

## مقایسه دریافت‌های غذایی زنان یائسه و غیر یائسه: مطالعه قند و لیپید تهران

پروین میرمیران\* الهه عینی\*\* لیلیا آزادبخت\*\*\* فریدون عزیزی\*\*\*\*

### Comparison of nutrient intakes in menopausal and perimenopausal women; Tehran Lipid and Glucose Study (TLGS)

P Mirmiran E Ainy L Azadbakht F Azizi\*

دریافت: ۸۳/۹/۲۸ پذیرش: ۸۴/۹/۱

#### \*Abstract

**Background:** Regarding the increasing number of women suffering from one or more chronic disease-associated risk factors following the cessation of their reproductive cycle, it is necessary to consider their needs over nutrient intake and lifestyle.

**Objective:** To compare the nutrient intakes in menopausal and perimenopausal women.

**Methods:** This was a cross-sectional study in which a total of 96 women (47 in menopausal and 49 in perimenopausal periods), aged 45 and over with no hormone therapy, were enrolled. The study was conducted within the framework of the TLGS, using anthropometric assessments and a 24-hour dietary recall for 2 days. Anthropometric indices were measured, using standard protocols. Mean intakes of nutrients were compared with EAR and DRI recommendations. The mean differences between two groups were analyzed for any statistical significance using a two-tailed unpaired student's t-test or a Mann-Whitney test whenever the assumption of normality was not met.

**Findings:** Waist to hip ratio for the menopausal women was higher than perimenopausal group ( $p < 0.01$ ). The menopausal group consumed less fat ( $p < 0.01$ ) and more fiber ( $p < 0.05$ ) than did the perimenopausal subjects (28% and  $10 \pm 1$  g/d vs. 32% and  $7 \pm 2$  g/d for fat and fiber, respectively). Mean intake of vitamin C, thiamin, riboflavin, manganese, phosphorus, and potassium were within the optimal ranges for both groups. However, the mean intake of magnesium, copper, zinc, calcium, pyridoxine and vitamin D were lower than recommendations for menopausal and perimenopausal women, respectively (97 and 98% for magnesium, 91 and 92% for copper; 89 and 94% for zinc; 93 and 91% for calcium; 93 and 98% for pyridoxine; 61 and 50% for vitamin D).

**Conclusion:** Menopausal women met the recommendations for the nutrient intakes better than perimenopausal women, although both groups were found to have insufficient nutrient intakes.

**Keywords:** Menopause, Nutrition, Women

#### \*چکیده

**زمینه:** با توجه به افزایش شمار زنان مبتلا به یک یا چند عامل خطر بیماری‌های مزمن پس از پایان دوره باروری، توجه به دریافت‌های غذایی و شیوه زندگی این گروه ضروری به نظر می‌رسد.

**هدف:** مطالعه به منظور مقایسه دریافت‌های غذایی و کیفیت رژیم غذایی زنان یائسه با زنان غیر یائسه انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه تحلیلی که در قالب مطالعه قند و لیپید تهران انجام شد، ۹۶ خانم ۴۵ ساله و بالاتر (۴۷ نفر یائسه و ۴۹ نفر غیر یائسه) که از داروهای هورمونی استفاده نمی‌کردند بررسی شدند. اندازه‌گیری‌های تن‌سنجی طبق روش‌های استاندارد و دریافت‌های غذایی با استفاده از دو روز یادآمد ۲۴ ساعته غذایی به دست آمد. میانگین مواد مغذی دریافتی با توصیه‌های EAR و DRI مقایسه و داده‌ها با آزمون‌های تی و من‌ویتنی تجزیه و تحلیل شدند.

**یافته‌ها:** نسبت دور کمر به دور باسن زنان یائسه بیش‌تر از افراد غیر یائسه بود ( $p < 0.01$ ). در رژیم غذایی زنان یائسه در مقایسه با غیر یائسه چربی کم‌تر ( $p < 0.01$ ) و فیبر بیش‌تری ( $p < 0.05$ ) مصرف شده بود (به ترتیب برای چربی و فیبر ۲۸٪ و  $10 \pm 1$  گرم در روز در مقابل ۳۲٪ و  $7 \pm 2$  گرم در روز). میانگین مصرف ویتامین C، تیامین، ریبوفلاوین، منگنز، فسفر و پتاسیم دریافتی هر دو گروه در حد مطلوب بود. درصد قابل توجهی از افراد هر دو گروه کمتر از مقدار توصیه منیزیوم، مس، روی، کلسیم، پیریدوکسین و ویتامین D را دریافت کرده بودند (به ترتیب در زنان یائسه و غیر یائسه: ۹۷٪ و ۹۸٪ برای منیزیوم، ۹۱٪ و ۹۲٪ برای مس، ۸۹٪ و ۹۴٪ برای روی، ۹۳٪ و ۹۱٪ برای کلسیم، ۹۳٪ و ۹۸٪ برای پیریدوکسین و ۶۱٪ و ۵۰٪ برای ویتامین D).

**نتیجه‌گیری:** زنان یائسه بهتر از زنان غیر یائسه توصیه‌های دریافت مواد مغذی را رعایت کرده بودند، هرچند که هر دو گروه ریزمغذی‌های مهم را به اندازه کافی دریافت نمی‌کردند.

