

بررسی مقایسه‌ای چاقی در زنان نابارور و بارور یزد در سال ۱۳۸۵

دکتر محمود وکیلی^{۱*}، الهه شیرزاد^۲، محبوبه نبی نژاد^۲

۱. استادیار گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران
۲. کارشناس بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۸۹/۷/۲۲

تاریخ دریافت: ۱۳۸۹/۲/۲۷

خلاصه

مقدمه: وزن بدن از شاخص‌های تعیین کننده سلامت است. از جمله عوارض چاقی که در مطالعات متعدد مورد بررسی قرار گرفته، رابطه چاقی و ناباروری است. این پژوهش به منظور مقایسه چاقی در زنان بارور و نابارور انجام گرفت.

روش کار: این مطالعه توصیفی-تحلیلی به روش مورد-شاهدی انجام شد. تمام زنان نابارور مراجعه کننده به مرکز ناباروری یزد (۱۸۲ نفر) از دی ۱۳۸۴ تا تیر ۱۳۸۵ به عنوان گروه مورد و گروه شاهد (۱۸۹ نفر) با استفاده از نمونه-گیری چندمرحله‌ای از بین زنان بارور چهار مرکز بهداشتی-درمانی یزد انتخاب شدند. داده‌ها با کمک پرسشنامه، مصاحبه و اندازه‌گیری تکمیل شد. در این تحقیق از آزمون t برای مقایسه میانگین‌ها، آزمون آنالیز کواریانس برای کنترل متغیر مخدوش کننده سن، آزمون مجذور کای برای مقایسه درصدها و از ضریب همبستگی پیرسون برای سنجش همبستگی متغیرهای کمی استفاده شد. جهت انجام عملیات و تحلیل آماری از نرم‌افزار SPSS (نسخه ۱۴) استفاده شد.

یافته‌ها: میانگین شاخص توده بدنی در زنان نابارور بیشتر از زنان بارور بود، اما این اختلاف از نظر آماری معنی دار نبود ($p=0/52$). ۶۲/۴٪ شامل ۱۸ نفر از زنان نابارور و ۱۳ نفر از زنان بارور) اضافه‌وزن داشته یا چاق بودند و ۹۲/۲٪ شامل ۱۵۶ نفر از زنان نابارور و ۱۷۷ نفر از زنان بارور نسبت دور کمر به دور باسن بزرگ‌تر یا مساوی ۰/۸ داشتند اما اختلاف این نسبت بین دو گروه مورد و شاهد معنی‌دار نبود ($p=0/09$). میانگین دوره قاعدگی در زنان نابارور به‌طور معنی‌داری کوتاه‌تر بود ($p=0/000$). ۵۰٪ از زنان نابارور کاهش وزن اخیر را ذکر کردند ولی این میزان در گروه بارور ۰/۴۲٪ بود ($P=0/000$).

نتیجه‌گیری: در مجموع در مطالعه حاضر برخلاف سایر مطالعات قبلی ارتباطی بین چاقی و ناباروری وجود ندارد که احتمالاً به علت رژیم‌های درمانی و کاهش وزن اخیر در گروه زنان نابارور مراجعه کننده به مرکز ناباروری است.

کلمات کلیدی: چاقی؛ ناباروری؛ شاخص توده بدنی؛ نسبت دور کمر به باسن

* نویسنده مسئول مکاتبات: دکتر محمود وکیلی؛ دانشکده پزشکی، دانشگاه شهید صدوقی یزد؛ یزد، ایران، تلفن: ۵۲۵۸۲۹۸-۰۳۵۱؛ نمابر: ۶۲۳۸۵۵۵-۰۳۵۱



مقدمه

وزن بدن یکی از شاخص‌های تعیین‌کننده سلامت انسان است تا آنجا که اضافه وزن می‌تواند منجر به کوتاه شدن طول عمر فرد شود. چاقی پیامدهای متعددی را در زندگی فرد به جای می‌گذارد و از جمله عوارض آن در زنان که در مطالعات متعددی مورد بررسی و تایید قرار گرفته ناباروری است. چاقی می‌تواند با ایجاد عوارضی مانند سندرم تخمدان پلی کیستیک، دیابت، اختلال در تعادل هورمونی، تغییر زمان شروع قاعدگی، اختلال در قاعدگی و سایر موارد بر باروری اثر منفی بگذارد (۱-۱۴).

