

بررسی نقش میزان کربوهیدرات و انرژی دریافتی از رژیم

غذایی در ابتلاء به کیست های عملکردی تخمدان

الهام فاضلی^۱، مهین تفضلی^{۲*}، دکتر سلمه دادگر^۳،

سید فرناز سید احمدی نژاد^۴

۱. دانشجوی دکترای تخصصی بیولوژی تولید مثل، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.
۲. مربی گروه مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
۳. استادیار گروه زنان، مرکز تحقیقات اختلالات تخمک گذاری، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
۴. دانشجوی کارشناسی ارشد مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۲/۷ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۴/۹

خلاصه

مقدمه: کیست های تخمدانی از بیماری های شایع و مهم در زنان محسوب می شوند. میزان کربوهیدرات ها بر روی سطح گلوکز و انسولین خون اثر می گذارند و انسولین ممکن است از طریق تغییر سطح خونی هورمون های جنسی و هورمون رشد شبه انسولینی (IGF) بر روی عملکرد تخمدان تأثیرگذار باشد. مطالعه حاضر با هدف تعیین ارتباط کیست های عملکردی تخمدان با میزان کربوهیدرات و انرژی دریافتی از رژیم غذایی در زنان سنین باروری انجام شد. **روش کار:** این مطالعه مورد-شاهدی در سال ۱۳۹۳ بر روی ۲۶۴ نفر (۱۳۲ نفر دارای کیست فولیکولار ۳-۸ سانتی متری و ۱۳۲ نفر در گروه شاهد) از زنان مراجعه کننده به بیمارستان قائم (عج)، امام رضا (ع) و ام البنین (س) شهرستان مشهد انجام گرفت. جمع آوری اطلاعات با استفاده از پرسشنامه مشخصات فردی و طبی و مامایی انجام گرفت و میزان کربوهیدرات و انرژی دریافتی از رژیم غذایی با استفاده از پرسشنامه بسامد خوراک نیمه کمی اندازه گیری شد. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS (نسخه ۱۶) و آزمون های ضریب همبستگی پیرسون، اسپیرمن، تی تست و کای دو انجام شد. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی دار در نظر گرفته شد.

یافته ها: در این مطالعه میانگین میزان مصرف کربوهیدرات و کالری در زنان دارای کیست های عملکردی تخمدان بیشتر بود اما این تفاوت از نظر آماری معنی دار نبود ($p > 0/05$). اما در گروه دارای کیست تخمدان میزان مصرفی کربوهیدرات و انرژی دریافتی بالاتر بود.

نتیجه گیری: با توجه به بالاتر بودن میزان کربوهیدرات و انرژی دریافتی از رژیم غذایی در زنان دارای کیست های عملکردی تخمدان، لازم است آموزش های لازم در این زمینه به زنان سنین باروری داده شود، همچنین پیشنهاد می شود که این مطالعه به صورت آینده نگر انجام شود.

کلمات کلیدی: انرژی، رژیم غذایی، کالری، کربوهیدرات، کیست تخمدان، مطالعه مورد-شاهدی

* نویسنده مسئول مکاتبات: مهین تفضلی؛ دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران. تلفن: ۰۵۱-۳۶۰۵۰۹۷۱؛ پست الکترونیک: tafazolim@mums.ac.ir

مقدمه

رژیم غذایی و نحوه تغذیه، نقش بسیار مهمی در زندگی و سلامتی انسان از بدو تولد تا زمان مرگ دارد. انسان با نحوه انتخاب غذا می تواند سلامتی خود را در معرض خطر قرار داده یا باعث ارتقاء آن شود (۱). کیست های تخمدانی از بیماری های شایع و در عین حال مهم تخمدان در زنان محسوب می شوند. در مطالعه جعفری و همکاران (۲۰۱۰) در تبریز ۳۸٪ افراد مبتلا به ضایعات تخمدانی دارای کیست های عملکردی تخمدان بودند (۲). از مهم ترین عوارض حاد کیست تخمدان، پارگی کیست و ایجاد پرتونیت است. عارضه دیگر، پیچ خوردگی در کیست های بزرگ تر از ۴ سانتی متر می باشد (۲، ۳).