**کلیدواژه‌ها:** یائسگی، تغذیه، زنان

\* مربی و عضو هیأت علمی دانشکده علوم تغذیه دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی \*\* کارشناس ارشد مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز و متابولیسم \*\*\* دانشجوی دکترای تغذیه مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز و متابولیسم \*\*\*\* استاد دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

آدرس مکاتبه: تهران، بیمارستان آیت ا... طالقانی، مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی  
E-mail: azizi@erc.ac.ir Page (27)

## \* مقدمه :

۵۰ درصد مرگ و میر ناشی از بیماری های مزمن با تغییر شیوه زندگی بهبود می یابد.<sup>(۱)</sup> مناسب ترین روش ارتقای سلامت و جلوگیری از بیماری ها، تغییر الگوی مصرف مواد غذایی است که به همراه اصلاح سایر شیوه های زندگی باعث افزایش طول عمر و تأمین سلامت می شود.<sup>(۲،۳)</sup> با گسترش شهرنشینی و شیوه زندگی صنعتی و نیز تغییر هرم سنی جامعه و پیر شدن جمعیت جوان امروزی ایران، در آینده ای نزدیک بر شیوع بیماری های مزمن افزوده خواهد شد.<sup>(۴)</sup> در مطالعه های مختلف به افزایش تعداد زنان مبتلا به یک یا چند عامل خطر بیماری های مزمن پس از پایان دوره باروری اشاره شده است.<sup>(۵)</sup> ممکن است تغییرات فیزیولوژیکی بدن در این دوره از زندگی یا شیوه زندگی عامل مؤثری باشد، ولی مکانیسم دقیق این تغییر نامشخص است.<sup>(۶)</sup>

برای همه افراد جامعه با در نظر گرفتن تفاوت های فردی و دوران ویژه ای که با تغییر فیزیولوژیک همراه است؛ باید یک رژیم غذایی متناسب در نظر گرفته شود.<sup>(۷)</sup> مطالعه های انجام شده در زمینه کفایت مواد غذایی دریافتی در دوران یائسگی بسیار محدود است.<sup>(۸)</sup> در مطالعه برودی و همکاران در کانادا، افراد مراجعه کننده به درمانگاه یائسگی در مقایسه با زنان غیر یائسه الگوی غذایی نامناسبی داشتند، به طوری که ۳۶ درصد انرژی روزانه از چربی تأمین شده بود و میزان دریافت فیبر، کلسیم و اسیدهای چرب غیر اشباع با یک یا چند باند دوگانه این زنان کم تر از حد مطلوب بود.<sup>(۹)</sup> احاراری و همکاران دریافت ناکافی پروتئین، کلسیم، فولات، ریبو فلاوین و کوبالامین را در زنان سالمند تهرانی گزارش نمودند.<sup>(۱۰)</sup> بررسی دریافت غذایی زنان یائسه و غیر یائسه شهرستان چهرم حاکی از آن است که ۸۹/۳ درصد افراد کم تر از مقدار توصیه شده، کلسیم دریافت می کردند.<sup>(۱۱)</sup> با توجه به اهمیت تغذیه در سلامتی زنان و پیشگیری از بیماری های غیر واگیر، مطالعه حاضر با هدف مقایسه دریافت های غذایی و کیفیت رژیم غذایی زنان یائسه با زنان غیر یائسه انجام شد.

## \* مواد و روش ها :

مطالعه حاضر در قالب مرحله اول مطالعه آینده نگر قند و لیپید تهران که از اسفند ۱۳۷۷ تا شهریور ۱۳۸۰ در منطقه ۱۳ شهری تهران به طول انجامید، صورت گرفته است.<sup>(۱۲)</sup> از بین ۱۵۰۰۵ فرد بالای ۳ سال شرکت کننده در این مطالعه که به صورت چند مرحله ای و تصادفی انتخاب شده بودند، ۹۶ نفر (۴۷ خانم یائسه و ۴۹ نفر غیر یائسه) در سنین ۴۵ سال و بالاتر که از داروهای کاهنده چربی خون، فشارخون، تیروئیدی و حاوی هورمون های زنانه استفاده نمی کردند، برای شرکت در این مطالعه تحلیلی انتخاب شدند. زنانی یائسه محسوب شدند که حداقل ۶ ماه از آخرین قاعدگی آنها گذشته بود و در پاسخ به این سؤال در پرسش نامه مطالعه قند و لیپید تهران که «آیا قاعده می شوید؟»، پاسخ منفی داده بودند و علت قطع قاعدگی، یائسگی طبیعی ذکر شده بود. افرادی که یائسگی زودرس داشتند از این مطالعه حذف شدند.<sup>(۱۳)</sup>

افراد مورد مطالعه به طور خصوصی و با روش چهره به چهره مصاحبه شدند و اندازه های تن سنجی و یاد آمد غذایی دو روزه آنها گرفته شد. وزن و قد افراد بر اساس روش های استاندارد اندازه گیری شد.<sup>(۱۴)</sup> به این ترتیب وزن با حداقل پوشش و بدون کفش، با استفاده از ترازوی فنری (مدل ۷۰۷ seca) با دقت ۰/۱ کیلوگرم و قد با استفاده از متر نواری در وضعیت ایستاده در کنار دیوار و بدون کفش با دقت ۰/۱ سانتی متر ثبت شد. از تقسیم وزن (کیلوگرم) بر مربع قد (متر) نمایه توده بدن محاسبه شد. توزیع چربی بدن با استفاده از اندازه های دور کمر (WC) و نسبت دور کمر به دور باسن (WHR) ارزیابی گردید. بدین منظور دور کمر در باریک ترین ناحیه، از روی ناف در حالی که فرد در انتهای بازدم طبیعی خود قرار داشت و دور باسن در برجسته ترین قسمت با متر نواری بدون تحمیل هر گونه فشاری به بدن اندازه گیری شد.<sup>(۱۴)</sup>