تاثیر چاقی در ناباروری از گذشته‌های دور شناخته شده است. ارسطو (۳۸۴ تا ۳۲۲ قبل از میلاد) با بررسی علل ناباروری بر نقش چاقی در ناباروری تاکید نموده است (۱، ۱۵). رازی نیز در کتاب الحاوی برای حل مشکل ناباروری در زنان چاق تنظیم رژیم غذایی و تمرین بدنی را توصیه کرده است (۱، ۲، ۱۵).

باروری در فرهنگ لغت به عنوان حالت و یا کیفیت توانایی تولید مثل تعریف می‌شود و ناباروری در یک زوج به طور کلی به عنوان عدم توانایی برای حاملگی بعد از یک‌سال با وجود مقاربت بدون جلوگیری تعریف می‌شود (۲، ۱۵).

برخی از عوامل موثر در ناباروری عبارتند از افزایش سن، اختلالات رحم، لوله رحمی و تخمدان‌ها، اختلال تیروئید به‌ویژه کم کاری آن، عفونت لگنی و طبقه اجتماعی (۱، ۲، ۱۳-۱۷). سایر عوامل عبارتند از ورزش، رژیم غذایی و تغییرات وزن که با مکانیزم‌هایی ناشناخته بر باروری تاثیر می‌گذارند، اما بیشتر محققین اختلالات عصبی-هورمونی ناشی از این عوامل را علت ناباروری می‌دانند تا اختلال تخمدان. از طرفی اختلال تخمک‌گذاری در زنان چاق به خصوص کسانی که وزنشان سریع زیاد می‌شود شایع است. این اختلال به علت کاهش گلبولین متصل شونده به هورمون‌های جنسی، افزایش تولید آندروژن آدرنال و تخمدان، تغییر ترشح ضربانی گنادوتروپین‌ها و افزایش انسولین خون ناشی از مقاومت به انسولین است (۵، ۸، ۱۱، ۱۳، ۱۷، ۱۸).

بین میزان چاقی با میزان مرگ و میر، خطر ابتلا به بیماری‌های دستگاه تناسلی، بروز آمنوره و ناباروری

ارتباط مشخصی وجود دارد (۲، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۶، ۱۹، ۲۰). همچنین اختلال قاعدگی در زنان چاق سه برابر زنان دارای وزن مناسب است و از ۲/۶٪ در افرادی که وزن طبیعی دارند به بیش از ۸/۴٪ در زنانی که وزن بدنشان بیشتر از ۷۵٪ حد مطلوب است، افزایش می‌یابد (۲، ۱۹، ۲۰).

یکی از رایج‌ترین روش‌های اندازه‌گیری چاقی استفاده از شاخص توده بدنی (BMI)^۱ است که عبارتست از وزن بدن برحسب کیلوگرم تقسیم بر مجذور قد بر حسب متر (۲۱). نسبت دور کمر به دور باسن (WHR)^۲ نیز یک تخمین نسبی از درجه چاقی قسمت بالای بدن به قسمت پایین و نشانه چگونگی توزیع چربی در بدن است. این نسبت در زنان باید کمتر از ۰/۸ باشد (۲۱). چاقی دور شکم منجر به افزایش اختلال در قاعدگی، اختلال تخمک‌گذاری و ناباروری در زنان می‌شود که این موضوع می‌تواند به دلیل اثر تحمل انسولین به‌ویژه در زنان نابارور مبتلا به سندرم تخمدان پلی کیستیک باشد (۱۹، ۲۲). ارتباط نسبت دور کمر به دور باسن با ناباروری در مطالعات متعددی مورد بررسی و تایید قرار گرفته است. در زنان چاق (۲۳)، درمراجعه به کلینیک ناباروری (۲۴) و حتی در زنان دارای وزن مناسب (۲۵) افزایش نسبت دور کمر به دور باسن با کاهش میزان باروری همراه بوده است.