فولیکول کیستی در تخمدان، یکی از اختلالات عملکرد تخمدان است و یک فولیکول زمانی کیستیک می شود که تخمک گذاری ناموفق باشد و این فولیکول در تخمدان باقی بماند. با وجود انجام مطالعات بسیار، باز هم پاتوژنز دقیق فولیکول کیستی در تخمدان نامشخص است، اما این فرضیه کلی پذیرفته شده است که اختلال در محور هیپوتالاموس-هیپوفیز-تخمدان توسط فاکتورهای اگزوژن و اندوژن منجر به ایجاد فولیکول کیستی در تخمدان می شود. این فاکتورها باعث می شوند که در ترشح GnRH و LH از هیپوتالاموس و هیپوفیز اختلال ایجاد شود که در نتیجه منجر می شود تا فیدبک مثبت در ترشح استروژن ایجاد شود. در سطح تخمدانی نیز تغییرات مولکولی و سلولی در فولیکول در حال رشد ممکن است منجر به سیکل های عدم تخمک گذاری و تشکیل کیست شود (۴). گزارش شده که رژیم غذایی ممکن است یک پتانسیل بر روی کارسینوژنز تخمدان داشته باشد و نتایج چندین مطالعه مورد-شاهدی نشان داد که رژیم غذایی غنی از سبزیجات، اثر محافظت کننده در ارتباط با سرطان تخمدان دارد (۵، ۶) و برخی دیگر پیشنهاد کرده اند که یک ارتباط مثبت بین پروتئین، چربی و کل کالری دریافتی از رژیم غذایی با سرطان تخمدان وجود دارد (۷). همچنین در برخی مطالعات نشان داده شده که افزایش میزان کربوهیدرات در رژیم

غذایی، خطر سرطان های اپی تلیالی تخمدان را افزایش می دهد (۸). کربوهیدرات ها بر روی سطح گلوکز و انسولین خون اثر می گذارند (۹). پیشنهاد شده است که انسولین ممکن است مستقیماً یا به طور غیر مستقیم و از طریق تغییر سطح خونی هورمون ها از جمله هورمون های جنسی و هورمون رشد شبه انسولینی (IGF) کارسینوژنز را میانجی گری کند (۱۰). رژیم غذایی همچنین تعادل انرژی را در بدن تحت تأثیر قرار می دهد (۱۱) و این تعادل انرژی ممکن است بر روی تکامل فولیکول و تخمک گذاری اثر داشته باشد (۴). نتایج برخی مطالعات نشان داده اند که وضعیت انرژی بر روی سطح LH از طریق تأثیر بر GnRH و یا استرادیول اثر می گذارد (۱۲) و فرکانس ضربان هورمون LH را کاهش می دهد (۱۱). همچنین قابلیت استروژنیک فولیکول غالب که مرتبط با تخمک گذاری است، وابسته به متابولیسم انرژی است (۱۳). در این راستا برخی مطالعات گزارش کرده اند که تعادل منفی انرژی در دوره پست پارتوم هم بر روی تکامل فولیکول و هم تخمک گذاری اثر دارد (۱۴). در حیوانات نیز مطالعات نشان داده اند که تعادل منفی انرژی و فاکتورهای هورمونی و متابولیکی ممکن است با تشکیل فولیکول کیستی ارتباط داشته باشند (۴) و منفی بودن شدید تعادل انرژی ممکن است تخمک گذاری را به تأخیر بیندازد (۱۱) و منجر به شکست تخمک گذاری در اولین فاز تخمک گذاری شود (۱۳).

