

بررسی رابطه‌ی بین گروه‌های غذایی و دریافت درشت مغذی‌ها و ریزمغذی‌ها با افزایش ریسک PCOS در زنان ۲۰-۴۰ ساله مراجعه‌کننده به بیمارستان صارم شهر تهران

گلناز مجدی‌زاده^۱، فاطمه کاظمی^۲، شهریار اقتصادی^۳، ملیکه مهاجرانی^۴، زهرا میرالی^۵، آریو موحدی^{۶*}

تاریخ دریافت ۱۴۰۱/۰۴/۰۹ تاریخ پذیرش ۱۴۰۱/۰۹/۱۲

چکیده

پیش‌زمینه و هدف: سندرم تخمدان پلی‌کیستیک شایع‌ترین اختلال آندوکروینی و علت عمده ناباروری در خانم‌های سنین باروری است. با توجه به اهمیت این بیماری بر روی سلامت و کیفیت زندگی زنان، پژوهش حاضر باهدف بررسی رابطه بین گروه‌های غذایی و وضعیت تغذیه‌ای بر افزایش ریسک PCOS در زنان ۲۰-۴۰ ساله مراجعه‌کننده به بیمارستان صارم شهر تهران انجام شد.

مواد و روش کار: این مطالعه مورد-شاهدی بر روی ۵۷ فرد بیمار مبتلا به PCOS و ۵۸ فرد سالم انجام گرفت. برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه‌های اطلاعات دموگرافیک بیماران، فعالیت فیزیکی و بسامد خوراک استفاده شد. همچنین نمایه‌های تن‌سنجی اندازه‌گیری گردید. جهت محاسبه گروه‌های غذایی دریافتی در این تحقیق ارقام غذایی به ۱۶ گروه تقسیم گردید. سپس ارقام به‌دست‌آمده بر اساس وضعیت نرمال بودن یا نبودن اطلاعات به‌دست‌آمده در دو گروه امن و ناامن غذایی با استفاده از آزمون‌های آماری مناسب برای هریک از حالت‌های فوق موردبررسی قرار گرفتند. درنهایت داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۲۴ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: میانگین سن افراد مبتلا به PCOS $29/86 \pm 5/01$ و افراد سالم $32/12 \pm 4/92$ سال بود. نتایج نشان داد، میزان وزن، دور کمر، دور باسن، نسبت دور کمر به دور باسن، دور مچ، قد به دور مچ و درصد چربی در بیماران مبتلا به PCOS با افراد سالم تفاوت معنی‌دار داشت ($P < 0.05$). همچنین میزان انرژی مصرفی، پروتئین، EPA، DHA، سدیم، پتاسیم، ویتامین ب ۱، ب ۲، ب ۳، ب ۶، ب ۱۲، فسفر، منیزیم، روی، مس، سلنیوم، فیبر تام، فیبر خام و گلوکز نیز در بیماران مبتلا به PCOS نسبت به افراد سالم تفاوت معنی‌داری داشت ($P < 0.05$).

بحث و نتیجه‌گیری: نمایه‌های تن‌سنجی در بیماران مبتلا به PCOS بیشتر از افراد سالم بود. همچنین دریافت برخی از درشت و ریزمغذی‌ها در بیماران مبتلا به PCOS نسبت به افراد سالم بیشتر بود. باین‌حال، در میزان دریافت هیچ‌یک از ارقام ۱۶ گانه مواد غذایی روزانه بین دو گروه و با ابتلا به PCOS از لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری مشاهده نگردید.

کلیدواژه‌ها: غذا، درشت مغذی‌ها، ریزمغذی‌ها، سندرم تخمدان پلی‌کیستیک

مجله مطالعات علوم پزشکی، دوره سی و سوم، شماره پنجم، ص ۳۹۱-۳۷۹، مرداد ۱۴۰۱

آدرس مکاتبه: تهران، دانشگاه علوم تحقیقات، دانشکده علوم و فناوری پزشکی، گروه تغذیه. تلفن: ۴۴۸۶۵۱۸۹

Email: amm35@mail.aub.edu

مقدمه

سندرم پلی‌کیستیک (PCOS) یک اختلال مربوط به غدد درون‌ریز است که از علائم آن می‌توان قاعدگی نامنظم یا سنگین شدن موهای زائد و ضخیم (به دلیل افزایش سطح هورمون‌های مردانه) و چاقی را نام برد. از عوارض این بیماری می‌توان به خطر

سندرم پلی‌کیستیک (PCOS) یک اختلال مربوط به غدد درون‌ریز است که از علائم آن می‌توان قاعدگی نامنظم یا سنگین

- ^۱ کارشناس ارشد علوم بهداشتی در تغذیه، گروه تغذیه، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
- ^۲ کارشناس ارشد علوم بهداشتی در تغذیه، گروه تغذیه، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
- ^۳ دکترای تغذیه و استاد گروه تغذیه، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
- ^۴ کارشناس ارشد علوم تغذیه، گروه تغذیه، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
- ^۵ کارشناس ارشد علوم تغذیه، گروه تغذیه، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
- ^۶ دکترای تغذیه بالینی و استادیار گروه تغذیه، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران (نویسنده مسئول)

که کمتر از ۵ درصد کاهش وزن داشتند دیده نشد (۷).

در مطالعه حاضر به تعیین و استخراج گروه‌های غذایی دریافتی خانم‌های دارای سندرم پلی کیستیک پرداخته شده است. با توجه به گروه‌های غذایی می‌توانیم دریابیم که میزان مصرف چه ماده غذایی در این افراد زیاد یا کم است و چه ماده غذایی می‌تواند مؤثر در کاهش عوارض این سندرم شود. در واقع گروه‌های غذایی یک دید کلی در مورد رژیم غذایی فرد در اختیار ما قرار می‌دهد و از این جهت ارتباط بهتری از نظر تغذیه و بیماری PCOS در اختیار می‌گذارد.

با توجه به اینکه این بیماری باعث نازایی در خانم‌ها می‌گردد لازم است که بر روی علل مؤثر بر این بیماری مطالعه شود. از آنجاکه تاکنون پژوهشی تحت عنوان بررسی گروه‌های غذایی در بیماران مبتلا به PCOS انجام نشده است، هدف از پژوهش حاضر، بررسی رابطه‌ی بین گروه‌های غذایی و وضعیت تغذیه‌ای بر افزایش ریسک PCOS در زنان ۲۰-۴۰ ساله مراجعه‌کننده به بیمارستان صارم بود. این مرکز جامع تخصصی زنان می‌باشد و همچنین اغلب بیماران مبتلا به PCOS برای درمان‌های لازم به این مرکز مراجعه می‌کنند.

مواد و روش کار

این مطالعه مورد-شاهدی به روش نمونه‌گیری در دسترس (۸) بر روی ۵۷ فرد سالم و ۵۷ فرد بیمار ۲۰-۴۰ ساله مبتلا به سندرم تخمدان پلی کیستیک که بیماری آن‌ها بر اساس سونوگرافی از سوی متخصص زنان تأیید شده بود و به صورت داوطلبانه به کلینیک زنان و زایمان بیمارستان صارم تهران مراجعه کرده بودند، انجام شد. حجم نمونه با استفاده از نرم‌افزار GPower نسخه 3.1.9.2 (Faul, 2014) با تنظیمات مطالعات بر اساس دو حالت قیاس بین دو گروه شاهد و نیز Linear multiple regression محاسبه گردید که بیشترین رقم مورد محاسبه در دو حالت فوق برابر با ۵۱ نفر در هر گروه می‌باشد که با احتساب ۱۰ درصد احتمال ریزش ۵۷ نفر در هر گروه و ۱۱۴ نفر در کل نمونه‌ها در نظر گرفته شده که به‌طور تصادفی در دسترس از بین مراجعه‌کنندگان داوطلب و دارای شرایط ورود به تحقیق حاضر انتخاب شدند.

معیارهای ورود به مطالعه شامل سن بین ۲۰ تا ۴۰ سال، تمایل به همکاری در مطالعه و عدم سابقه بیماری خاص و مزمن (دیابت، قلبی عروقی و ...) بود. همچنین معیارهای عدم ورود به مطالعه شامل: داشتن بیماری‌های خاص یا مزمن (دیابت، بیماری قلبی و سرطان)، داشتن رژیم غذایی خاص به هر دلیل، مصرف داروهایی که بر فشارخون، قند و چربی خون تأثیر می‌گذارند، استفاده از داروهای ضدبارداری، عدم تمایل به شرکت در مطالعه و داشتن ناتوانی جسمی یا ذهنی تأیید شده بود.