در مطالعه‌ای که در هلند روی ۵۰۰ زن مراجعه‌کننده به یک کلینیک ناباروری انجام شد، میزان باروری در زنانی که نسبت دور کمر به دور باسن کمتر از ۰/۸ داشتند به‌طور معنی‌داری بیشتر از زنانی بود که این نسبت در آن‌ها بزرگ‌تر یا مساوی ۰/۸ بود (۲۴). در مطالعه‌ای که روی ۱۲۰۰۰ زن ۳۹-۲۰ ساله آمریکایی انجام شد، هر دو شاخص میزان چاقی و نسبت دور کمر به دور باسن به‌طور مستقل و معنی‌داری با قاعدگی نامنظم، اولیگومنوره و هیرسوتیسم رابطه داشتند (۲۶). نتایج مطالعه‌ای بر روی زنان سنین باروری در انگلستان نشان داد با افزایش شاخص توده بدنی اختلالات تخمدانی افزایش یافته و میزان پاسخ به درمان‌های ناباروری کاهش می‌یابد (۱۳). در بررسی که در کشور عربستان انجام شد، زنان نابارور

^۱ body mass index

^۲ waist-hip ratio

بطور معنی‌داری چاق‌تر از زنان بارور بودند (۴). در یک مطالعه مورد-شاهدی در آمریکا شاخص توده بدنی در پرستاران نابارور بطور معنی‌داری بیشتر از پرستاران بارور بود (۱۰).

هرچند ارتباط بین چاقی و ناباروری رابطه‌ای شناخته شده است و در مطالعات متعدد در سایر کشورها مورد بررسی قرار گرفته است، در ایران به‌ویژه در استان یزد مطالعه جامعی در این زمینه موجود نیست. با توجه به موارد فوق این تحقیق به منظور بررسی و مقایسه چاقی در زنان نابارور مراجعه‌کننده به تنها مرکز ناباروری شهر یزد و زنان بارور مراجعه‌کننده به مراکز بهداشتی درمانی این شهر طراحی و اجرا شد.

روش کار

این پژوهش یک مطالعه مورد-شاهدی است که برای تعیین حجم نمونه با توجه به برآورد شیوع چاقی در سایر مطالعات در زنان بارور و نابارور که به ترتیب ۳۵ و ۵۳ درصد بود (۲۱) و با استفاده از فرمول اختلاف بین دو نسبت و فرض $\alpha=0/05$ و $\beta=0/80$ تعداد نمونه برای هر گروه ۱۲۹ نفر برآورد شد که برای اطمینان بیشتر تعداد ۱۸۲ زن نابارور و ۱۸۹ زن بارور مورد مطالعه قرار گرفتند. تمامی زنان نابارور مراجعه‌کننده به تنها مرکز ناباروری یزد در فاصله دی ماه ۱۳۸۴ تا تیر ماه ۱۳۸۵ (N=۱۸۲)، به عنوان گروه مورد انتخاب شده و به منظور انتخاب گروه شاهد از روش نمونه‌گیری چندمرحله‌ای استفاده شد؛ به این ترتیب که ابتدا شهر یزد با توجه به شرایط اقتصادی اجتماعی به چهار طبقه تقسیم شد و سپس از هر طبقه یک مرکز بهداشتی-درمانی (اکبری صفائیه، آزاد شهر، امام شهر، نیکوپور) به تصادف انتخاب و تعداد ۱۸۹ نفر شاهد به نسبت جمعیت تحت پوشش هر مرکز از این مراکز انتخاب شد. در هر مرکز از بین زنان دارای پرونده در واحد بهداشت خانواده، به روش نمونه‌گیری منظم زنانی با شرایط زیر به عنوان گروه شاهد انتخاب شدند:

قرار داشتن در سنین باروری

عدم زایمان در شش ماه اخیر به دلیل احتمال وجود

چاقی بعد از حاملگی

داشتن حداقل یک فرزند به منظور اطمینان از باروری

عدم حاملگی یا شک به آن.