ریوفلاوین، پیریدوکسین، ویتامین ث، کلسیم، فسفر، روی، منیزیوم، مس، منگنز و پتاسیم محاسبه شد. میانگین نسبت کفایت مواد مغذی (MAR) از فرمول زیر محاسبه شد: <sup>(۱۹)</sup>

$$MAR = \frac{\sum NAR}{\text{تعداد موارد}}$$

تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها توسط نرم‌افزار SPSS 9.05 انجام شد. یافته‌ها به صورت میانگین و ۹۵ درصد فاصله اطمینان گزارش شدند. برای مقایسه میانگین‌ها از آزمون تی استفاده شد و در صورت طبیعی نبودن متغیر آزمون ناپارامتری من ویتنی به کار رفت.

#### \* یافته‌ها:

میانگین سنی گروه پیش از یائسگی  $48 \pm 3$  و گروه یائسه  $58 \pm 5$  سال بود. در بین اندازه‌های تن‌سنجی فقط نسبت دور کمر به دور باسن در زنان یائسه نسبت به غیر یائسه تفاوت معنی‌داری داشت ( $p < 0.01$ ) (جدول شماره ۱).

جدول ۱- مقایسه میانگین سن و مشخصات تن‌سنجی زنان یائسه و غیر یائسه

غیر یائسه (۴۹ نفر)	یائسه (۴۷ نفر)	گروه متغیر
$48 \pm 3$ (۴۷-۴۹)	$58 \pm 5^{\dagger}$ (۵۶-۶۰) *	سن (سال)
$28 \pm 4$ (۲۷-۳۰)	$29 \pm 4$ (۲۷-۳۰)	نمایه توده بدن (کیلوگرم بر مترمربع)
$89 \pm 12$ (۸۵-۹۳)	$93 \pm 7$ (۹۰-۹۶)	دور کمر (سانتی‌متر)
$0.84 \pm 0.08$ (۰/۸۱-۰/۸۷)	$0.89 \pm 0.06^{\ddagger}$ (۰/۸۷-۰/۹۲)	نسبت دور کمر به دور باسن

\* اعداد داخل پرانتز ۹۵ درصد فاصله اطمینان است  
 $p < 0.01$  †،  $p < 0.01$  ‡

میانگین انرژی، چربی و فیبر دریافتی زنان یائسه با گروه غیر یائسه تفاوت معنی‌داری داشت که به ترتیب در

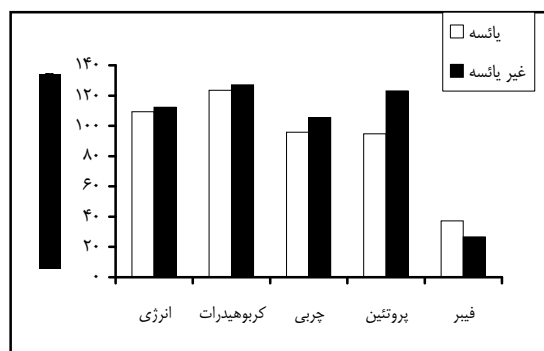
ارزیابی دریافت‌های غذایی به روش تکمیل پرسش‌نامه دو روز یادآمد غذایی توسط پرسش‌گران مجرب بود که در چند طرح ملی شرکت داشتند. پس از بازبینی فرم‌ها، مقدارهای خانگی اقلام غذایی مصرفی که بر اساس پیمانه‌ها و قاشق‌های مصرف خانگی گزارش شده بود، توسط کارشناسان به گرم تبدیل و پس از کدگذاری وارد برنامه نرم‌افزاری تغذیه‌ای N3 شد. <sup>(۱۵)</sup> کلیه افرادی که نسبت انرژی دریافتی آنان به میزان متابولیسم پایه کم‌تر از ۱/۳۵ و بیش‌تر یا مساوی ۲/۴ بود، به ترتیب به عنوان کم و بیش گزارش دهندگان تلقی شدند که از کلیه آنالیزها حذف شد. <sup>(۱۶)</sup>

میانگین کربوهیدرات، پروتئین، ویتامین‌های ث، تیامین، ریوفلاوین، پیریدوکسین، منیزیوم، روی، مس و فسفر دریافتی با توصیه‌های EAR Estimated Average Requirement (EAR) مقایسه شد. EAR سطح تخمین زده شده ماده مغذی برای تأمین نیازهای ۵۰ درصد جمعیت در یک گروه سنی و جنسی است که به عنوان شاخص کفایت تغذیه‌ای استفاده می‌شود. <sup>(۱۷)</sup> مقادیر انرژی، کلسیم و منگنز دریافتی با Dietary Reference Intake (DRI) مقایسه شد و برای پتاسیم از حداقل میزان دریافت فرد سالم (۲۰۰۰ میلی‌گرم) استفاده شد. <sup>(۱۷)</sup> پتاسیم دریافتی به عنوان کیفیت کلی تغذیه در نظر گرفته شد. <sup>(۱۸)</sup> حداکثر میزان توصیه شده انرژی از منبع چربی ۳۰ درصد در نظر گرفته شد. <sup>(۱۷)</sup> میزان کفایت ماده مغذی براساس نسبت Nutrient Adequacy Ratio (NAR) محاسبه شد:

$$NAR = \frac{\text{دریافت روزانه ماده مغذی}}{\text{مقدار توصیه شده ماده مغذی}}$$