ابتلا به دیابت نوع ۲، فشارخون، افزایش تری گلیسیرید، کاهش کلسترول خوب و بیماری‌های قلبی اشاره کرد. سندرم پلی کیستیک یکی از شایع‌ترین علل ناباروری است که معمولاً در خانم‌هایی که برای بارداری دچار مشکل می‌شوند تشخیص داده می‌شود (۱). علت این سندرم ناشناخته است ولی مطالعات علمی انجام‌شده، ژنتیک را که تحت تأثیر دوران بارداری و سبک زندگی قرار می‌گیرد، دخیل می‌دانند. شیوع این سندرم در دنیا بین ۵-۱۰ درصد در زنان در سنین باروری است و تقریباً از هر ۱۵ خانم یک نفر به این سندرم مبتلا می‌گردد. شواهد حاکی از افزایش این سندرم در نتیجه تغییر سبک زندگی، ورزش، آلودگی و غذاهای غیرمفید است. این سندرم حدود ۷۰ سال پیش شناسایی شد (۲).

علائم آزمایشگاهی تشخیص این سندرم افزایش هورمون Testosterone یا Androstenedione است. همچنین در خانم‌های مبتلا به این سندرم سطح سرمی لوتئینی (LH) افزایش یافته که با افزایش دامنه تکرار ضربات همراه است. لازم به ذکر است که این سندرم اگر با تومور تخمدانی مترشحه آندروژن یا هیپرپلازی آدرنال غیر کلاسیک همراه باشد قابل تشخیص نیست (۳). اکثر پژوهش‌های انجام‌شده در مورد تغذیه و ارتباط آن با بیماری‌ها، مربوط به بررسی ارتباط مواد مغذی یا غذاها با بیماری‌های مزمن است. که در زمینه PCOS این مطالعات بیشتر به بررسی ارتباط بین ریسک ابتلا به این بیماری و میزان دریافت درشت ریزمغذی‌ها پرداختند. از جمله این مطالعات می‌توان به پژوهشی باهدف بررسی غلظت سرمی روی و ارتباط آن با سطح انسولین سرم در زنان مبتلا به سندرم PCOS اشاره کرد. نتیجه این مطالعه نشان داد که ارتباط معکوس معناداری بین سطح سرمی روی با سطح سرمی انسولین در زنان مبتلا به PCOS وجود دارد (۴).

در پژوهش دیگری وضعیت عناصر معدنی را در زنان مبتلا به PCOS ارزیابی کردند که نتایج حاصل از آن نشانگر پایین بودن سطح سرمی روی، منیزیم، کرم در زنان مبتلا به PCOS در مقایسه زنان سالم بود (۵). در پژوهش دیگری اثر امگا ۳ را بر روی سطح تستوسترون خانم‌های مبتلا به سندرم پلی کیستیک بررسی کردند و نتیجه آن بود که مصرف ۶ الی ۸ هفته امگا ۳ باعث کاهش سطح تستوسترون در گروه تحت درمان می‌شود (۶).

در طول سه دهه گذشته ارتباط بین اصلاح شیوه‌ی زندگی و بهبود PCOS بررسی شده است که نتایج نشان می‌دهد رژیم‌های کم‌کالری و کاهش وزن زنان مبتلا باعث کاهش تستوسترون پلازما می‌شود. در یک پژوهش کاهش وزن بیش از ۵ درصد در زنان و رژیم کم‌کالری (بین ۱۰۰۰-۱۵۰۰ کالری) باعث کاهش غلظت سطح LH، انسولین ناشتا و تستوسترون می‌شود ولی این کاهش در زنانی

پوشش و بدون کفش با استفاده از ترازوی دیجیتالی SECA با دقت ۱۰۰ گرم اندازه‌گیری و ثبت شد. قد افراد با استفاده از قدسنج SECA در وضعیت ایستاده و بدون کفش در حالی که کتف‌ها در شرایط عادی قرار داشته باشند با دقت ۰/۵ سانتی‌متر اندازه‌گیری شد. نمایه توده بدن از تقسیم وزن (به کیلوگرم) بر مجذور قد (به متر مربع) محاسبه گردید. دور کمر در باریک‌ترین ناحیه آن در حالی ارزیابی گردید که فرد در انتهای بازدم طبیعی خود قرار داشت. اندازه‌گیری دور کمر با استفاده از یک متر نواری غیرقابل ارتجاع بدون تحمل هرگونه فشاری به بدن فرد با دقت ۰/۱ سانتی‌متر صورت گرفت. اندازه‌گیری‌ها در وضعیتی صورت گرفت که افراد مورد مطالعه لباس سبک به تن داشتند، لذا از آنها خواسته شد در صورتی که این لباس‌ها تغییری در شکل بدن و کمر ایجاد می‌کند آنها را از تن خارج نمایند. همچنین از فرد اندازه‌گیری کننده خواسته شد که دقیقاً فشار تحمل شده توسط متر به سطح بدن را به دقت بررسی کنند تا از عدم تحمل هرگونه فشاری به بدن مطمئن شوند. وزن بدون چربی (Lean Body Mass) با استفاده از فرمول جیمز به صورت زیر محاسبه گردید (۱۲).

$$\text{Males: LBM} = 1.1 \times \text{weight} - 128 \times (\text{weight}/\text{height})^2$$

$$\text{Females: LBM} = 1.07 \times \text{weight} - 148 \times (\text{weight}/\text{height})^2$$

همچنین وزن ایده آل بر اساس فرمول Hammwi به صورت زیر محاسبه شد (۱۳).

$$\text{Male ideal body weight} = 48 \text{ kilograms (106 lb)} + 1.1 \text{ kilograms (2.4 lb)} \times (\text{height (cm)} - 152)$$

$$\text{Female ideal body weight} = 45.4 \text{ kilograms (100 lb)} + 0.9 \text{ kilograms (2.0 lb)} \times (\text{height (cm)} - 152)$$

درصد چربی نیز با استفاده از فرمول Deurenberg به صورت زیر محاسبه گردید (۱۴).

$$\text{Body fat \%} = (1.29 \times \text{BMI}) + (0.20 \times \text{Age}) - (11.4 \times \text{gender}) - 8.0$$

به منظور اندازه‌گیری سطح فعالیت بدنی از فرم کوتاه پرسشنامه بین‌المللی فعالیت بدنی (IPAQ) قابل استفاده برای سنین ۱۵-۶۹ سال استفاده گردید. نوع فعالیت‌های موردبررسی در طرح شامل پیاده روی، فعالیت‌های با شدت متوسط و فعالیت‌های با شدت زیاد بودند. امتیاز هرکدام از این ۳ نوع فعالیت به طور جداگانه و از جمع مدت زمان فعالیت (به دقیقه) با تعداد دفعات تکرار (به روز) محاسبه شدند. سپس داده‌های به دست آمده برحسب میانگین روزی MET-minutes/week گزارش شده‌اند.

پس از توجیه افراد در مورد نحوه اجرای پژوهش و در اختیار گذاشتن اطلاعات لازم؛ از تمام افراد شرکت کننده در این پژوهش در ابتدای مطالعه فرم رضایت نامه آگاهانه گرفته شد.

اطلاعات عمومی افراد شامل سن، شغل، تحصیلات، استعمال دخانیات، الکل، مدت زمان ابتلا به بیماری، نوع و تعداد داروهای مصرفی، سابقه مصرف مکمل‌های ویتامینی و داروهای گیاهی، سابقه بیماری‌های مختلف از قبیل: گوارشی، سرطان، کلیوی، کبدی و ... از طریق پرسشنامه عمومی به روش مصاحبه جمع‌آوری شد.

دریافت‌های غذایی معمول افراد در طی سال گذشته با استفاده از یک پرسشنامه بسامد خوراک نیمه کمی، FFQ (Food Frequency Questionnaire) ارزیابی شد. پرسشنامه بسامد خوراک شامل فهرستی از ۱۴۷ قلم ماده غذایی استفاده گردید (۹). جهت جمع‌آوری اطلاعات از روش پرسشنامه همراه با مصاحبه استفاده شد. مصاحبه توسط افراد آموزش دیده انجام شد. از افراد مورد مطالعه درخواست شد که بسامد مصرف هر یک از مواد غذایی را با توجه به واحد اندازه استاندارد آن‌ها در سال گذشته گزارش نمایند. طول مدت ارزیابی گروه‌های مصرف در این مطالعه، یکسال گذشته بود و بر حسب نوع ماده غذایی، بسامد مصرف آن در روز، هفته، ماه یا سال سؤال و گزارش شد. اندازه واحدهای استاندارد و مواردی که بر اساس مقیاس‌های خانگی گزارش شده‌اند با استفاده از راهنمای مقیاس‌های خانگی به گرم تبدیل شد. معادل گرمی مصرف برای هر یک از اقلام غذایی به ازاء فرد تعیین شد. مقدار انرژی اقلام غذایی موجود در پرسشنامه بسامد خوراک با استفاده از داده‌های مربوط به جدول ترکیبات مواد غذایی USDA موجود در بانک اطلاعاتی نرم‌افزار تغذیه‌ای 4 Nutritionist تعیین گردید. میزان انرژی دریافتی به ازاء هر یک از مواد غذایی مصرفی برای هر فرد و متوسط انرژی مصرفی هر فرد در روز در نرم‌افزار SPSS محاسبه شد.