ابزار گردآوری اطلاعات در این تحقیق پرسشنامه بود که با توجه به سایر تحقیقات داخلی و کشورهای دیگر تهیه شده و بعد از کسب رضایت آگاهانه افراد از طریق مصاحبه و اندازه‌گیری تکمیل شد. یک کارشناس بهداشت عمومی آموزش دیده مصاحبه و اندازه‌گیری‌ها را انجام داد. برای اندازه‌گیری وزن از ترازوی شاهین‌دار (مدل Detecto ساخت کشور آمریکا) که روزی دو بار با وزن ۲ کیلوگرمی کنترل می‌شد استفاده شد. وزن افراد بدون کفش و لباس‌های اضافه مثل پالتو و چادر، با لباس معمول به دقت ۱۰۰ گرم اندازه‌گیری و ثبت شد. قد زنان بدون کفش در حالی که پشت سر، شانه‌ها، باسن و پشت پا در تماس با میله مدرج بود به دقت نیم سانتی‌متر اندازه‌گیری و ثبت شد. دور کمر و دور باسن با استفاده از متر نواری غیر قابل ارتجاع به دقت میلی‌متر اندازه‌گیری شد. دور کمر در سطح ناف و بزرگترین دور باسن در سطح سمفیز پوپیس اندازه‌گیری و ثبت شد. شاخص توده بدنی و نسبت دور کمر به دور باسن با استفاده از فرمول‌های استاندارد به کمک نرم‌افزار SPSS (نسخه ۱۴) محاسبه شد. به‌منظور تجزیه و تحلیل اطلاعات گردآوری شده در این تحقیق از آزمون t برای مقایسه میانگین‌ها، آزمون آنالیز کواریانس برای کنترل متغییر مخدوش‌کننده سن، آزمون مجذور کای برای مقایسه درصدها و از ضریب همبستگی پیرسون برای سنجش همبستگی متغیرهای کمی استفاده شد. جهت انجام عملیات و تحلیل آماری از نرم‌افزار SPSS (نسخه ۱۴) استفاده شد.

نتایج

میانگین سنی زنان بارور و نابارور به ترتیب $36/85 \pm$ و $29/55 \pm$ و $5/59 \pm 27/97$ سال بود ($p=0/016$) و $t=5/91$. (جدول شماره ۱).

میانگین شاخص توده بدنی در زنان بارور $24/06 \pm$ و در زنان نابارور $26/35 \pm 4/18$ کیلوگرم بر متر مربع بود که از نظر آماری اختلاف معنی‌داری نداشت ($t=0/64$ ، $p=0/52$ و $[CI: 95\% = -0/568, 1/116]$) جدول شماره (۲). میانگین نسبت دور کمر به دور باسن در زنان بارور $0/189 \pm 0/05$ و در زنان نابارور $0/168$

و $r=0/22$) به‌طور معنی داری افزایش می یابد. اثر مخدوش‌کننده سن روی اختلاف BMI و WHR در دو گروه با استفاده از آزمون آنالیز کوواریانس کنترل شد ولی اختلاف دو گروه معنی دار نبود ($P>0/05$).

$\pm 0/91$ بود که اختلاف این نسبت نیز در میان دو گروه معنی‌دار نبود ($p=0/09$ ، $t=1/70$ ، و $[-0/002, 0/024]$ CI 95%) (جدول شماره ۲). چنان‌که در جدول شماره ۲ مشاهده می‌شود در هر دو گروه با افزایش سن میزان BMI ($p=0/006$ و $r=0/14$) و WHR ($p=0/000$)

جدول ۱- مقایسه متغیرهای مورد بررسی در مطالعه مقایسه ای چاقی در زنان نابارور و بارور یزد در سال ۱۳۸۵

P-value	متغیر	
	زنان نابارور میانگین \pm انحراف معیار	زنان بارور میانگین \pm انحراف معیار
0/016	29/55 \pm 6/85	27/97 \pm 5/59
0/072	64/65 \pm 11/10	66/78 \pm 11/64
0/61	92/95 \pm 10/51	93/75 \pm 18/79
0/72	103/18 \pm 8/23	102/66 \pm 17/81
0/52	26/07 \pm 4/06	26/35 \pm 4/18
0/09	0/89 \pm 0/05	0/91 \pm 0/07
0/027	13/55 \pm 1/54	13/03 \pm 2/83
0/000	26/38 \pm 8/76	15/16 \pm 15/14

