاخص غذا خوردن سالم ارتباط مستقیم و معنی‌داری داشت. با توجه به بررسی‌های ما مطالعه‌ای در این زمینه یافت نشد؛ اما ممکن است اجرای برنامه‌های آموزشی در تلویزیون، سبب افزایش دانش تغذیه‌ای افراد و به دنبال آن باعث افزایش کیفیت رژیم غذایی آنان شود. هرچند برخی مطالعات گزارش کردند که تماشای تلویزیون، به عنوان یکی از شاخص‌های بی‌تحرکی، با چاقی مرتبط است^(۲۸). به علاوه میانگین سنی افراد تحت مطالعه، با شاخص غذا خوردن سالم ارتباط معکوس و معنی‌داری داشت. برخی مطالعات انجام شده در این خصوص ارتباط مثبت^(۱۸، ۱۹) و برخی بی‌ارتباطی را نشان داده‌اند^(۶). مشکلات متعددی که همراه با افزایش سن ایجاد می‌شود، وضعیت تغذیه سالمندان را تحت تأثیر قرار می‌دهد. برای مثال، بعضی مطالعات گزارش کردند مشکلات سلامت دهانی، بیماری‌ها، افزایش استفاده از داروها، مشکلات خرید و تهیه و خوردن غذا، درآمد محدود و کاهش اشتها یا افسردگی، می‌تواند دریافت غذا و وضعیت تغذیه را در سالمندان تحت تأثیر قرار دهد^(۲۶).

در مطالعه حاضر، امتیاز شاخص غذا خوردن سالم ارتباط معنی‌داری با فعالیت‌های اوقات فراغت و ورزش نداشت که با نتایج مطالعه‌ای که در زمینه ارتباط رژیم غذایی و فعالیت جسمی انجام گرفته، مغایرت دارد؛ البته محققان این مطالعه گزارش کردند، رژیم و ورزش رفتارهای مرتبطی هستند و هر دو تحت تأثیر سواد قرار می‌گیرند^(۲۹).

از نظر وضعیت سیگار کشیدن، امتیاز شاخص غذا خوردن سالم، در افرادی که در حال حاضر سیگار نمی‌کشیدند، بیش از افرادی بود که سیگاری بودند. البته این ارتباط معنی‌دار نبود و بنابراین، با نتایج سایر مطالعات مغایرت داشت^(۱۱، ۱۸، ۶). نتایج برخی مطالعات نشان داده است که سیگاری‌ها رژیمی با کیفیت پایین‌تر را ترجیح می‌دهند^(۳۰).

همچنین میانگین وزن، نمایه توده بدنی و دور کمر، با نتایج غذا خوردن سالم ۲۰۰۵ ارتباط معنی‌داری نداشت که با نتایج برخی مطالعات مطابقت دارد^(۱۰، ۳۱، ۳۲)؛ هرچند، بیش‌تر مطالعات رابطه معکوس شاخص غذا خوردن سالم را با نمایه