جهت محاسبه گروه‌های غذایی دریافتی در این تحقیق اقلام غذایی به ۱۶ گروه تقسیم گردید. در این روش مواد غذایی مصرفی بر اساس مشابهت در ساختار و نوع ترکیبات (تا حد امکان) به چندین گروه متعدد تقسیم بندی که شامل غلات و مواد نشاسته‌ای، گوشت‌ها، حبوبات، سبزیجات، میوه‌ها، لبنیات، چاشنی‌ها، خشکبار، روغن‌ها، فست فود، احشاء، مواد قندی، نمک، تنقلات، ادویه می‌باشند. سپس اقلام به دست آمده بر اساس وضعیت نرمال بودن یا نبودن اطلاعات به دست آمده در دو گروه امن و ناامن غذایی با استفاده از آزمون‌های آماری مناسب هر یک از حالت‌های فوق مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت (۱۰، ۱۱).

جهت ارزیابی‌های تن‌سنجی تمام اندازه‌گیری‌ها بر اساس روش ارائه شده توسط سازمان جهانی بهداشت انجام گرفت. وزن با حداقل

بین دو گروه از لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری مشاهده نگردید. جدول ۳ همبستگی بین اقلام غذایی ۱۶ گانه با ابتلا به PCOS را نشان می‌دهد. در میزان دریافت هیچ یک از اقلام ۱۶ گانه مواد غذایی روزانه با ابتلا به PCOS از لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری مشاهده نگردید.

جدول ۴ به مقایسه میانگین و انحراف معیار مقدار دریافت روزانه انرژی بین دو گروه سالم و مبتلا به PCOS پرداخته است. میزان انرژی مصرفی، پروتئین، EPA، DHA، سدیم، پتاسیم، ویتامین ب ۱، ب ۲، ب ۳، ب ۶، ب ۱۲، فسفر، منیزیم، روی، مس، سلنیوم، فیبر تام، فیبر خام و گلوکز غذایی در بیماران مبتلا به PCOS نسبت به افراد سالم افزایش معنی‌داری داشت.

جدول ۵ به بررسی ارتباط بین گروه‌های غذایی با PCOS در افراد مورد بررسی پرداخته است. ارتباط گروه‌های غذایی هم در مدل خام و هم پس از تعدیل متغیرهای مخدوشگر و زمینه‌ای شامل سن، نمایه توده بدن، تحصیلات، درآمد و سابقه سقط، تنها در خصوص حیوانات معنی دار می‌باشد.

در نهایت اطلاعات به دست آمده به کمک نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴ به‌وسیله آزمون تی مستقل و آزمون همبستگی پیرسون مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها

این مطالعه مورد-شاهدی به روش نمونه‌گیری در دسترس بر روی ۵۷ فرد سالم و ۵۷ فرد بیمار ۲۰-۴۰ ساله مبتلا به سندرم تخمدان پلی کستیک که به‌صورت داوطلبانه به کلینیک زنان و زایمان بیمارستان صارم تهران مراجعه کرده بودند انجام شد.

جدول ۱ به مقایسه میانگین و انحراف معیار سن و نمایه‌های تن‌سنجی پرداخته است. متغیرهای سن، وزن، دور کمر، دور باسن، نسبت دور کمر به دور باسن، دور مچ، قد به دور مچ و درصد چربی تفاوت معنی‌داری در دو گروه باهم داشتند و میزان این نمایه‌ها در گروه بیماران مبتلا به PCOS بیشتر از گروه کنترل بوده است.

جدول ۲ به مقایسه دریافت اقلام غذایی ۱۶ گانه مواد غذایی روزانه بین دو گروه سالم و مبتلا به PCOS پرداخته است. به طور کلی در میزان دریافت هیچ یک از اقلام ۱۶ گانه مواد غذایی روزانه

جدول (۱): میانگین و انحراف معیار سن و شاخصهای تن‌سنجی

P*	PCOS	سالم	متغیر
۰/۰۱۶	۵/۰۱±۲۹/۸۶	۴/۹۲±۳۲/۱۲	سن (سال)
۰/۰۱۷	۱۶/۶۲±۷۴/۵۲	۱۲/۵۱±۶۷/۸۶	وزن (kg)
۰/۱۲۳	۱۳/۷۸±۱۵۹/۵۵	۶/۳۳±۱۶۲/۶۸	قد (cm)
۰/۰۰۳	۵/۳۸±۲۸/۳۲	۴/۱۴±۲۵/۶۲	نمایه توده بدن (kg/m ²)
۰/۰۱۹	۱۱/۵۰±۸۵/۲۶	۹/۲۷±۸۰/۶۱	دور کمر (cm)
۰/۰۰۶	۱۰/۳۴±۱۰۹/۳۳	۹/۲۰±۱۰۴/۲۱	دور باسن (cm)
۰/۰۰۵	۰/۹۵±۱۶/۲۲	۱/۰۹±۱۵/۶۷	دور مچ (cm)
۰/۱۷۳	۶/۱۹±۵۳/۶۵	۵/۶۷±۵۵/۱۸	وزن ایده‌آل (kg/m ²)
۰/۰۰۱	۰/۶۴±۹/۹۵	۰/۷۱±۱۰/۴۲	قد به دور مچ
۱۰/۰۰۰	۰/۰۸±۰/۵۳	۰/۰۶±۰/۵۰	نسبت دور کمر به قد
۰/۰۰۷	۰/۰۷±۰/۷۸	۰/۰۵±۰/۷۷	نسبت دور کمر به باسن
۰/۶۵۸	۱۴۷/۸۱±۲۰۱۹/۶۳	۲۳۲/۲۴±۱۸۹۵/۷۷	مقدار انرژی مورد نیاز (Kcal)
۰/۰۸۲	۶۰۶/۶۸±۹۸۹/۹۱	۶۴۴/۹۷±۷۷۷/۰۹	مدت زمان فعالیت بدنی در هفته (Met)
۰/۰۲۲	۶/۹۸±۳۵/۴۴	۵/۴۰±۳۲/۷۳	درصد چربی بدن (%)
۰/۵۶۹	۴/۷۲±۴۶/۷۰	۴/۵۱±۴۶/۲۱	درصد توده غیرچربی بدن (%)

*با استفاده از آزمون T Test

جدول (۲): مقایسه دریافت اقلام غذایی ۱۶ گانه مواد غذایی روزانه بین دو گروه سالم و مبتلا به PCOS

P*	PCOS	سالم	اقلام غذایی (g)
۰/۳۷۶	۱۳۳/۴۹±۹۷/۳۵	۷۷/۳۴±۷۹/۳۲	غلات و مواد نشاسته‌ای
۰/۰۵۲	۱۶/۳۹±۱۳/۵۶	۱۹/۶۶±۲۰/۲۰	حبوبات
۰/۶۸۷	۴۰/۷۱±۲۷/۱۳	۱۳/۳۴±۲۴/۸۵	گوشت‌ها
۰/۴۲۵	۱۷/۲۴±۱۳/۴۰	۲۷/۹۶±۱۶/۸۸	فست فود
۰/۶۴۴	۲/۳۷±۰/۷۸	۱/۰۵±۰/۶۲	احشاء
۰/۵۱۷	۱۳۸/۶۴±۱۶۲/۸۵	۱۱۷/۶۱±۱۴۷/۲۶	لبنیات
۰/۸۲۳	۳۵/۴۶±۲۹/۷۰	۲۵/۳۸±۲۸/۴۱	سبزیجات
۰/۳۶۷	۸/۴۴±۸/۹۰	۷/۷۸±۷/۵۳	چاشنی‌ها
۰/۷۸۳	۱۴۵/۱۶±۷۹/۴۰	۹۱/۸۸±۷۳/۱۷	میوه‌ها
۰/۵۵۴	۲۳/۲۶±۱۶/۸۶	۱۹/۹۱±۱۴/۴۶	خشکبار
۰/۱۳۶	۱۰/۳۵±۱۰/۰۵	۱۱/۲۷±۱۳/۰۹	روغن‌ها
۰/۹۵۳	۹/۲۵±۹/۳۹	۹/۶۲±۹/۲۹	مواد قندی
۰/۴۹۲	۳۳۸/۶۲±۴۶۸/۹۷	۴۲۸/۱۳±۵۱۸/۵۹	چای و قهوه
۰/۶۷۶	۲/۴۱±۳/۰۷	۱/۶۱±۲/۹۱	نمک
۰/۳۱۵	۱۱/۷۳±۱۰/۰۸	۸/۷۸±۸/۱۳	تنقلات
۰/۵۰۴	۲/۶۱±۳/۰۳	۱/۷۲±۲/۷۶	ادویه