که مقدار مطلوب آن برابر یک و بالاتر و موارد کم‌تر از یک به عنوان مصرف کم‌تر از مقادیر توصیه در نظر گرفته شد. <sup>(۱۹)</sup> برای به دست آوردن میانگین نسبت کفایت مواد مغذی رژیم غذایی Mean Adequacy Ratio (MAR)، نسبت کفایت مواد مغذی (NAR) برای مواد مغذی انرژی، کربوهیدرات، چربی، پروتئین، تیامین،

نمودار ۱- در صد انرژی، درشت مغذی و فیبر دریافتی از EAR و DRI در زنان یائسه و غیر یائسه



دریافت ویتامین‌های تیامین، ریبوفلاوین و ث وضعیت مطلوب‌تری داشت و ۸۰ درصد زنان یائسه در مقابل ۹۶ درصد غیر یائسه تیامین کافی دریافت کرده بودند. ۶۳ درصد گروه یائسه و ۶۸ درصد گروه غیر یائسه به میزان توصیه شده EAR و بالاتر از آن ریبوفلاوین در رژیم غذایی خود مصرف کرده بودند و به همین ترتیب ۸۳ درصد گروه یائسه و ۷۸ درصد غیر یائسه‌ها ویتامین ث مورد نیاز را بر اساس EAR دریافت کرده بودند.

بیش از ۵۰ درصد افراد هر دو گروه مقدار توصیه شده پتاسیم و فسفر را رعایت کرده بودند.

میانگین نسبت کفایت مواد مغذی رژیم غذایی (MAR) زنان یائسه ۱/۲۴ و غیر یائسه ۱/۳۳ بود ولی تفاوت معنی‌داری از نظر آماری مشاهده نشد.

گروه یائسه  $2090 \pm 303$  کیلوکالری در روز،  $67 \pm 18$  گرم در روز و  $10 \pm 1$  گرم در روز در مقابل  $2411 \pm 545$  کیلوکالری در روز،  $87 \pm 30$  گرم در روز و  $7 \pm 2$  گرم در روز در زنان غیر یائسه بود (جدول شماره ۲). میانگین ریزمغذی‌های دریافتی در بین ویتامین‌ها و املاح بین دو گروه تفاوت معنی‌دار نشان نداد. میزان پتاسیم دریافتی در زنان یائسه  $2158 \pm 670$  و در زنان پیش از یائسگی  $2116 \pm 592$  میلی‌گرم بود (جدول شماره ۳). نسبت کلسیم به فسفر دریافتی زنان یائسه  $1/0 \pm 0/29$  و زنان غیر یائسه  $0/95 \pm 0/23$  بود ( $p < 0/05$ ) و نسبت کلسیم به پروتئین دریافتی در زنان یائسه و غیر یائسه به ترتیب  $10/1 \pm 1/7$  و  $9/8 \pm 2/9$  بود ( $p < 0/01$ ). در مقایسه دریافت‌های غذایی با مقادیر EAR و DRI مشخص شد که ۳۰ درصد زنان یائسه در رژیم غذایی خود پروتئین کافی دریافت نمی‌کردند که در زنان غیر یائسه ۳۲ درصد بود. بیش از ۹۰ درصد افراد دو گروه مقدار توصیه شده یا بیش‌تر کربوهیدرات و چربی دریافت کرده بودند (نمودار شماره ۱). درصد قابل توجهی از افراد هر دو گروه کم‌تر از مقادیر EAR منیزیم، مس، روی و پیریدوکسین و مقادیر DRI کلسیم مصرف کرده بودند که به ترتیب در زنان یائسه و غیر یائسه ۹۷ و ۹۸ درصد برای منیزیم، ۹۱ و ۹۲ درصد برای مس، ۸۹ و ۹۴ درصد برای روی، ۹۳ و ۹۸ درصد برای پیریدوکسین و ۹۳ و ۹۱ درصد برای کلسیم بود (نمودار شماره ۲).

جدول ۲- مقایسه میانگین درشت مغذی‌های دریافتی در زنان یائسه و غیر یائسه و توصیه‌های دریافت مواد مغذی مطالعه

قند و لیپید تهران (۸۰-۱۳۷۷)

دریافت‌های غذایی	توصیه‌های یائسگی / قبل یائسگی	یائسه	قبل یائسگی
کل انرژی دریافتی (کیلوکالری / روز)	۲۲۰۰ / ۱۹۰۰	$2090 \pm 303^*$ (۱۹۷۳-۲۲۰۸)†	$2411 \pm 545$ (۲۲۲۱-۲۶۰۱)
کربوهیدرات (گرم / روز)	۳۳۰	$317 \pm 53$ (۲۹۶-۳۳۷)	$348 \pm 77$ (۳۲۲-۳۷۵)
درصد انرژی از کربوهیدرات	۶۰	۶۰	۵۷
پروتئین (گرم / روز)	۵۰	$62 \pm 17$ (۵۶-۶۸)	$64 \pm 16$ (۵۸-۶۹)
درصد انرژی از پروتئین	۱۰	۱۲	۱۱
چربی (گرم / روز)	۷۱	$67 \pm 18^*$ (۶۰-۷۴)	$87 \pm 30$ (۷۷-۹۹)
درصد انرژی از چربی	۳۰	۲۸	۳۲

۷±۲ (۶-۸)	۱۰±۱ <sup>‡</sup> (۵-۱۵)	۲۷	فیبر (گرم/روز)
-----------	--------------------------	----	----------------