مقایسه نتایج مطالعات موجود نشان می دهد که دانش بیشتر در زمینه ارزیابی الگوهای غذایی به منظور شناخت افراد در معرض خطر بیماری های غیر واگیر مورد نیاز است تا ارتباط میان رژیم غذایی و سطح سلامت مشخص شود (۱۵). به علاوه بسیاری از اطلاعات موجود در زمینه ارتباط بیماری و رژیم غذایی بر پایه مطالعات غربی است و داده های محدودی از سایر کشورها به خصوص خاورمیانه در این زمینه در دسترس است. لذا مطالعه حاضر با هدف تعیین ارتباط کیست های عملکردی تخمدان با میزان کربوهیدرات و انرژی دریافتی از رژیم غذایی در زنان سنین باروری انجام شد.

روش کار

این مطالعه مورد-شاهدی در سال ۱۳۹۳ بر روی ۲۸۰ نفر (۱۴۰ نفر دارای کیست های عملکردی تخمدان و ۱۴۰ نفر در گروه شاهد) از زنان مراجعه کننده به بیمارستان قائم (عج)، امام رضا (ع) و ام‌البنین (س) شهرستان مشهد انجام گرفت. حجم نمونه با استفاده از فرمول تعیین حجم نمونه برای مقایسه نسبت ها در دو گروه مستقل و با استفاده از نتایج مقاله چافارینو و همکاران (۲۰۰۳) و با در نظر گرفتن $\alpha=0/05$ و $\beta=0/2$ ، در هر گروه ۱۴۰ نفر محاسبه شد (۱۶).

معیارهای ورود به مطالعه شامل: ایرانی بودن، داشتن حداقل سواد خواندن و نوشتن، قادر به پاسخ گویی و تکلم به زبان فارسی بودن، در سن باروری بودن (دامنه سنی ۱۵-۴۹ سال) و داشتن برگه سونوگرافی رحم و ضمام بود. در این مطالعه زنان با موقعیت های حاد ژنیکولوژیک، هورمونی و نئوپلاستی (از جمله خونریزی واژینال شدید، درد حاد شکم، سندرم تخمدان پلی کیستیک)، کیست های بزرگ تر از ۸ سانتی متر، دارای جدار ضخیم، حاوی دیواره و جزء سالیید و زنان باردار، دارای سابقه ناباروری و زنان یائسه از مطالعه خارج شدند. بدین ترتیب ۲۸۰ نفر از تمام زنانی که داوطلب شرکت در مطالعه بودند، پس از تکمیل فرم رضایت نامه آگاهانه کتبی وارد مطالعه شدند. همچنین به افراد اطمینان داده شد که شرکت در مطالعه هیچ گونه اختلالی در روند درمانی زنان شرکت کننده در مطالعه ایجاد نخواهد کرد.

نمونه گیری به روش غیر احتمالی آسان در دسترس و بر اساس معیارهای نمونه گیری از زنان مراجعه کننده به درمانگاه زنان و بخش رادیولوژی و سونوگرافی بیمارستان امام رضا (ع)، قائم (عج) و ام‌البنین (س) شهرستان مشهد از بهمن ماه ۱۳۹۲ تا آبان ماه ۱۳۹۳ انجام شد.

در گروه مورد زنان با تشخیص کیست های عملکردی تخمدان (کیست های تخمدانی تک حجره ای، فاقد سپتوم و با اندازه کمتر از ۸ سانتی متر) و در گروه شاهد زنان فاقد کیست های عملکردی که به دلیل مشکلات دیگر زنان به درمانگاه ها مراجعه کردند

انتخاب شدند. معیار تشخیص در هر دو گروه، داشتن برگه انجام سونوگرافی رحم و ضمام حداکثر تا فاصله یک ماه قبل بود. افراد در دو گروه بر اساس سن (± 3 سال) با هم جور شدند.