*با استفاده از آزمون T Test

جدول (۳): همبستگی بین اقلام غذایی ۱۶ گانه با ابتلا به PCOS

P	R	گروه غذایی
۰/۳۷۶	۰/۰۸۳	غلات و مواد نشاسته‌ای
۰/۰۵۲	-۰/۱۸۲	حبوبات
۰/۶۸۷	۰/۰۳۸	گوشت‌ها
۰/۴۲۵	-۰/۰۷۵	فست فود
۰/۶۴۴	۰/۰۴۴	احشاء
۰/۵۱۷	۰/۰۶۱	لبنیات
۰/۸۲۳	۰/۰۲۱	سبزیجات
۰/۳۶۷	۰/۰۸۵	چاشنی‌ها
۰/۷۸۳	۰/۰۲۶	میوه‌ها
۰/۵۵۴	۰/۰۵۶	خشکبار
۰/۱۳۶	-۰/۱۴۰	روغن‌ها
۰/۹۵۳	۰/۰۰۶	مواد قندی
۰/۴۹۲	-۰/۰۶۵	چای و قهوه
۰/۶۷۶	۰/۰۳۹	نمک
۰/۳۱۵	۰/۰۹۵	تنقلات
۰/۵۰۴	۰/۰۶۳	ادویه

*با استفاده از آزمون همبستگی پیرسون

جدول (۴): مقایسه میانگین و انحراف معیار مقدار دریافت روزانه انرژی بین دو گروه سالم و مبتلا به PCOS

P*	مبتلا به PCOS	سالم	انرژی/اماده مغذی
۰/۰۳۲	۱۰۲۳/۶۹±۲۶۴۹/۷۵	۸۶۰/۰۴±۲۲۶۷/۰۳	انرژی (Kcal)
۰/۰۰۰۱	۵۰/۶۸±۹۵/۸۱	۲۵/۵۶±۶۴/۵۸	پروتئین (g)
۰/۰۷۰	۱۵۸/۰۴±۳۹۲/۵۵	۱۲۲/۸۲±۳۴۴/۳۸	کربوهیدرات (g)
۰/۱۸۱	۳۹/۹۴±۸۸/۶۱	۴۳/۷۰±۷۸/۱۰	چربی کل (g)
۰/۰۴۴	۱۹۹/۶۴±۲۳۲/۰۶	۹۶/۵۳±۱۷۲/۷۰	کلسترول (mg)
۰/۳۱۷	۱۳/۳۱±۲۶/۰۹	۱۴/۵۱±۲۳/۴۸	چربی اشباع (g)
۰/۱۸۷	۱۴/۷۶±۲۹/۹۳	۱۵/۶۲±۲۶/۱۷	(g) MUFA
۰/۳۱۴	۹/۶۰±۱۸/۹۶	۱۰/۸۵±۱۷/۰۳	(g) PUFA
۰/۲۹۴	۱۴/۱۲±۲۷/۲۳	۱۴/۷۷±۲۴/۳۹	اسید اولئیک (g)
۰/۶۰۱	۸/۷۰±۱۶/۳۳	۱۰/۰۰±۱۵/۴۱	لینولئیک اسید (g)
۰/۱۷۱	۰/۸۶±۱/۳۳	۰/۹۳±۱/۱۰	لینولئیک اسید (g)
۰/۰۰۰۱	۰/۰۷±۰/۰۴	۰/۰۰±۰/۰۰	(g) EPA-Omega 3
۰/۰۰۰۱	۰/۲۱±۰/۱۲	۰/۰۱±۰/۰۱	(g) DHA-Omega 3
۰/۰۲۶	۱۹۹۸/۸۰±۴۲۱۷/۷۴	۱۳۰۵/۷۴±۳۵۰۹/۰۸	سدیم (mg)
۰/۰۴۷	۵۸۸۵/۸۲±۵۳۸۲/۵۱	۱۶۱۲/۸۹±۳۷۷۵/۰۴	پتاسیم (mg)
۰/۱۶۱	۸۵۶/۱۵±۷۷۱/۶۵	۴۰۵/۰۵±۵۹۶/۱۰	ویتامین آ (μg)
۰/۳۱۹	۸۴۸۵/۹۳±۵۳۹۲/۲۴	۳۵۵۲/۸۹±۴۱۸۲/۷۲	بتا کاروتن (mg)
۰/۴۹۰	۲۴۰۲/۱۹±۱۴۱۶/۹۴	۱۲۸۲/۲۲±۱۱۶۸/۵۸	آلفا کاروتن (mg)
۰/۱۶۸	۸۰۵۹/۶۱±۳۵۱۶/۳۶	۱۶۱۴/۷۵±۲۰۱۶/۵۸	لوتئین (mg)
۰/۱۹۸	۲۴۳/۱۶±۲۹۷/۹۸	۱۹۳/۶۲±۲۴۴/۹۰	بتا کریپتوگزانتین (mg)
۰/۴۳۶	۳۴۱۳/۸۱±۴۴۶۵/۵۹	۷۵۰۸/۷۳±۵۳۱۹/۱۷	لیکوپن (mg)
۰/۰۵۵	۲۰۹/۳۳±۲۱۲/۵۵	۸۳/۰۷±۱۵۵/۲۳	ویتامین ث (mg)
۰/۱۱۸	۲۲۳۵/۸۴±۱۶۰۹/۱۲	۵۲۵/۸۴±۱۱۳۳/۴۸	کلسیم (mg)
۰/۱۲۳	۱۴۲/۶۰±۵۲/۹۱	۲۰/۸۰±۲۳/۴۹	آهن (mg)
۰/۷۱۲	۱/۷۸±۲/۰۳	۱/۳۳±۱/۹۲	ویتامین د (μg)
۰/۹۲۸	۷/۰۳±۱۳/۹۶	۸/۶۲±۱۴/۱۰	ویتامین ای (mg)
۰/۳۵۳	۱۱/۵۹±۱۱/۱۲	۵/۶۲±۹/۵۴	آلفا توکوفرول (mg)
۰/۰۲۸	۱/۰۱±۲/۲۹	۰/۷۶±۱/۹۲	ویتامین ب ۱ (mg)
۰/۰۲۷	۲/۱۰±۲/۵۲	۰/۷۸±۱/۸۶	ویتامین ب ۲ (mg)
۰/۰۰۰۱	۱۶/۳۷±۲۷/۹۰	۶/۹۸±۱۸/۲۲	ویتامین ب ۳ (mg)

× با استفاده از آزمون T Test

جدول (۵): ارتباط بین گروه‌های غذایی با PCOS در افراد مورد بررسی بر اساس رگرسیون خطی چند متغیره