منابع

REFERENCES

1. Ervin RB. Healthy eating index scores among adults, 60 years of age and over, by sociodemographic and health characteristics: United States, 1999-2002. *Adv Data*. 2008; 20(395): 1-16.
2. Dorosty AR, Alavi Naeini AM, Correlation of elderly nutritional status with cardio-vascular disease and diabetes. *Tehran University Medical Journal* 1386; 3(65): 68-71.
3. Aliabadi M, Kimiagar M, Ghayoor Mobarhan M, Faizabadi AK. Prevalence of malnutrition and factors related to it in the elderly subjects in Khorasan Razavi province, Iran, 2006. *Nutrition Sciences & Food Technology* 2007; 3(2): 45-56.
4. Ferrucci L, Giallauria F, Guralnik JM. Epidemiology of aging. *Radiol Clin North Am*. 2008; 46(4): 643-52.
5. Bauer JM, Nutrition in older persons, Basis for functionality and quality of life. *Internist* 2011; 52(8): 946-54.
6. Tangney CC, Evans DA, Bienias JL, Clare Morris M. Healthy eating index of black and white older adults. *Nutrition Research* 2001; 21(11): 1411-23.
7. Afkhami A, Keshavarz SA, Rahimi A, Jazayeri SA, Sadrzadeh H. Nutritional status and associated non-dietary factors in the elderly living in nursing homes of Tehran and Shemiranat, 2004. *Payesh Health Monitor* 2008; 3(7): 211-217.
8. Kvamme JM, Olsen JA, Florholmen J, Jacobsen BK. Risk of malnutrition and health-related quality of life in community-living elderly men and women: the Tromso study. *Qual Life Res*. 2011 May; 20(4): 575-82.
9. Kennedy ET, Ohls J, Carlson S, Fleming K. The healthy eating index: design and applications. *J Am Diet Assoc*. 1995; 95(10): 1103-8.
10. Asghari G, Mirmiran P. Role of diet quality scores in predicting the incidence of cardiovascular risk factors in adult population: Tehran Lipid and Glucose Study (TLGS). [dissertation], Tehran: Shahid Beheshti University of Medical Sciences; 2010.
11. Wirt A, Collins CE. Diet quality-what is it and does it matter? *Public Health Nutr*, 2009; 12(12): 2473-92.
12. Guenther PM, Reedy J, Krebs - Smith SM. Development of the healthy eating index - 2005. *J Am Diet Assoc*. 2008; 108(11): 1896-901.
13. Guenther PM, Reedy J, Krebs-Smith SM, Reeve BB, Evaluation of the healthy eating index - 2005. *J Am Diet Assoc*. 2008; 108(11): 1854-64.
14. Azadbakht L, Mirmiran P, Hosseini F, Azizi F. Diet quality status of most Iranian adults needs improvement. *Asia Pac J Clin Nutr*, 2005; 14(2): 163-8.
15. Bowman SA, Friday JE, Moshfegh AJ, My pyramid equivalents database, 2.0 for USDA survey foods, 2003-2004 [Internet]. 2008. Available from: www.ars.usda.gov/bhnrc/fsrg.
16. Gao SK, Beresford SA, Frank LL, Schreiner PJ, Burke GL, Fitzpatrick AL. Modifications to the healthy eating index and its ability to predict obesity: The multi-ethnic study of atherosclerosis. *The American Journal of Clinical Nutrition* 2008; 88(1): 64-9.
17. Savoca MR, Arcury TA, Leng X, Bell RA, Chen H, Anderson A, et al, The diet quality of rural older adults in the south as measured by healthy eating index-2005 varies by ethnicity. *Journal of the American Dietetic Association* 2009; 109(12): 2063-7.
18. Guo X, Warden BA, Paeratakul S, Bray GA. Healthy eating index and obesity. *Eur J Clin Nutr*. 2004; 58(12): 1580-6.
19. Hann CS, Rock CL, King I, Drewnowski A. Validation of the healthy eating index with use of plasma biomarkers in a clinical sample of women. *The American Journal of Clinical Nutrition* 2001; 74(4): 479-86.
20. Louzada M, Chagas Durgante P, de Marchi R, Neves Hugo F, Balbinot Hilgert J, Pereira Padilha D, et al. Healthy eating index in southern Brazilian older adults and its association with socioeconomic, behavioral and health characteristics. *J Nutr Health Aging*, 2012 Jan; 16(1): 3-7.
21. Lee S, Cho E, Grodstein F, Kawachi I, Hu FB, Colditz GA. Effects of marital transitions on changes in dietary and other health behaviors in US women. *International Journal of Epidemiology* 2005; 34(1): 69-78.
22. Basiotis PP, Carlson A, Gerrior SA, Juan WY, Lino M. The healthy eating index: 1999-2000 [Internet]. 2002. Available from: <http://www.cnpp.usda.gov/publications/hei/hei99-00report.pdf>
23. Variyam JN, Blaylock J, Smallwood D, Basiotis PP. USDA's healthy eating index and nutrition information, Technical bull, 1998; 1-29.

24. Zoellner J, You W, Connell C, Smith-Ray RL, Allen K, Tucker KL, et al. Health literacy is associated with healthy eating index scores and sugar-sweetened beverage intake: Findings from the rural lower Mississippi delta. *J Am Diet Assoc.* 2011; 111(7): 1012-20.
25. McCrory MA, Fuss PJ, McCallum JE, Yao M, Vinken AG, Hays NP, et al. Dietary variety within food groups: Association with energy intake and body fatness in men and women, *Am J Clin Nutr.* 1999 Mar; 69(3): 440-7.
26. Chernoff R, Issues in geriatric nutrition. *Nutr Clin Pract.* 2009 Apr-May; 24(2): 176-8.
27. Netuveli G, Wiggins RD, Hildon Z, Montgomery SM, Blane D. Quality of life at older ages: Evidence from the English longitudinal study of aging (wave 1). *J Epidemiol Community Health.* 2006; 60(4): 357-363.
28. Salmon J, Bauman A, Crawford D, Timperio A, Owen N. The association between television viewing and overweight among Australian adults participating in varying levels of leisure-time physical activity. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2000; 24(5): 600-6.
29. Gillman MW, Pinto BM, Tennstedt S, Glanz K, Marcus B, Friedman RH, Relationships of physical activity with dietary behaviors among adults. *Preventive Medicine* 2001; 32(3): 295-301.
30. Duffy P, Zizza C, Jacoby J, Tayie FA. Diet quality is low among female food pantry clients in Eastern Alabama. *Journal of Nutrition Education and Behavior* 2009; 41(6): 414-9.
31. Togo P, Osler M, Sorensen TI, Heitmann BL. Food intake patterns and body mass index in observational studies. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2001; 25(12): 1741-51.
32. Tande DL, Magel R, Strand BN. Healthy eating index and abdominal obesity. *Public Health Nutr.* 2010; 13(2): 208-14.