به منظور گردآوری داده ها از پرسشنامه استفاده شد که شامل پرسشنامه اطلاعات فردی (شامل سن، سطح تحصیلات، وضعیت اشتغال، سطح درآمد، روش پیشگیری از بارداری، مصرف مکمل های غذایی و اطلاعات طبی و مامایی) و پرسشنامه بسامد خوراک نیمه کمی (FFQ^1) بود که با استفاده از آن میزان کربوهیدرات بر حسب گرم و میزان انرژی دریافتی از رژیم غذایی بر حسب کالری اندازه گیری شد.

به منظور فهم بهتر ارتباط بیماری های مزمن و رژیم غذایی توصیه می شود از پرسشنامه بسامد خوراکی FFQ استفاده شود، زیرا FFQ دریافت غذایی طولانی مدت را ارزیابی می کند (۱۶). پرسشنامه بسامد غذایی (FFQ) ابزاری است برای ارزیابی رژیم غذایی که در آن اطلاعات بر حسب چگونگی و مقدار مصرف (به عنوان مثال سهم در هفته، ماه یا سال) جمع آوری می شود و در واقع مطالعه گذشته نگر تکرر دریافت غذایی می باشد و متناسب با دریافت مواد غذایی ایرانیان می باشد. در این مطالعه با استفاده از این پرسشنامه، دریافت های غذایی معمول افراد در طی ماه گذشته با استفاده از یک پرسشنامه بسامد خوراک نیمه کمی با مصاحبه حضوری به دست آمد. این پرسشنامه شامل ۱۰۹ ماده یا ترکیب غذایی که ممکن است فرد در ماه گذشته آن ها را استفاده کرده باشد و با مقیاس لیکرت ۹ درجه ای شامل "هیچوقت یا کمتر از یک بار در ماه"، "۱-۳ بار در ماه"، "۱ بار در هفته"، "۲-۴ بار در هفته"، "۵-۶ بار در هفته"، "۱ بار در روز"، "۲-۳ بار در روز"، "۴-۵ بار در روز" و "۶ بار یا بیشتر در هر روز" اندازه گیری می شود. سهم متوسط هر بار مصرف از هر ماده غذایی نیز با مقیاس لیکرت سه درجه ای شامل "کم"، "متوسط" و "زیاد" تعیین می شود. میزان آیتم های موجود در پرسشنامه با استفاده از جداول درشت مغزی ها و ریز مغزی های موجود در کتاب

¹ Food Frequency Questionnaire

ترکیبات غذایی^۱ (۱۸) محاسبه شد و در هر فرد، معادل مصرفی فیبر برحسب گرم و ریزمغزی های فولات، ویتامین A و E و کلسیم رژیم غذایی برحسب میکروگرم محاسبه شد.

پرسشنامه بسامد خوراک روا و پایا به همراه یک واحد اندازه استاندارد برای هر ماده غذایی بوده و اعتبار و پایایی آن توسط نعمتی و همکاران (۱۳۹۱) تأیید شده است (۱۹). در این مطالعه ضریب پایایی آن با روش آلفا کرونباخ $\alpha=0/70$ تعیین شد.

در این مطالعه ۱۰ نفر از افراد شرکت کننده در مطالعه به دلیل اینکه تکمیل پرسشنامه با روند درمانی آن ها تداخل داشت و ۶ نفر به دلیل تکمیل ناکامل پرسشنامه از مطالعه خارج شدند و در نتیجه ۲۶۴ نفر وارد مطالعه شدند.

داده‌ها پس از گردآوری با استفاده از نرم افزار آماری SPSS (نسخه ۱۶) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. جهت بررسی نرمال بودن داده‌ها از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف، جهت محاسبه ارتباط خطی متغیرها از آزمون ضریب همبستگی پیرسون و اسپیرمن و جهت مقایسه دو به دوی متغیرها از روش آنالیز واریانس و روش تی تست و در مورد متغیرهای کیفی از روش کی دو استفاده شد. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی دار در نظر گرفته شد.