مدل	گروه غذایی	ضرایب غیراستاندارد		SE	ضرایب استاندارد		t	P	۹۵٪ فاصله اطمینان برای B	
		Beta	Beta		Beta	Beta			کمینه	بیشینه
×۱	غلات و مواد نشاسته‌ای	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۱۳۴	۱/۲۹۰	۰/۲۰۰	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۲
	حبوبات	-۰/۰۰۹	-۰/۰۰۳	۰/۰۰۳	-۰/۳۳۸	-۲/۸۹۵	۰/۰۰۵	-۰/۰۱۶	-۰/۰۰۳	-۰/۰۰۳
	گوشت‌ها	-۰/۰۰۱	-۰/۰۰۲	۰/۰۰۲	-۰/۰۴۹	-۰/۴۷۹	۰/۶۳۳	-۰/۰۰۳	-۰/۰۰۴	-۰/۰۰۴
	فست فود	-۰/۰۰۳	-۰/۰۰۲	۰/۰۰۲	-۰/۱۲۷	-۱/۲۸۱	۰/۲۰۳	-۰/۰۰۷	-۰/۰۰۱	-۰/۰۰۱
	احشاء	۰/۰۴۵	۰/۰۳۱	۰/۰۳۱	۰/۱۶۶	۱/۴۴۵	۰/۱۵۲	-۰/۰۱۷	۰/۱۰۸	۰/۱۰۸
	لبنیات	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱	۰/۰۳۷	۰/۳۳۵	۰/۷۲۸	-۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱
	سبزیجات	-۰/۰۰۱	-۰/۰۰۲	۰/۰۰۲	-۰/۰۵۲	-۰/۴۳۶	۰/۶۶۴	-۰/۰۰۳	۰/۰۰۵	۰/۰۰۵
	چاشنی‌ها	-۰/۰۰۱	-۰/۰۰۸	۰/۰۰۸	-۰/۰۱۷	-۰/۱۳۴	۰/۸۹۴	-۰/۰۱۵	۰/۰۱۷	۰/۰۱۷
	میوه‌ها	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۶۷	۰/۵۱۳	۰/۶۰۹	-۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱
	خشکبار	-۰/۰۰۲	-۰/۰۰۲	۰/۰۰۲	-۰/۰۹۳	-۰/۸۸۳	۰/۳۷۹	-۰/۰۰۳	۰/۰۰۷	۰/۰۰۷
	روغن‌ها	-۰/۰۰۸	-۰/۰۰۵	۰/۰۰۵	-۰/۱۸۰	-۱/۶۳۰	۰/۱۰۶	-۰/۰۱۸	۰/۰۰۲	۰/۰۰۲
	مواد قندی	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۷	۰/۰۰۷	۰/۰۰۴	۰/۰۳۳	۰/۹۷۴	-۰/۰۱۳	۰/۰۱۳	۰/۰۱۳
	چای و قهوه	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱	-۰/۱۱۵	-۱/۰۴۵	۰/۲۹۹	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱
	نمک	-۰/۰۰۹	-۰/۰۲۹	۰/۰۲۹	-۰/۰۳۷	-۰/۳۱۵	۰/۷۵۴	-۰/۰۴۹	۰/۰۶۷	۰/۰۶۷
	تنقلات	-۰/۰۰۴	-۰/۰۰۵	۰/۰۰۵	-۰/۰۷۶	-۰/۷۶۶	۰/۴۴۶	-۰/۰۰۶	۰/۰۱۳	۰/۰۱۳
	ادویه	۰/۰۱۱	۰/۰۲۳	۰/۰۲۳	۰/۰۴۷	۰/۴۶۰	۰/۶۴۷	-۰/۰۳۵	۰/۰۵۶	۰/۰۵۶
	××۲	غلات و مواد نشاسته‌ای	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱	۰/۰۸۱	۰/۷۶۱	۰/۴۴۹	-۰/۰۰۱	۰/۰۰۱
حبوبات		-۰/۰۰۸	-۰/۰۰۳	۰/۰۰۳	-۰/۳۰۴	-۲/۶۸۲	۰/۰۰۹	-۰/۰۱۴	-۰/۰۰۲	-۰/۰۰۲
گوشت‌ها		۰/۰۰۰۱	-۰/۰۰۲	۰/۰۰۲	-۰/۰۱۴	-۰/۱۴۸	۰/۸۸۳	-۰/۰۰۳	۰/۰۰۳	۰/۰۰۳
فست فود		-۰/۰۰۴	-۰/۰۰۲	۰/۰۰۲	-۰/۱۷۴	-۱/۷۸۰	۰/۰۷۸	-۰/۰۰۸	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱
احشاء		۰/۰۵۰	۰/۰۳۱	۰/۰۳۱	۰/۱۸۱	۱/۵۹۳	۰/۱۱۵	-۰/۰۱۲	۰/۱۱۱	۰/۱۱۱
لبنیات		۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱	۰/۰۳۱	۰/۲۹۶	۰/۷۶۸	-۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱
سبزیجات		۰/۰۰۰۱	-۰/۰۰۲	۰/۰۰۲	-۰/۰۲۶	-۰/۲۲۲	۰/۸۲۵	-۰/۰۰۴	۰/۰۰۳	۰/۰۰۳
چاشنی‌ها		۰/۰۰۰۱	-۰/۰۰۸	۰/۰۰۸	-۰/۰۰۳	-۰/۰۲۴	۰/۹۸۱	-۰/۰۱۵	۰/۰۱۵	۰/۰۱۵
میوه‌ها		-۰/۰۰۱	-۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	-۰/۱۲۹	-۰/۹۹۹	۰/۳۲۱	-۰/۰۰۱	۰/۰۰۲	۰/۰۰۲
خشکبار		-۰/۰۰۱	-۰/۰۰۲	۰/۰۰۲	-۰/۰۴۳	-۰/۴۱۱	۰/۶۸۲	-۰/۰۰۴	۰/۰۰۶	۰/۰۰۶
روغن‌ها		-۰/۰۰۹	-۰/۰۰۵	۰/۰۰۵	-۰/۱۸۶	-۱/۷۳۹	۰/۰۸۵	-۰/۰۱۸	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱
مواد قندی		-۰/۰۰۵	-۰/۰۰۶	۰/۰۰۶	-۰/۰۹۱	-۰/۷۴۳	۰/۴۵۹	-۰/۰۰۸	۰/۰۱۸	۰/۰۱۸
چای و قهوه		۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱	-۰/۰۵۵	-۰/۴۹۱	۰/۶۲۴	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱
نمک		-۰/۰۱۰	-۰/۰۲۹	۰/۰۲۹	-۰/۰۴۰	-۰/۳۴۱	۰/۷۳۴	-۰/۰۴۷	۰/۰۶۷	۰/۰۶۷
تنقلات		-۰/۰۰۱	-۰/۰۰۵	۰/۰۰۵	-۰/۰۱۷	-۰/۱۷۵	۰/۸۶۱	-۰/۰۱۰	۰/۰۰۹	۰/۰۰۹
ادویه		-۰/۰۰۶	-۰/۰۲۲	۰/۰۲۲	-۰/۰۲۶	-۰/۲۶۱	۰/۷۹۵	-۰/۰۵۰	۰/۰۳۹	۰/۰۳۹

× مدل خام

×× مدل تعدیل شده بر اساس سن، نمایه توده بدن، تحصیلات، درآمد، سابقه سقط.

بحث و نتیجه‌گیری

مطالعات کمی در زمینه بررسی ارتباط نمایه‌های تن‌سنجی با بیماران مبتلا به PCOS انجام شده است؛ علاوه بر این نتایج مطالعات نیز ضد و نقیض می‌باشد. نتایج حاصل از مطالعه پورقاسم گرگری و همکاران که بر روی ۳۰ زن سالم و ۳۰ زن مبتلا به PCOS انجام شد، نشان داد که بین سطح سرمی لپتین با نمایه توده بدنی، نسبت دور کمر به باسن و مقاومت انسولینی در افراد بیمار ارتباط معناداری وجود دارد. در افراد سالم این ارتباط برای لپتین با نمایه توده بدنی و مقاومت انسولینی معنی‌دار بود. همچنین بین سطح سرمی گرلین با مقاومت انسولینی و نمایه‌های تن‌سنجی در زنان بیمار و سالم ارتباط معناداری مشاهده نشد (۱۵). در مطالعه ارشد و همکاران نیز که بر روی ۷۱ نفر بیمار مبتلا به PCOS و ۱۳۴ نفر افراد سالم انجام گرفت، بین BMI و بیماری PCOS ارتباط معنی‌داری مشاهده شد، اما بین دور کمر، دور باسن و نسبت آن از لحاظ آماری ارتباطی دیده نشد (۱۶). در مطالعه سل و همکاران دیده شد که میزان بافت چربی در زنان مبتلا به سندرم تخمدان پلی کیستیک نسبت به گروه کنترل افزایش چشم‌گیری دارد (۱۷). همانطور که در جدول فوق نشان داده شده است میزان درصد چربی بدن در افراد مبتلا به PCOS به‌طور معنی‌داری بیشتر از افراد سالم می‌باشد این امر می‌تواند بیانگر نقش چربی بدنی با تغییرات هورمونی بدن باشد. تحقیقات انجام شده نشان می‌دهد افزایش چربی سبب کاهش تولید هورمون‌های استرادیول می‌گردد که این امر می‌تواند زمینه‌ساز ریسک PCOS باشد، بطوریکه در مراحل درمانی از هورمون تراپی استفاده می‌گردد (۱۸) امری که در تحقیق ما نیز به‌طور غیرمستقیم بر اساس وضعیت درصد چربی بدن افراد مورد مطالعه نشان داده شده است. آنچه که بسیار جالب توجه است آن است که برخلاف انتظار که رابطه قد به دور مچ و یا دور مچ به‌طور معمول با وضعیت استخوانبندی افراد تعریف می‌گردد اما این نمایه خود می‌تواند حکایت از وضعیت چربی کل بدن و نیز توده چربی بدن گردد که در تحقیق Chumlea نیز این امر نشان داده شده است (۱۹) و در تحقیق ما نیز نتیجه مشابه نشان داده شده است و همانگونه که درصد چربی بدن در گروه مبتلا به PCOS به‌طور معنی‌داری بیشتر از گروه سالم بود این ارتباط با مقادیر دور مچ و نسبت قد به دور مچ نیز دیده شد.