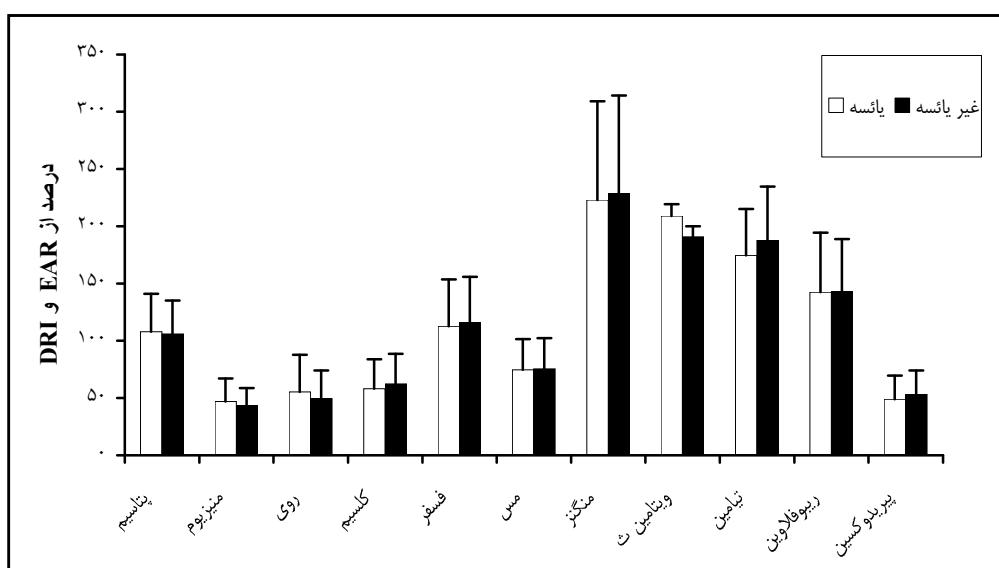
\* $p < .01$ ؛  $p < .05$  <sup>‡</sup> اعداد داخل پرانتز ۹۵ درصد فاصله اطمینان را نشان می دهد

### جدول ۳- مقایسه میانگین ریز مغذی های دریافتی زنان یائسه و غیر یائسه و توصیه های دریافت مواد مغذی مطالعه قند و لیپید تهران (۸۰-۱۳۷۷)

دریافت غذایی	توصیه های یائسه/ قبل یائسگی	یائسه	قبل یائسگی
تیامین	۰/۹*	۱/۵±۰/۳ (۱/۴-۱/۷) <sup>‡</sup>	۱/۶±۰/۴ (۱/۵-۱/۸)
ریبوفلاوین	۰/۹	۱/۲±۰/۴ (۱/۱-۱/۴)	۱/۲±۰/۴ (۱/۱-۱/۴)
پیریدوکسین	۱/۱-۱/۳	۰/۶۳±۰/۲۶ (۰/۵۲-۰/۷۳)	۰/۶۰±۰/۲۳ (۰/۵۱-۰/۶۸)
ویتامین ث	۶۰	۱۲۵±۶۳ (۱۰۱-۱۵۰)	۱۱۴±۵۵ (۹۵-۱۳۴)
کلسیم	۱۰۰۰/۱۲۰۰	۶۹۴±۳۱۰ (۵۷۳-۸۱۴)	۶۴۱±۲۷۴ (۵۴۵-۷۳۶)
فسفر	۵۸۰	۶۵۶±۱۵۰ (۵۶۲-۷۴۶)	۶۷۳±۲۷۴ (۵۹۱-۷۵۳)
پتاسیم	۲۰۰۰	۲۱۵۸±۶۷۰ (۱۸۹۸-۲۴۱۷)	۲۱۱۶±۵۹۲ (۱۹۱۰-۲۳۳۳)
منیزیم	۲۶۵	۱۲۴±۵۳ (۱۰۴-۱۴۵)	۱۱۵±۴۱ (۱۰۱-۱۲۹)
روی	۶/۸	۴±۲ (۳-۵)	۳±۱ (۲-۴)
مس	۰/۷	۰/۵۲±۰/۲ (۰/۴۵-۰/۵۹)	۰/۵۲±۰/۲ (۰/۴۶-۰/۵۹)
منگنز	۱/۸	۴±۱ (۳-۵)	۴±۱ (۳-۵)

\* اعداد میلی گرم در روز هستند. <sup>‡</sup> اعداد داخل پرانتز ۹۵ درصد فاصله اطمینان را نشان می دهد.

### نمودار ۲- درصد املاح و ویتامین های دریافتی از EAR و DRI در زنان یائسه و غیر یائسه



## \* بحث و نتیجه گیری :

پس از یائسگی تغییر نکرده بود و وزن بدن و انرژی دریافتی بین یائسگی و قبل از آن تفاوتی نداشت.<sup>(۲۱)</sup>