جدول ۲- مقایسه شاخص توده بدنی (BMI) و نسبت دور کمر به باسن (WHR) بر حسب گروه‌های سنی در بررسی مقایسه ای

چاقی در زنان نابارور و بارور یزد در سال ۱۳۸۵				سن (سال)
نسبت دور کمر به باسن		شاخص توده بدنی		
زنان بارور میانگین \pm انحراف معیار	زنان نابارور میانگین \pm انحراف معیار	زنان بارور میانگین \pm انحراف معیار	زنان نابارور میانگین \pm انحراف معیار	
0/89 \pm 0/08	0/87 \pm 0/06	25/49 \pm 5/81	27/04 \pm 7/47	<20
0/90 \pm 0/45	0/90 \pm 0/07	25/55 \pm 4/19	25/86 \pm 4/08	20-24
0/88 \pm 0/50	0/91 \pm 0/05*	24/92 \pm 4/74	26/12 \pm 4/02	25-29
0/90 \pm 0/06	0/91 \pm 0/06	26/92 \pm 3/13	26/35 \pm 4/15	30-34
0/94 \pm 0/05	0/94 \pm 0/07	28/02 \pm 3/30	27/35 \pm 4/13	35-39
0/91 \pm 0/07	0/99 \pm 0/06*	25/86 \pm 3/51	28/28 \pm 3/02	≥ 40
0/89 \pm 0/05	0/91 \pm 0/68	26/07 \pm 4/06	26/35 \pm 4/18	جمع

در هر دو گروه زنان بارور و نابارور همبستگی مثبت معنی‌داری بین سن با BMI ($p=0/006$ و $r=0/14$) و WHR ($p=0/000$ و $r=0/22$) مشاهده شد. *اختلاف معنی‌دار بین دو گروه با $P<0/05$

میانگین سن منارک در زنان بارور $13/55 \pm 1/54$ سالگی و در زنان نابارور $13/03 \pm 2/83$ سالگی بود که نشان‌دهنده بالاتر بودن سن منارک در زنان بارور نسبت به زنان نابارور بود ($p=0/027$ و $t=4/94$). سن منارک در زنانی که دور کمر بزرگتری داشتند نسبت به دیگران کمتر بود ($p=0/002$ و $r=-0/16$).

در بررسی علل ناباروری از میان ۱۸۲ زن نابارور در ۹۱/۵٪ (۱۶۷ نفر)، سابقه ابتلا به حداقل یک بیماری گزارش شد در حالی که این نسبت در زنان بارور تنها ۸/۵٪ (۱۶ نفر) از ۱۸۹ (زن) بود. در بین زنان دارای سابقه ابتلا به بیماری ۴۱/۹٪ (۷۷ نفر) از زنان نابارور و ۵۰٪ (۸ نفر) از

بر اساس نتایج ۵۰٪ ($N=91$) از زنان نابارور بیان کردند که اخیراً کاهش وزن داشته‌اند در حالیکه این میزان در گروه بارور ۰/۴۲٪ ($N=8$) بود ($p=0/000$ و $\chi^2=96/9$). میانگین طول دوره قاعدگی در زنان بارور $26/38 \pm 8/76$ روز و در زنان نابارور $15/16 \pm 15/14$ روز بود ($p=0/000$ و $t=77/03$). همچنین با افزایش WHR در هر دو گروه طول دوره قاعدگی کاهش داشت ($p=0/010$ و $r=-0/13$). میزان شیوع قاعدگی نامنظم در زنان نابارور ۵۱/۶٪ ($N=94$) و در زنان بارور ۱۲/۲٪ ($N=23$) بود ($p=0/000$ و $\chi^2=66/75$).

نابارور (۱۰) و زنان مبتلا به اختلالات تخمک گذاری (۸) بین چاقی با ناباروری رابطه معنی‌داری مشاهده شده است.