همانطور که مشاهده گردید مصرف حبوبات در گروه سالم به‌طور نزدیک به معنی‌داری از گروه مبتلا به PCOS بالاتر بوده است. تحقیق حاضر مشابه یافته حسینی و همکاران می‌باشد (۲۰). البته آنچه که جالب توجه است آن است که مقادیر اقلام غذایی مانند میوه و سبزی به‌واسطه داشتن آنتی اکسیدان و یا دیگر اقلام مانند

فست فودها در تحقیق حاضر در گروه سالم در قیاس با گروه مبتلا به PCOS نتایج دور از انتظار و البته غیر معنی‌داری را نشان داد که همراستا با برخی مطالعات موجود است (۲۱، ۲۲). آنچه که در این تحقیق باید مورد توجه قرار گیرد که می‌تواند توجیه‌کننده یافته‌های فوق باشد آن است که در افراد مبتلا به PCOS بدیهی است به‌واسطه توصیه‌های پزشکی که از پزشک معالج دریافت می‌دارند (۲۳، ۲۴) و یا اطلاعات موجود در رسانه‌های دیجیتال و غیردیجیتال و یا فضای مجازی نشر می‌گردد نسبت به کاهش اقلام غذایی خطرناک برای این بیماری در قیاس با افراد سالم حساسیت بیشتری دارند و بدیهی است در فرم‌های بسامد خوراکی پر شده وضعیت بهتری در قیاس با افراد سالم نشان دهند امری که توسط برخی مطالعات نشان داده شده است (۲۵). از سوی دیگر چون بسیاری از افراد مراجعه‌کننده به کلینیک درمانی و مورد مطالعه دچار نازایی نیز می‌باشند لذا بدیهی است که نسبت به وضعیت غذایی خود دقت بیشتری داشته باشند از اینرو یافته‌های موجود اگرچه مغایر با فرضیات تحقیق، لیکن مطابق انتظار پیش بینی تیم تحقیق بود. بالا بودن برخی مقادیر دریافتی غذایی در تحقیق حاضر در گروه مبتلا به PCOS نشان‌دهنده تأثیر مثبت توصیه‌های غذایی داده شده به مراجعین از یکسو و در همان حال همراستا با تفاوت معنی‌دار در نمایه‌های تن‌سنجی مشاهده شده می‌باشد. می‌توان این فرض را نمود که افراد مبتلا به نسبت قبل از مراجعه به کلینیک از رژیم غذایی پرکالری‌تری برخوردار بوده‌اند که اینک پس از دریافت توصیه‌های پزشکی به وضعیت فعلی رسیده‌اند که در سایر مطالعات نیز به این امر اشاره شده است (۲۶).

در مطالعه حاضر در میزان دریافت هیچ یک از اقلام ۱۶ گانه مواد غذایی روزانه با ابتلا به PCOS از لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری مشاهده نگردید. در مطالعه احسانی و همکاران نشان داده شد که مصرف سبزیجات سرخ شده، روغن‌های گیاهی (به جز روغن زیتون)، غذاهای آماده، میان‌وعده‌های شور، حبوبات، تخم مرغ یا سیر و پیاز در افراد دارای PCOS بالا بود در صورتی که مصرف لبنیات کم چرب، لبنیات پر چرب، سبزیجات خانواده کلم، شکر و عسل پایین گزارش گردید (۲۷). در مطالعه گراف و همکاران همبستگی بین نمایه گلیسمی مواد غذایی با مقاومت به انسولین در افراد مبتلا به فنوتیپ کلاسیک PCOS مشاهده شد (۲۸). همچنین همسو با این مطالعه، مطالعه داگلاس و همکاران می‌باشد که یافته‌های حاصل از این پژوهش نشان داد که افراد مبتلا به PCOS تمایل به مصرف غذاهایی دارند که نمایه گلیسمی بالاتری دارند (۲۹) اما در این مطالعه ارتباطی بین مصرف این غذاها با مقاومت به انسولین و میزان انسولین ناشتا مشاهده نشد.

همانطور که در مطالعه حاضر مشاهده شد هم در مدل خام و هم پس از تعدیل متغیرهای مخدوشگر و زمینه‌های شامل سن، نمایه توده بدن، تحصیلات، درآمد و سابقه سقط، ارتباط گروه‌های غذایی تنها در خصوص حبوبات معنی‌دار می‌باشد. یافته‌های حاضر مشابه مطالعات پیشین می‌باشد بطوریکه در مطالعات انجام شده توسط شیشه گر، فریمن و همین طور پنجه شاهین زنان دارای سندرم تخمدان پلی کستیک نسبت به گروه کنترل خود مصرف کمتر حبوبات رو داشتند (۴۰-۳۸). این امر ممکن است در اثر تأثیر مثبت حبوبات در کاهش مقاومت انسولینی باشد (۴۱، ۴۲).

به طور کلی نتایج این مطالعه نشان داد که میزان وزن، دور کمر، دور باسن، نسبت دور کمر به دور باسن، دور مچ، قد به دور مچ و درصد چربی در بیماران مبتلا به PCOS بیشتر از افراد سالم است. میزان انرژی مصرفی، پروتئین، DHA، EPA، سدیم، پتاسیم، ویتامین ب ۱، ب ۲، ب ۳، ب ۶، ب ۱۲، فسفر، منیزیم، روی، مس، سلنیوم، فیبر تام، فیبر خام و گلوکز غذایی در بیماران مبتلا به PCOS نسبت به افراد سالم افزایش معنی‌داری داشت. اما در میزان دریافت هیچ یک از اقلام ۱۶ گانه مواد غذایی روزانه بین دو گروه از لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری مشاهده نگردید. علاوه بر این در میزان دریافت هیچ یک از اقلام ۱۶ گانه مواد غذایی روزانه با ابتلا به PCOS از لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری مشاهده نگردید.

با توجه به اینکه در مطالعه حاضر از پرسشنامه بسامد خوراکی استفاده گردید و این پرسشنامه نیازمند به حافظه مصرف غذایی در طول سال گذشته است و احتمال خطا در اطلاعات به دست آمده دور از ذهن نیست (۴۳)، اگرچه این روش به‌عنوان یکی از روش‌های استاندارد در کلیه مقالات دنیا قابل تأیید است اما شاید در صورت اجرای تحقیق بر روی افراد در مطالعات طولانی مدت همراه با ثبت غذایی مصرفی روزانه، بتوان نتایج دقیق‌تری به دست آورد. انجام مطالعات گسترده‌تر با تعداد نمونه بیشتر و کنترل دقیق‌تر فعالیت فیزیکی افراد نیز مورد نیاز می‌باشد. همچنین مطالعات بیشتر با طراحی مناسب از نوع آینده‌نگر نیز جهت تعیین اثرات قطعی الگوهای غذایی مختلف بر روی پیشگیری و درمان بیماری PCOS ضروری به نظر می‌رسد. علاوه بر این بهتر است مطالعات مقطعی روی افرادی انجام شود که اطلاعی از سالم یا بیمار بودن خود ندارند و یا مطالعات آینده‌نگری روی افراد سالم طراحی گردد تا میزان ابتلا به PCOS در آینده در آن‌ها مورد تحقیق و بررسی قرار گیرد.

تشکر و قدردانی

با تشکر از همه کسانی که در این مطالعه شرکت کردند.

تعارض منافع

نویسندگان مقاله اظهار می‌دارند که در مطالعه‌ی حاضر هیچگونه تعارض منافی ندارند.

همان گونه که در مطالعه حاضر مشاهده شد ارتباط معنی‌داری بین مصرف حبوبات با سلامتی در افراد سالم دیده شد که البته با توجه به مقدار R^2 مشاهده شده که منجر به مقدار بسیار پائین R^2 می‌گردد لذا همبستگی معنی‌دار مشاهده شده در این مورد و سایر اقلام فاقد اعتبار می‌باشد. از آنجا که متغیرهای زمینه‌ای غیر قابل اغماض و حذفی در این تحقیق وجود دارد لذا همبستگی‌های مشاهده شده بحث بر انگیز است.