یافته ها

میانگین سنی واحدهای پژوهش در گروه مورد $32/17 \pm 9/80$ با دامنه سنی ۱۵-۴۹ و در گروه شاهد $31/55 \pm 7/84$ با دامنه سنی ۱۵-۴۷ سال بود ($p=0/06$). میانگین تعداد بارداری ها در گروه مورد $1/65 \pm 1/68$ با دامنه ۰-۵ فرزند و در گروه شاهد $1/75 \pm 1/77$ با دامنه ۰-۶ فرزند بود ($p=0/79$). میانگین شاخص توده بدنی در گروه مورد $29/22 \pm 1/71$ و در گروه شاهد $28/62 \pm 0/98$ کیلوگرم بر متر مربع بود ($p=0/21$) (جدول ۱).

جدول ۱: مقایسه میانگین وانحراف معیار سن، تعداد زایمان و شاخص توده بدنی زنان شرکت کننده در دو گروه مورد و شاهد

متغیر	انحراف معیار	انحراف معیار \pm	گروه شاهد	سطح معنی داری
	\pm میانگین		میانگین	
سن	$31/85 \pm 9/59$		$28/57 \pm 9/19$	۰/۴۸
تعداد زایمان	$1/74 \pm 1/69$		$1/40 \pm 1/61$	۰/۴۹
شاخص توده بدنی	$29/22 \pm 1/71$		$28/62 \pm 0/98$	۰/۲۱

بیشترین تعداد کیست های عملکردی تخمدان در زنان ۳۰-۳۹ سال ($34/1\%$) بود (جدول ۲) و میانگین اندازه کیست های عملکردی تخمدان نیز در زنان ۳۹-۳۰ سال بیشتر بود (جدول ۳).

جدول ۲: توزیع فراوانی کیست های عملکردی تخمدان در زنان شرکت کننده در مطالعه بر حسب سن

گروه های عمده سنی	تعداد	درصد
کمتر از ۲۰	۱۶	۱۲/۱
۲۰ - ۲۹	۴۱	۳۱/۱
۳۰ - ۳۹	۴۵	۳۴/۱
۴۰ - ۴۹	۳۰	۲۲/۷
کل	۱۳۲	۱۰۰/۰

جدول ۳: مقایسه میانگین اندازه کیست های عملکردی تخمدان (میلی متر) به تکنیک سن در زنان شرکت کننده در پژوهش

گروه های عمده سنی	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
کمتر از ۲۰	۴۴/۸۷	۱۳/۱۴	۳۰/۰۰	۷۸/۰۰
۲۰ - ۲۹	۴۴/۴۳	۱۴/۲۴	۳۰/۰۰	۷۸/۰۰
۳۰ - ۳۹	۴۸/۰۶	۱۳/۰۳	۳۰/۰۰	۷۰/۰۰
۴۰ - ۴۹	۳۶/۷۳	۶/۸۳	۳۰/۰۰	۶۳/۰۰

میانگین مصرف کربوهیدرات در زنان مورد مطالعه $303/17 \pm 146/23$ گرم با دامنه ۶۵-۱۰۰۵ بود. مقایسه میانگین مصرف کربوهیدرات نشان داد که میزان مصرف کربوهیدرات در زنان دارای کیست های عملکردی تخمدان بیشتر از گروه کنترل بود، اگرچه بر اساس آزمون تی تست این تفاوت از نظر آماری معنی دار نبود ($p=0/17$) (جدول ۴).

¹ Food compositions

جدول ۴: میزان کربوهیدرات و انرژی رژیم غذایی در دو گروه مورد و شاهد

متغیرهای تغذیه‌ای	شاخص‌های پراکندگی	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف معیار	آزمون بین گروهی تی مستقل
کربوهیدرات	مورد	۸۶	۱۰۰۵	۳۱۰/۹۷	۱۴۷/۳۹۳	t=۱/۰۷
	شاهد	۶۵	۸۲۱	۲۹۵/۱۲	۱۴۵/۱۷۸	P=۰/۴۷
انرژی کل	مورد	۶۸۸	۹۱۲۵	۲۶۲۷/۵۵	۱۲۸۹/۸۳۱	t=۰/۸۸
	شاهد	۶۸۸	۹۱۲۵	۲۶۲۷/۵۵	۱۲۸۹/۸۳۱	P=۰/۵۶