در مطالعه حاضر میانگین نسبت دور کمر به دور باسن در زنان بارور و نابارور اختلاف معنی‌داری نداشت، در حالی که نتایج بررسی در سایر کشورها نشان داده است که افزایش چربی در ناحیه دور کمر به طور معنی‌داری با اختلال در سیستم تولید مثل در رابطه است و منجر به کاهش میزان باروری می‌شود (۵، ۲۴، ۲۵، ۲۶).

عدم رابطه معنی‌دار بین چاقی با باروری و ناباروری در این بررسی را می‌توان به رژیم‌های غذایی قبل از شروع درمان که برای افراد نابارور تجویز شده نسبت داد؛ به طوری که ۸۸/۵٪ از زنان نابارور مورد بررسی در این تحقیق به منظور درمان ناباروری یک بار یا بیشتر تحت درمان قرار گرفته بودند و از آنجا که کاهش وزن جزء اولین توصیه‌ها برای درمان ناباروری است (۱۹)، احتمالاً خانم‌های نابارور مورد مطالعه از قبل اقدام به کاهش وزن نموده و تحت رژیم قرار گرفته بودند. بر اساس نتایج ۵۰٪ از زنان نابارور بیان کردند که اخیراً کاهش وزن داشته‌اند در حالی که در گروه بارور این نسبت ۰/۴۲٪ بود. این مشکل از نقاط ضعف این مطالعه به شمار می‌رود و بهتر بود فقط زنان ناباروری که برای اولین بار مراجعه کرده و قبلاً تحت درمان‌های ناباروری قرار نگرفته بودند وارد مطالعه می‌شدند. در تحقیق حاضر میانگین سنی زنان بارور بطور معنی‌داری بیشتر از زنان نابارور بود ($p=0/016$) و رابطه مستقیم چاقی با سن مطلب ثابت شده‌ای است. وقتی اثر متغیر مخدوش کننده سن به دو روش تحلیل کوواریانس و مقایسه در زیر گروه‌ها حذف شد، نسبت دور کمر به دور باسن در گروه سنی ۲۵-۲۹ سال که اوج باروری زنان است و گروه بالای ۴۰ سال در زنان نابارور به طور معنی‌داری بیشتر از زنان بارور بود، ولی این نسبت در سایر زیر گروه‌ها و همچنین شاخص توده بدنی در تمام گروه‌های سنی بعد از حذف اثر سن نیز اختلاف معنی‌داری نداشت.

در پژوهش حاضر قاعدگی در زنان نابارور نامنظم‌تر بود و میانگین طول دوره قاعدگی در دو گروه اختلاف معنی‌داری داشت که مشابه نتایج سایر مطالعات است

زنان بارور مبتلا به هیپوسوتیسم، ۷۳/۸٪ (۱۱۱ نفر) از زنان نابارور و ۱۲/۵٪ (۲ نفر) از زنان بارور مبتلا به تخمدان پلی کیستیک و ۲۰/۸۷٪ (۳۸ نفر) از زنان نابارور مبتلا به انواع بیماری‌های دیگر از جمله دیابت، بیماری التهابی لگن، کم کاری و پرکاری تیروئید، ناهنجاری‌های دستگاه تناسلی و تخمدان ضعیف بودند. در افرادی که سابقه ابتلا به بیشتر از یک نوع بیماری داشتند بیشترین میزان (۴/۲٪، ۷ نفر) مربوط به بیماری‌های تخمدان پلی کیستیک همراه با هیپوسوتیسم و تخمدان ضعیف بود.

چنان‌که در جدول شماره (۳) مشاهده می‌شود ۲۳۲ نفر (۶۲/۴٪) از زنان مورد مطالعه دارای اضافه وزن یا چاق ($BMI \geq 25$) بودند. از کل جامعه پژوهش ۳۴۳ نفر (۹۲/۵٪) WHR بزرگتر یا مساوی ۰/۸ داشتند و تنها در ۲۸ نفر (۷/۵٪) این نسبت کمتر از ۰/۸ بود.