در مطالعه حاضر میزان انرژی مصرفی، پروتئین، DHA، EPA، سدیم، پتاسیم، ویتامین ب ۱، ب ۲، ب ۳، ب ۶، ب ۱۲، فسفر، منیزیم، روی، مس، سلنیوم، فیبر تام، فیبر خام و گلوکز غذایی در بیماران مبتلا به PCOS نسبت به افراد سالم افزایش معنی‌داری داشت که همراستا با مطالعات پیشین است (۳۲-۳۰). این امر می‌تواند ناشی از آن باشد که به دلیل دریافت کالری بیشتر در افراد فوق عملاً حجم غذای بیشتری نیز دریافت داشته که سبب دریافت سایر ریزمغذی‌ها هم می‌گردد (۳۳). در سال ۲۰۱۷ Nybacka و همکاران در کارآزمایی بالینی خود به منظور بررسی اثر رژیم درمانی بر روند بهبود بیماری PCOS روی ۵۷ بیمار مشاهده کردند که افزایش فیبر و کاهش دریافت اسیدهای چرب ترانس، در بهبود وضعیت متابولیک و کنترل وزن این بیماران نقش مؤثری دارند (۳۴). Zhang J و همکاران در سال ۲۰۱۵ در چین، مطالعه‌ای باهدف بررسی دریافت کالری و چربی در زنان مبتلا به PCOS، ترتیب دادند. نتایج این مطالعه، دریافت انرژی و چربی بالاتر و کربوهیدرات پایینتر در زنان مورد نسبت به شاهد نشان داد. نتایج مطالعه این محققان نیز، وجود تفاوت معنادار در دریافت‌های غذایی بیماران PCOS و زنان سالم را نشان داد (۳۵) امری که در مطالعه حاضر اندکی مغایر است چرا که در مطالعه حاضر مقدار دریافت کربوهیدرات در گروه PCOS بیشتر از گروه سالم بود. این امر ممکن است در اثر تفاوت‌های فرهنگی در میزان و نوع دریافت‌های غذایی بین چین و ایران باشد. در مطالعه پورتیمور و همکاران نتیجه به دست آمده نشان داد که در افراد مبتلا به PCOS سطح سرمی عناصر روی، کروم و منیزیوم در مقایسه با گروه شاهد به طور معناداری پایین‌تر بود (۳۶). اما در مطالعه رایب و همکاران تفاوت معنی‌داری بین دریافت‌های غذایی افراد در بیماران مبتلا به PCOS نسبت به افراد سالم دیده نشد (۳۷). در سال ۲۰۱۶ شیشه گر و همکاران در مطالعه خود که به منظور بررسی دریافت‌های غذایی در افراد PCOS نسبت به افراد سالم ترتیب داده بودند مشاهده کردند که دریافت انرژی و درشت مغذیها در افراد بیمار و سالم مشابه بوده و هیچگونه اختلاف معناداری نداشتند. اما آن‌ها مشاهده کرده بودند که افراد PCOS دریافت بیشتری از غذاهای با اندکس گلیسمیک بالا نسبت به افراد سالم داشتند (۳۸).

References:

1. Sartor BM, Dickey RP. Polycystic ovarian syndrome and the metabolic syndrome. *Am J Med Sci* 2005;330(6):336-42.
2. Teede H, Deeks A, Moran L. Polycystic ovary syndrome: a complex condition with psychological, reproductive and metabolic manifestations that impacts on health across the lifespan. *BMC Med* 2010;8:41.
3. Love JG, McKenzie JS, Nikokavoura EA, Broom J, Rolland C, Johnston KL. The experiences of women with polycystic ovary syndrome on a very low-calorie diet. *Int J Womens Health* 2016;8:299-310.
4. Abedini M, Ghaedi E, Hadi A, Mohammadi H, Amani R. Zinc status and polycystic ovarian syndrome: A systematic review and meta-analysis. *J Trace Elem Med Biol* 2019;52:216-21.
5. Pourteymour Fard Tabrizi F, Mehrzad Sadaghiani M, Alipoor B, Ostadrahimi A. Minerals status in women with polycystic ovary syndrome. *J Kashan Univ Med Sci* 2013;16(7):677-8.
6. Neda F, Sakineh S-B, Kurosh D. Effect of omega-3 fatty acids supplementation on testosterone levels in women with polycystic ovary syndrome: Meta-analysis of randomized controlled trials. *J Nutr Sci Diabetics* 2015;1(3).
7. Kawwass JF, Loucks TL, Berga SL. An algorithm for treatment of infertile women with polycystic ovary syndrome. *Middle East Fertil Soc J* 2010;15(4):231-9.
8. West PW. Simple random sampling of individual items in the absence of a sampling frame that lists the individuals. *N Z J For Sci* 2016;46(1).
9. Madani Z, Moussavi Javardi MS, Karandish M, Movahedi A. Promoting and Updating Food Frequency Questionnaire Tool to Measure Food Consumption and Nutrient Intake Analysis. *Int J Prev Med* 2021;12:165.
10. Yeo R, Yoon SR, Kim OY. The Association between Food Group Consumption Patterns and Early Metabolic Syndrome Risk in Non-Diabetic Healthy People. *Clin Nutr Res* 2017;6(3):172-82.
11. Konstantinova SV, Tell GS, Vollset SE, Ulvik A, Drevon CA, Ueland PM. Dietary patterns, food groups, and nutrients as predictors of plasma choline and betaine in middle-aged and elderly men and women. *Am J Clin Nutr* 2008;88(6):1663-9.
12. Absalom AR, Mani V, De Smet T, Struys MM. Pharmacokinetic models for propofol--defining and illuminating the devil in the detail. *Br J Anaesth* 2009;103(1):26-37.
13. Peterson CM, Thomas DM, Blackburn GL, Heymsfield SB. Universal equation for estimating ideal body weight and body weight at any BMI. *Am J Clin Nutr* 2016;103(5):1197-203.
14. Deurenberg P, Weststrate JA, Seidell JC. Body mass index as a measure of body fatness: age- and sex-specific prediction formulas. *Br J Nutr* 1991;65(2):105-14.
15. Bahram Pourghassem Gargari, Shiva Houjehani, Laya Farzadi, Sheyda Houjehani BS, Abdolrasoul Safaeiyan. Relationship between Serum Leptin, Ghrelin and Dietary Macronutrients in Women with Polycystic Ovary Syndrome *Int J Fertil Steril* 2014;9(3).
16. Arshad F MR, KN, BA, KM, SH, Sh P. Assessment and Association between Lipid and Hormonal Profile in NonPregnant Females Having Polycystic Ovarian Syndrome. *Endocrinol Metab Syndr* 2019;8(1):1-5.
17. Sell H, Launcikienė J, Taube A, Eckardt K, Cramer A, Horrigs A, et al. Chemerin is a novel adipocyte-derived factor inducing insulin resistance in primary human skeletal muscle cells. *Diabetes* 2009;58(12):2731-40.
18. Badawy A, Elnashar A. Treatment options for polycystic ovary syndrome. *Int J Womens Health* 2011;3:25-35.