با توجه به این که دریافت بالاتر پتاسیم از طریق ایفای نقش در اتساع عروق و کاهش اثر سدیم، نقش محافظت کننده‌ای در بیماری‌های قلبی-عروقی و پرفشاری خون دارد، مقدار پتاسیم مصرفی با کفایت کل رژیم غذایی در ارتباط است.<sup>(۸)</sup> در مطالعه حاضر نیز پتاسیم مصرفی در زنان یائسه بیش از غیر یائسه بود که نشان دهنده کفایت رژیمی بهتر در زنان یائسه است. دریافت بالاتر پتاسیم، ویتامین ث و فیبر در زنان یائسه شاید به مصرف بیش تر میوه‌های تازه و سبزی مربوط باشد. دریافت برخی ریزمغذی‌های دو گروه وضعیت نامطلوبی داشت و درصد قابل توجهی از افراد هر دو گروه کم‌تر از مقدار توصیه EAR و DRI منیزیوم، مس، روی، کلسیم و پیریدوکسین دریافت کرده بودند. وجود یا عدم وجود یک ماده مغذی ضروری، ممکن است بر قابلیت دستیابی، جذب، متابولیسم یا نیاز به سایر مواد مغذی تأثیر بگذارد.<sup>(۷)</sup> با توجه به این که بهترین منبع این مواد مغذی پروتئین حیوانی است؛ شاید به دلیل دسترسی کم‌تر به منابع حیوانی پروتئین در جامعه میزان دریافت ریزمغذی‌ها به حد مطلوب نمی‌رسد و شیوع به نسبت بالایی از دریافت ناکافی به چشم می‌خورد. در صورتی که میزان دریافت تیامین و ریبوفلاوین در حد مطلوب‌تری است و درصد زیادی از افراد به مقدار توصیه EAR از این ویتامین‌ها در رژیم غذایی روزانه خود دریافت می‌کنند. دریافت ناکافی ریبوفلاوین و تیامین در زنان ایرلندی به رژیم پرکالری و با تراکم کم مواد مغذی نسبت داده شده است.<sup>(۲۲)</sup>

مصرف کلسیم در هر دو گروه پایین‌تر از مقدار توصیه شده بود. نتایج مطالعه زنان استرالیایی، کانادایی، آمریکایی، نژاد قفقازی هم حاکی از دریافت ناکافی کلسیم و ویتامین D است. نقش کلسیم، فسفر و ویتامین

نتایج این مطالعه که در گروهی از زنان بزرگسال مطالعه قند و لیپید تهران انجام شد حاکی از آن است که بیش از ۹۰ درصد افراد مورد مطالعه مقادیر ناکافی منیزیوم، مس، روی، کلسیم و پیریدوکسین را دریافت می‌کردند. دریافت تیامین، ریبوفلاوین، ویتامین ث، پتاسیم و فسفر از وضعیت مطلوبی برخوردار بود.

شواهد حاکی از افزایش خطر بیماری‌های مزمن با افزایش سن و ورود به دوره یائسگی در زنان است، ولی پاتوژنز آن هنوز مشخص نشده است.<sup>(۸)</sup> در مطالعه حاضر نسبت دور کمر به دور باسن در زنان یائسه بیش‌تر از غیر یائسه بود. ترکیب بدن به تدریج با بالا رفتن سن تغییر می‌کند که این تغییرات در زنان پس از یائسگی تسریع می‌شود چون میزان متابولیسم شدن بافت‌ها کاهش می‌یابد و این تغییر ترکیب بدن عواقب تغذیه‌ای نیز در پی دارد.<sup>(۲۰)</sup> آنچه در تغذیه بزرگسالان اهمیت می‌یابد حفظ سلامتی و جلوگیری از بیماری‌های مزمن است.<sup>(۷)</sup>

در زنان شرکت کننده در مطالعه قند و لیپید تهران، کل انرژی و چربی دریافتی زنان پیش از یائسگی بیش‌تر از زنان یائسه بود. رژیم غذایی زنان یائسه به توصیه‌های تغذیه‌ای نزدیک‌تر بود و چربی کم‌تر و فیبر بیش‌تری در رژیم غذایی خود مصرف می‌کردند. به نظر می‌رسد اهمیت کاهش انرژی دریافتی و کل چربی دریافتی برای زنان یائسه روشن شده است، ولی هم‌تایان غیر یائسه آنها از رژیم پرکالری و پرچربی استفاده می‌کنند که با توجه به سن افراد مورد مطالعه می‌تواند عامل خطری برای دوره بعدی زندگی آنها باشد. با توجه به این که سن افراد گروه یائسه بالاتر است دریافت‌های غذایی آنها نیز کاهش می‌یابد. در مطالعه پلمن و همکاران کل انرژی دریافتی زنان

در سلامت استخوان به خوبی روشن شده است. (۲۳ و ۲۴ و ۲۵)

میزان توصیه شده کلسیم برای زنان زیر ۵۰ سال ۱۰۰۰ میلی‌گرم و بالای ۵۰ سال ۱۲۰۰ میلی‌گرم در روز است که تفاوت قابل توجهی با دریافت غذایی زنان مورد مطالعه حاضر دارد. (۲۶) با توجه به نقش ویتامین D در جذب کلسیم از روده و با توجه به پوشش بانوان ایرانی که کم‌تر در معرض اشعه آفتاب قرار می‌گیرند، اهمیت دریافت غذایی این ویتامین بیش از پیش روشن می‌شود. نسبت کلسیم به پروتئین دریافتی افراد مورد مطالعه کم‌تر از نسبت موجود در غذای زنان کانادایی با رژیم غربی و بیش‌تر از رژیم غذایی زنان چینی بود. (۲۷ و ۲۸) نسبت کلسیم به پروتئین دریافتی در میزان املاح استخوان نقش دارد. (۲۶) برخلاف کلسیم کم دریافتی، فسفر به توصیه EAR نزدیک بود و از دریافت غذایی زنان کانادایی، آمریکایی و استرالیایی هم سن کم‌تر بود. البته شاید به دلیل عدم محاسبه فسفر غذاهای فرآوری شده تجاری، فسفر دریافتی کم‌تر تخمین زده شده است. (۲۳ و ۲۴)