* آزمون تی مستقل

میانگین انرژی کل دریافتی از رژیم غذایی در زنان مورد مطالعه 2590.09 ± 1270.00 گرم با دامنه ۶۸۸-۹۱۲۵ بود. مقایسه میانگین میانگین انرژی کل دریافتی نشان داد که میزان انرژی کل دریافتی در زنان دارای کیست های عملکردی تخمدان بیشتر از گروه کنترل بود، اگرچه بر اساس آزمون تی تست این تفاوت از نظر آماری معنی دار نبود ($p=0/89$) (جدول ۴).

بحث

در مطالعه حاضر میزان مصرف کربوهیدرات و میزان انرژی دریافتی از رژیم غذایی در زنان دارای کیست های عملکردی تخمدان بیشتر بود، اگرچه این ارتباط از نظر آماری معنی دار نبود.

در مطالعه مورد-شاهدی آگوستین و همکاران (۲۰۰۳) که در ایتالیا انجام شد، شاخص قند خون^۱ رژیم غذایی زنان با خطر ابتلاء به سرطان تخمدان ارتباط مستقیم داشت (OR=۱/۷، CI ۱/۳-۲/۱، $p=0/95$) (۲۰). رژیم غذایی با ایندکس گلیسمی بالا دلالت بر مصرف بالای کربوهیدرات در رژیم غذایی دارد (۲۱) و این کربوهیدرات مصرف شده به سرعت جذب شده و سطح گلوکز و انسولین را در خون بالا می برد (۲۲). میزان بالای انسولین می تواند منجر به افزایش خطر چندین بیماری مزمن شود که این بیماری ها با میزان بالای انرژی، کمبود فعالیت بدنی و چاقی مرتبط هستند (۲۳). در چندین مطالعه، چاقی شکمی با خطر سرطان تخمدان مرتبط بود و دیابت نیز که با میزان بالای انسولین در مراحل اولیه خود مشخص می شود، با احتمال افزایش خطر سرطان تخمدان مرتبط بود (۲۰). انسولین یک فاکتور رشد برای سلول های سرطانی

است و در مطالعات حیوانی و انسانی به عنوان یک پیشبرنده سرطان گزارش شده است (۲۳، ۲۴). انسولین همچنین یک تمایل برای گیرنده IGF به خصوص گیرنده IGF-1 دارد که یک اثر میتوتیک قوی روی سلول های نرمال و نئوپلاستیک از جمله سلول های کارسینومای سرطان تخمدان دارد که مطالعات نشان داد که سطح این گیرنده در سلول های سرطانی نسبت به غیر سرطانی بالاتر می باشد (۲۵). مطالعات اپیدمیولوژیک فعالیت کارسینوژن را در هیپرانسولینمی و IGF-1 گزارش کردند (۲۳، ۲۴). انسولین و IGF-1 همچنین یک اثر تنظیمی منفی شدید بر روی سنتز گلوبولین متصل شونده به هورمون های جنسی (SHBG) در شرایط آزمایشگاهی دارند و ممکن است پرولیفراسیون را از طریق مسیر هورمونی تحریک کند (۲۶). این نتایج احتمال دارد به دلیل نقش هیپرانسولینمی و مقاومت به انسولین در ایجاد سرطان تخمدان باشد (۲۰).