19. Chumlea WC, Wisemandle W, Guo SS, Siervogel RM. Relations between frame size and body composition and bone mineral status. *Am J Clin Nutr* 2002;75(6):1012-6.
20. Hosseini MS, Dizavi A, Rostami H, Parastouei K, Esfandiari S. Healthy eating index in women with polycystic ovary syndrome: A case-control study. *Int J Reprod Biomed* 2017;15(9):575-82.
21. Wang Z, Groen H, Cantineau AEP, van Elten TM, Karsten MDA, van Oers AM, et al. Dietary Intake, Eating Behavior, Physical Activity, and Quality of Life in Infertile Women with PCOS and Obesity Compared with Non-PCOS Obese Controls. *Nutrients* 2021;13(10).
22. Xenou M, Gourounti K. Dietary Patterns and Polycystic Ovary Syndrome: a Systematic Review. *Maedica (Bucur)* 2021;16(3):516-21.
23. Lemaire JB, Wallace JE, Dinsmore K, Roberts D. Food for thought: an exploratory study of how physicians experience poor workplace nutrition. *Nutr J* 2011;10(1):18.
24. Harkin N, Johnston E, Mathews T, Guo Y, Schwartzbard A, Berger J, et al. Physicians' Dietary Knowledge, Attitudes, and Counseling Practices: The Experience of a Single Health Care Center at Changing the Landscape for Dietary Education. *Am J Lifestyle Med* 2019;13(3):292-300.
25. Smailhodzic E, Hooijsma W, Boonstra A, Langley DJ. Social media use in healthcare: A systematic review of effects on patients and on their relationship with healthcare professionals. *BMC Health Serv Res* 2016;16(1):442.
26. Hajivandi L, Noroozi M, Mostafavi F, Ekramzadeh M. Assessing the impact of an educational intervention program based on the theory of planned behavior on the nutritional behaviors of adolescents and young adults with PCOS in Iran: a field trial study. *BMC Pediatr* 2021;21(1):316.
27. Ehsani B, Moslehi N, Mirmiran P. Effects of Hypocaloric Diet and Dietary Composition on Reproductive and Metabolic Disorders in Women with Polycystic Ovary Syndrome: A Review of Studies. *Iran J Nutr Sci Food Technol* 2015;10(2):103-14.
28. Graff SK, Mário FM, Alves BC, Spritzer PM. Dietary glycemic index is associated with less favorable anthropometric and metabolic profiles in polycystic ovary syndrome women with different phenotypes. *Fertil Steril* 2013;100(4):1081-8.
29. Douglas CC, Norris LE, Oster RA, Darnell BE, Azziz R, Gower BA. Difference in dietary intake between women with polycystic ovary syndrome and healthy controls. *Fertil Steril* 2006;86(2):411-7.
30. Zaeemzadeh N, Jahanian Sadatmahalleh S, Ziaei S, Kazemnejad A, Movahedinejad M, Mottaghi A, et al. Comparison of dietary micronutrient intake in PCOS patients with and without metabolic syndrome. *J Ovarian Res* 2021;14(1):10.
31. ElObeid T, Awad MO, Ganji V, Moawad J. The Impact of Mineral Supplementation on Polycystic Ovarian Syndrome. *Metabolites* 2022;12(4).
32. Rodriguez Paris V, Solon-Biet SM, Senior AM, Edwards MC, Desai R, Tedla N, et al. Defining the impact of dietary macronutrient balance on PCOS traits. *Nat Commun* 2020;11(1):5262.
33. Zheng X, Chen Y, Ma D, Zhang M, Huang Y, Tong M, et al. Correlation Between Daily Energy Intake from Fat with Insulin Resistance in Patients with Polycystic Ovary Syndrome. *Diabetes Metab Syndr Obes* 2021;14:295-303.
34. Nybacka Å, Hellström PM, Hirschberg AL. Increased fibre and reduced trans fatty acid intake are primary predictors of metabolic improvement in overweight polycystic ovary syndrome-Substudy of randomized trial between diet, exercise and diet plus exercise for weight control. *Clin Endocrinol (Oxf)* 2017;87(6):680-8.
35. Zhang J, Liu Y, Liu X, Xu L, Zhou L, Tang L, et al. High Intake of Energy and Fat in Southwest

- Chinese Women with PCOS: A Population-Based Case-Control Study. *PLoS One* 2015;10(5):e0127094.
36. Pourteymour Fard Tabrizi F, Alipoor B, Mehrzad Sadaghiani M, Ostadrahimi A, Malek Mahdavi A. Metabolic Syndrome and Its Characteristics among Reproductive-Aged Women with Polycystic Ovary Syndrome: A Cross-sectional Study in Northwest Iran. *Int J Fertil Steril* 2013;6(4):244-9.
37. Wright CE, Zborowski JV, Talbott EO, McHugh-Pemu K, Youk A. Dietary intake, physical activity, and obesity in women with polycystic ovary syndrome. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2004;28(8):1026-32.
38. Shisheghar F, Ramezani Tehrani F, Mirmiran P, Hajian S, Baghestani AR, Moslehi N. Comparison of Dietary Intake between Polycystic Ovary Syndrome Women and Controls. *Glob J Health Sci* 2016;8(9):54801.
39. Panjeshahin A, Khosravi M, Hosseinzadeh M. Polycystic Ovary Syndrome and Dietary Patterns in Iran: A Review Study. *J Nutr Food Sec* 2019;4(1):58-65.
40. Badri-Fariman M, Nacini AA, Mirzaei K, Mocini A, Hosseini M, Bagheri SE, et al. Association between the food security status and dietary patterns with polycystic ovary syndrome (PCOS) in overweight and obese Iranian women: a case-control study. *J Ovarian Res* 2021;14(1):134.
41. Nchanji EB, Ageyo OC. Do Common Beans (*Phaseolus vulgaris* L.) Promote Good Health in Humans? A Systematic Review and Meta-Analysis of Clinical and Randomized Controlled Trials. *Nutrients* 2021;13(11).
42. Clark JL, Taylor CG, Zahradka P. Rebellious against the (Insulin) Resistance: A Review of the Proposed Insulin-Sensitizing Actions of Soybeans, Chickpeas, and Their Bioactive Compounds. *Nutrients* 2018;10(4).
43. Yaghi N, Boulos C, Baddoura R, Abifadel M, Yaghi C. Validity and reliability of a food frequency questionnaire for community dwelling older adults in a Mediterranean country: Lebanon. *Nutr J* 2022;21(1):40.

EVALUATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN FOOD GROUPS AND INTAKE OF MACRONUTRIENTS AND MICRONUTRIENTS WITH INCREASED RISK OF PCOS IN THE WOMEN AGED 20-40 YEARS REFERRED TO SAREM HOSPITAL IN TEHRAN, IRAN

Golnaz Majdizadeh¹, Fatemeh Kazami², Shahriyar Eghtesad³,
Malikah Mohajerani⁴, Zahra Mirali⁵, Ariou Movahhedi^{6*}

Received: 30 June, 2022; Accepted: 03 December, 2022

Abstract

Background & Aims: Polycystic ovary syndrome is the most common endocrine disorder and the leading cause of infertility in the women of childbearing age. Considering the importance of this disease on women's health and their quality of life, this study was conducted with the aim of investigation of the relationship between dietary patterns and nutritional status on increasing the risk of PCOS in the women aged 20-40 years referred to Sarem Hospital, Tehran, Iran.

Materials & Methods: This case-control study was performed on 57 patients with PCOS and 58 healthy individuals. This study used demographic information of the patients, Physical Activity (IPAQ), and food frequency (FFQ) questionnaires to collect data. Anthropometric indices were also measured. In order to calculate the food groups received in this research, the food items were divided into 16 groups. Then, the obtained items were analyzed based on the normality or absence of the obtained information in two safe and unsafe food groups using appropriate statistical tests for each of the above states. The results were analyzed using SPSS version 24 statistical software.

Results: The average age of people with PCOS was 29.86±5.01 and healthy people was 32.12±4.92 years. The results showed that weight, waist circumference, hip circumference, waist-to-hip ratio, waist circumference, waist height, and fat percentage were significantly different in the patients with PCOS from healthy individuals ($P<0.05$). Also, energy consumption, protein, EPA, DHA, sodium, potassium, vitamins B1, B2, B3, B6, B12, phosphorus, magnesium, zinc, copper, selenium, total fiber, crude fiber, and glucose were significantly different in the patients with PCOS from healthy individuals ($P<0.05$).

Conclusion: Anthropometric indices were higher in the patients with PCOS compared to healthy individuals. Also, intake of some macronutrients and micronutrients was higher in patients with PCOS compared to healthy people. However, there was no statistically significant difference in the amount of intake of any of the 16 daily food items between the two groups with PCOS.

Keywords: Food, Macronutrients, Micronutrients, Polycystic Ovary Syndrome

Address: Department of Nutrition, Science and Research Branch Islamic Azad University, Tehran, Iran

Tel: +982144865179

Email: amm35@mail.aub.edu

SOURCE: STUD MED SCI 2022; 33(5): 391 ISSN: 2717-008X

Copyright © 2022 Studies in Medical Sciences

This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-noncommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, as long as the original work is properly cited.

¹ Master of Health Sciences in Nutrition, Department of Nutrition, Science and Research Unit, Islamic Azad University, Tehran, Iran

² Master of Health Sciences in Nutrition, Department of Nutrition, Science and Research Unit, Islamic Azad University, Tehran, Iran

³ Doctor of Nutrition and Professor of Nutrition Department, Science and Research Unit, Islamic Azad University, Tehran, Iran

⁴ Master of Nutrition Sciences, Department of Nutrition, Science and Research Unit, Islamic Azad University, Tehran, Iran

⁵ Master of Nutrition Sciences, Department of Nutrition, Science and Research Unit, Islamic Azad University, Tehran, Iran

⁶ PhD in Clinical Nutrition and Assistant Professor, Department of Nutrition, Science and Research Unit, Islamic Azad University, Tehran, Iran (Corresponding Author)