استفاده از جداول ترکیب‌های غذایی قدیمی که اطلاعات افزودنی‌های حاوی فسفات در غذاهای فرآوری شده را ندارد، باعث کم تخمین زدن فسفر غذایی به میزان ۱۵ تا ۲۵ درصد از میزان واقعی می‌شود. (۲۸) نسبت کلسیم به فسفر دریافتی زنان مورد مطالعه مشابه نسبت رژیم گیاه‌خواری بود، اما در کسانی که پروتئین حیوانی بیش‌تری مصرف می‌کردند این نسبت ۰/۶۷ بود. (۲۹ و ۳۰)

نظر می‌رسد این نسبت در میزان جذب روده‌ای کلسیم تأثیری نداشته باشد ولی برای تخمین کلسیم مورد نیاز تشکیل استخوان مناسب است. (۲۶) با مصرف پروتئین حیوانی، مقدار زیادی اسید از اسیدهای آمینه گوگردی تولید می‌شود که دفع کلیوی کلسیم را افزایش می‌دهد و بدن با افزایش ترشح هورمون پاراتورمون و برداشت کلسیم از استخوان این اتلاف کلیوی را جبران می‌کند؛ در حالی که در رژیم گیاه‌خواری میزان اسید تولید شده و در نتیجه اتلاف استخوانی کم‌تر است. (۹) سایر املاح مهم در سلامت استخوان مانند منیزیم، روی و مس دریافتی،

ناکافی یا در حد مرزی بود که مشابه نتایج مطالعه انگوس و همکاران و هالفیش و همکاران است. (۳۰ و ۳۱)

فیبر دریافتی در رژیم غذایی زنان مطالعه قند و لیپید تهران کم‌تر از مقدار توصیه شده بود در صورتی که زنان کانادایی، آمریکایی و سوئدی با الگوی غذایی غربی فیبر بیش‌تری دریافت می‌کردند ولی تزار و همکاران هم فیبر دریافتی گیاه‌خواران را کم گزارش نموده‌اند که شاید به دلیل مصرف کربوهیدرات‌های تصفیه شده در این رژیم غذایی باشد. (۳۲ و ۳۱ و ۳۰)

عدم تعیین مدت زمان سپری شده از یائسگی در زنان مورد مطالعه، تفکیک نکردن پروتئین دریافتی به انواع گیاهی و حیوانی و چربی دریافتی به اشباع، غیراشباع با چند باند دوگانه یا با یک باند دوگانه به دلیل مشکلات نرم افزاری، همچنین طولانی نبودن دوره ارزیابی دریافت‌های غذایی و استفاده از روش مطالعه مقطعی از دیگر محدودیت‌های طرح بود. در بهترین حالت یادآمد ۷ روزه گرفته می‌شود که به دلیل عدم همکاری گروه مورد مطالعه این امر امکان‌پذیر نشد. میانگین گزارش شده در مورد دریافت مواد مغذی در یک گروه به تنهایی، آمار مفیدی برای ارزیابی عدم کفایت دریافت مواد مغذی نیست ولی درباره تفاوت بین میزان توصیه شده و میزان گزارش شده اطلاعاتی را فراهم می‌آورد. دریافت برخی مواد مغذی در زنان یائسه و غیر یائسه مطالعه قند و لیپید تهران نامطلوب بود که به آموزش تغذیه برای افزایش آگاهی، نگرش و در نهایت عملکرد مناسب تغذیه‌ای نیاز دارد. پیشنهاد می‌شود مطالعاتی مشابه به صورت آینده‌نگر طرح‌ریزی شود و طی آن به کمبود ویتامین D و کلسیم عامل خطر پوکی استخوان، زیاد بودن آهن به عنوان یک اکسیدکننده قوی و کمبود فولات که باعث افزایش هموسیستئین می‌شود به عنوان عامل خطر بیماری‌های قلبی-عروقی پرداخته شود.

intakes of nonsupplemented pre and postmenopausal women with a perspective on menopause-associated diseases. *J Hum Nutr Diet* 2004; 17: 121-32

9. Borody WL, Brown TE, Boroditsky RS. Dietary fat and calcium intake of menopausal women. *Menopause* 1998; 5: 230-5

۱۰. احراری م، کیمیگر م. بررسی وضع تغذیه سالمندان ساکن در خانه‌های سالمندان بخش خصوصی شهر تهران. پژوهنده، ۱۳۷۵، ۱، ۲۷-۳۶

۱۱. شهسواری س، مصلی‌نژاد ل. بررسی میزان کلسیم دریافتی ۲۴ ساعته در خانم‌های گروه سنی ۴۵ سال به بالا در شهرستان جهرم. همایش سراسری ارتقا سلامت زنان، خرداد ۱۳۸۳، مشهد، ۸۱

12. Azizi F, Rahmani M, Emami H, Madjid M. Tehran Lipid and Glucose Study: rationale and design. *CVD Prevention* 2000; 3: 242-7

۱۳. عزیزی ف. مطالعه قند و لیپید تهران. چاپ اول، تهران، مرکز تحقیقات غدد درون ریز و متابولیسم، ۱۳۸۰، ۳۵-۱۲۹

14. Jelliffe DB, Jelliffe EFP. Community nutritional assessment. Oxford, Oxford University Press, 1989, 56-110

15. Ghaffarpour M, Houshiar-Rad A, Kianfar H. The manual for household measures, cooking yield factors and edible portion of foods. Tehran, Keshavarzi Press, 1999

16. Johansson L, Solvoll K, Aa Bjorneboe GE, Drevon C. Under and over reporting of energy intake related to weight status and lifestyle in a nation wide sample. *Am J Clin Nutr* 1998; 68: 266-74

17. Earl R. Guidelines for dietary planning. In: Mahan LK, Escott-Stump S, (eds). *Kraus's food, nutrition and diet therapy*. 11<sup>th</sup> ed, Philadelphia, WB Saunders Co, 2004, 364-78

### \* سپاسگزاری :

مطالعه قند و لیپید تهران از طریق طرح ملی تحقیقاتی به شماره ۱۲۱ و با حمایت شورای پژوهش‌های علمی کشور توسط مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی انجام شد. بدین وسیله از همکاری سرکار خانم حمیرا حمایلی مهربانی، سپاسگزاری می‌شود.