در مطالعه دابسون و همکار (۱۹۹۲) بین کیست های تخمدانی با وضعیت انرژی در گاوها ارتباط مشاهده نشد (۱۲). در مطالعه بیم و همکار (۱۹۹۷) بین تعادل انرژی با تکامل و عملکرد فولیکول غالب در دوره پست پارتوم در گاوهای شیرده ارتباط وجود داشت (۱۳). یکی از دلایل این تفاوت در نتایج می تواند این باشد که این بررسی در حیوانات انجام شده و همچنین در آن تعادل انرژی اندازه گیری شد، در حالی که در مطالعه حاضر میزان کل انرژی دریافتی از رژیم غذایی سنجیده شد و اینکه در بررسی های انجام گرفته بر روی حیوانات، بیشتر تعادل منفی انرژی مورد بررسی قرار گرفته است.

¹ glycemic index

نشد. در این راستا توصیه می‌شود که آموزش‌های تغذیه ای برای ارتقاء وضعیت سلامت و کاهش خطر ابتلاء به کیست‌های عملکردی تخمدان به منظور هدایت افراد در زنان سنین باروری جهت کاهش میزان کربوهیدرات و انرژی دریافتی از رژیم غذایی انجام شود.

تشکر و قدردانی

مطالعه حاضر برگرفته از طرح تحقیقاتی مصوب ۹۲/۷/۲۲ دانشگاه علوم پزشکی مشهد با کد طرح ۹۲۰۵۷۱ می‌باشد که با حمایت مالی معاونت پژوهشی آن دانشگاه انجام شد. بدین وسیله از همکاری و مساعدت آن معاونت محترم و همچنین درمانگاه زنان و بخش رادیولوژی و سونوگرافی بیمارستان امام رضا (ع)، قائم (عج) و ام البنین (س) شهرستان مشهد و زنان شرکت کننده در این مطالعه تشکر و قدردانی می‌شود.

از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به تفاوت میزان دقت زنان در پاسخگویی سؤالات اشاره کرد، همچنین تشخیص کیست‌های عملکردی تخمدان در زنان، توسط سونوگرافیست‌های مختلف انجام می‌گرفت که کنترل آن از دست پژوهشگر خارج بود. پیشنهاد می‌شود در مطالعات آینده تکامل فولیکول با اولتراسوند کنترل شده و سطح پلاسمایی هورمون‌های پروژسترون، استرادیول، LH و FSH و همچنین سنجش ایندکس گلیسمی و بار گلیسمی (Glycemic load) نیز کنترل شود.

نتیجه‌گیری

میزان مصرف کربوهیدرات و انرژی دریافتی از رژیم غذایی در زنان با کیست‌های عملکردی تخمدان بیشتر بود؛ هرچند که این تفاوت از لحاظ آماری معنی‌دار