### \* مراجع :

1. Healthy people 2000. National Health Promotion and Disease Prevention Objectives. Washington DC, US Dept of Health and Human Services 1990, DHHS (PHS) publication, No 91-50213

2. Anderson JV. Community nutrition-a rich history. *J Am Diet Assoc* 1992; 92: 1456

3. O'Donnell MP. Definition of health promotion; Part III: expanding the definition. *Am J Health Promotion* 1989; 3: 5

۴. ربیعی ف. تجزیه و تحلیل نقش زنان در امنیت غذا و تغذیه خانوار. مجموعه مقالات پنجمین کنگره تغذیه ایران، شهریور ۱۳۷۸، تهران، آذر ۱۳۷۹، ۱۱۶

5. Davis CE, Pajak A, Rywik S, Williams DH, Broda G, Pazucha T et al. Natural menopause and cardiovascular disease risk factors. *Ann Epidemiol* 1994; 4: 445-8

6. Chang CJ, Wu CH, Yao WJ, Yang YC, Wu Js, Lu FH. Relationship of age, menopause and central obesity on cardiovascular disease risk factors in Chinese women. *Int J Obese Relate Metab Disord* 2000; 24: 1699-704

7. Whitney EN, Cataldo CB, Rolfes SR. *Understanding normal and clinical nutrition*. 5<sup>th</sup> ed, London, West Wadsworth, 1998, 11-5

8. Masse PG, Dosy J, Tranchant CC, Dallaire R. Dietary macro and micronutrient



nutrition and diet therapy. 11<sup>th</sup> ed, Philadelphia, WB Saunders Co, 2004,123-32

27. Ho SH, Leung PC, Swaminathan R, Chan SSG, Fan YK et al. Determinants of bone mass in Chinese women aged 21-40 years. *Osteoporos Int* 1994; 4: 167-75

28. Oenning LL, Bogel J, Calvo MS. Accuracy of methods estimating calcium and phosphorus intake in daily diets. *J Am Diet Assoc* 1988; 88: 1076-8

29. Tesar R, Notelovitz M, Shim E, Kauwell G, Brown J. Axial and peripheral bone density and nutrient intakes of postmenopausal vegetarian and omnivorous women. *Am J Clin Nutr* 1992; 56: 699-704

30. Hallfrisch J, Powell A, Carafell C, Reiser S, Prather ES. Mineral balances of men and women consuming high fiber diets with complex or simple carbohydrate. *J Nutr* 1987; 17: 48-55

31. Knight JA, Martin LJ, Greenberg CV, Lockwood GA, Byng JW, Yaffe MJ et al. Macronutrient intake and change in mammographic density at menopause. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 1999; 8: 123-8

32. Lovejoy JC, Champagne CM, Smith SR, de Jong L, Xie H. Ethnic differences in dietary intakes, physical activity and energy expenditure in middle-aged premenopausal women. *Am J Clin Nutr* 2001; 74: 90-5

18. Heaney RP. Calcium, dairy products and osteoporosis. *AM J Clin Nutr* 2000; 19: 83S-99S

۱۹. آزادبخت ل، میرمیران پ، سعادت ن، عزیزی ف. بررسی کفایت رژیم غذایی بزرگسالان تهرانی : مطالعه قند و لیپید تهران. فصلنامه پایش ۱۳۸۳، ۲، ۳، ۲۱۵-۲۳

20. Rosenberg IH. Nutrition and aging. In: Garrow JS, James WPT, Ralph A, (eds). *Human nutrition and dietetics*. 10<sup>th</sup> ed, London, Churchill Livingstone, 2000, 466

21. Poehlman ET, Toth MJ, Gardner AW. Changes in energy balance and body composition at menopause: a controlled longitudinal study. *Ann Intern Med* 1995; 123: 673-5

22. O'Brien MM, Kiely M, Harrington KE, Robson PJ, Strain JJ, Flynn A. The north/south Ireland food consumption survey. *Public Health Nutr* 2001; 4(5A): 1069-79

23. Angus RM, Sambrook ON, Pocock NA, Eisman JA. Dietary intake and bone mineral density. *Bone Miner* 1988; 4: 265-77

24. Arab L, Carriquiry A, Steck-Scott S, Gaudet MM. Ethnic differences in the nutrient intake adequacy of premenopausal US women: results from the third National Health Examination Survey. *Am J Diet Assoc* 2003; 103: 1008-14

25. Lewis SM, Mayhugh MA, Freni SC, Thorn B, Cardoso S, Buffington C et al. Assessment of antioxidant nutrient intake of population of southern US African-American and Caucasian women of various ages when compared to dietary reference intakes. *J Nutr Health Aging* 2003; 7: 121-8

26. Anderson JB. Minerals. In: Mahan LK, Escott- Stump S, (eds). *Krause's food,*