منابع

- Hazhir MS, Reshadmanesh N, Shahsavari S, Senobar Tahaee N, Rashidi k. Survey of the nutritional regimen of the female students in Kurdistan University of medical sciences regarding energy, macronutrients and micronutrients intake in the second half of 1384 . Scientific J Kurdistan University Med Sci 2006;11(3):26-34. [Persian]
- Mohammad Jafari R, Soltani F, Saadati N. Survey of Persistent Ovarian Cysts Referred to Ahvaz Imam Khomani Hospital . Sci Med J . 2010;9(2):175-81. [Persian]
- Berek JS. Endocrine dysfunctions. In: Huang I, editors Berk and Novak's Gynecology. 14th edi. Philadelphia: Lppincott Williams and Wilkins; 2007.
- Vanholder T, Opsomer G, De Kruif A. Aetiology and pathogenesis of cystic ovarian follicles in dairy cattle: a review. Reprod Nutr Dev 2006; 46(2): 105-19.
- Kushi LH, Mink PJ, Folsom AR, Anderson KE, Zheng W, Lazovich D, et al. Prospective study of diet and ovarian cancer. Am J Epidemiol 1999; 149(1): 21-31.
- Engle A, Muscat JE, Harris RE. Nutritional risk factors and ovarian cancer. Nutr Cancer 1991; 15(3-4): 239-47.
- Byers T, Marshall J, Graham S, Mettlin C, Swanson M. A case-control study of dietary and non-dietary factors in ovarian cancer. J Natl Cancer Inst 1993; 71(4): 681-6.
- Bidoli E, La Vecchia C, Montella M, Maso LD, conti E, Negri E, et al. Nutrient intake and ovarian cancer: an Italian case-control study. Cancer Causes Control 2002; 13(3): 255-61.
- Jenkins DJA, Wolever TMS, Taylor RH, Barker H, Fielden H, Baldwin JM, et al. Glycemic index of foods: a physiological basis for carbohydrate exchange. Am J Clin Nutr 1981; 34(3): 362-6.
- Stoll BA. Western nutrition and the insulin resistance syndrome: a link to breast cancer. Eur J Clin Nutr 1999; 53(2): 83-7.
- Crowe MA. Resumption of ovarian cyclicity in post-partum beef and dairy cows. Reprod Domest Anim 2008; 66(8): 1866-75.
- Dobson H, Nanda AS. Reliability of cyst diagnosis and effect of energy status on LH released by estradiol or GnRH in cows with ovarian cysts. Theriogenology 1992;37(2):465-72.
- Beam SW, Butler WR. Energy balance and ovarian follicle development prior to the first ovulation postpartum in dairy cows receiving three levels of dietary fat. Biol Reprod 1997; 56(1): 133-42.
- Opsomer G, Coryn M, Deluyker H, de Kruif A. An Analysis of Ovarian Dysfunction in High Yielding Dairy Cows After Calving Based on Progesterone Profiles. Reprod Domestic Anim 1998; 33(3-4): 193-204.
- Azadbakht L, Mirmiran P, Saadati N, Azizi F. Assessing the adequacy of the diet of adult Tehran: Tehran Lipid and Glucose Study. Payesh. 2003;2(3):215-23 . [Persian]
- Chiaffarino F, Parazzini F, Surace M, Benzi G, Chiantera V, La Vecchia C. Diet and risk of seromucinous benign ovarian cysts. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2003; 110(2): 196-200.
- Rajaei SS, Zahedi M, Sarraf Zadegan N, Azadbakht L, Esmaeilzadeh A. Dietary energy

- density is associated with metabolic syndrome in women. *Health Syst Res J* 2011;6(4):613-25 . [Persian]
18. Dorosty Motlagh A.R., Tabatabaei M. Food Composition Tables. 1st ed. Tehran, Iran: Doniaie Taghzie; 2007 .[Persian]
 19. Nematy M, Noori M, Ghazizahedi S, Nourouzy A, Mohajeri SAR, Shalaei N, et al. Validity and reproducibility of iranian food frequency questionnaire-.*Switzerland Res Park J* 2013; 102(12): 2137-46.
 20. Augustin L, Polesel J, Bosetti C, Kendall C, La Vecchia C, Parpinel M, et al. Dietary glyceimic index, glyceimic load and ovarian cancer risk: a case-control study in Italy. *Ann Onc.* 2003; 14(1): 78-84.
 21. Jenkins DJ, Wolever TM, Jenkins AL. Starchy foods and glyceimic index. *Diabetes Care* 1988; 11(2): 149-59.
 22. Franceschi S, Dal Maso L, Augustin L, Negri E, Parpinel M, Boyle P, et al. Dietary glyceimic load and colorectal cancer risk. *Ann Oncol* 2001; 12(2): 173-8.
 23. Giovannucci E. Insulin and colon cancer. *Cancer Causes Control* 1995; 6(2): 164-79.
 24. Tran TT, Medline A, Bruce WR. Insulin promotion of colon tumors in rats. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 1996; 5(12): 1013-5.
 25. Yu H, Rohan T. Role of insulin-like growth factor family in cancer development and progression. *J Natl Cancer Inst* 2000; 92(18): 1472-89.
 26. Risch HA. Hormonal etiology of epithelial ovarian cancer, with a hypothesis concerning the role of androgens and progesterone. *J Natl Cancer Inst* 1998; 90(23): 1774-86.