۱۶۱ نفر (۸۸/۵٪) از زنان نابارور برای بار دوم یا بیشتر به مرکز ناباروری مراجعه کرده بودند و در مراجعات قبلی از درمان‌های ارائه شده در مرکز ناباروری استفاده کرده بودند و فقط ۱۱/۵ درصد آن‌ها کسانی بودند که برای اولین بار به این مرکز مراجعه داشتند و هنوز تحت درمان قرار نگرفته بودند.

جدول ۳- توزیع زنان بر حسب شاخص توده بدنی (BMI) در بررسی مقایسه ای چاقی در زنان نابارور و بارور یزد در سال ۱۳۸۵

BMI	تعداد زنان نابارور (%)	تعداد زنان بارور (%)	جمع (%)
<20	۱۳ (۷/۱)	۱۴ (۷/۴)	۲۷ (۷/۳)
20-24	۵۱ (۲۸)	۶۱ (۳۲/۴)	۱۱۲ (۳۰/۳)
25-29	۸۶ (۴۷/۳)	۸۰ (۴۲/۲)	۱۶۶ (۴۴/۶)
30-39	۲۵ (۱۳/۷)	۱۷ (۹)	۴۲ (۱۱/۸)
≥40	۷ (۳/۹)	۱۷ (۹)	۲۴ (۶)
جمع	۱۸۲ (۱۰۰)	۱۸۹ (۱۰۰)	۳۷۱ (۱۰۰)

P-Value = 0/75

بحث

در مطالعه حاضر میانگین BMI در زنان بارور و زنان نابارور اختلاف معنی‌داری نداشت. در دو مطالعه که در عربستان سعودی (۴) و انگلیس (۱۳) انجام شد، زنان نابارور به طور معنی‌داری چاق‌تر از زنان بارور بودند. در سایر مطالعات انجام شده بر روی عموم زنان (۲۵)، مراجعین به کلینیک ناباروری (۲۴)، پرستاران بارور و

می‌دهد که زنگ خطری برای سلامت جامعه و قابل توجه برنامه‌ریزان بهداشتی است.

نتیجه‌گیری

هرچند در مطالعه حاضر WHR در زنان نابارور برخی زیرگروه‌های سنی به طور معنی‌داری بیشتر از زنان بارور بود، در مجموع برخلاف سایر مطالعات قبلی ارتباط چاقی با ناباروری تأیید نشد.

تشکر و قدردانی

به این وسیله از کلیه کسانی که در اجرای این پژوهش یاری رساندند، به ویژه سرپرست و پرسنل مرکز ناباروری یزد، سرپرست مرکز بهداشت شهرستان یزد و پرسنل مراکز بهداشتی درمانی اکبری، نیکوپور، آزادشهر و امام شهر و همچنین از امور پژوهشی دانشکده بهداشت یزد که بخشی از هزینه‌های مطالعه را تأمین نمود سپاسگزاری می‌شود.

(۲، ۱۵، ۱۷، ۱۹). شایع‌ترین بیماری در زنان نابارور تحت مطالعه هیرسوتیسم و سندرم تخمدان پلی کیستیک بود که با نتایج سایر مطالعات هم‌خوانی دارد (۲، ۲۰، ۲۲). ارتباط بین سن منارک و ناباروری در این پژوهش معنی‌دار بود، اما در مطالعه‌ای مقطعی که در آلمان انجام شده معنی‌دار نبوده است (۷) با این حال چاقی در دوران کودکی و نوجوانی می‌تواند باعث بلوغ زودرس و کاهش سن منارک شود (۱۳). در این مطالعه رابطه چاقی و ناباروری تأیید نشد که احتمالاً به علت رژیم‌های درمانی و کاهش وزن اخیر در گروه زنان نابارور مراجعه‌کننده به مرکز ناباروری بوده، که از نقاط ضعف این مطالعه به شمار می‌رود. پیشنهاد می‌شود در مطالعات بعدی گروه نابارور در بدو تشخیص ناباروری و قبل از شروع درمان‌های ناباروری انتخاب و وارد مطالعه شوند. به عنوان یک نتیجه‌گیری، این مطالعه شیوع بالای چاقی و اضافه وزن ($BMI \geq 25$ در ۶۲/۴٪ و ≥ 0.8 WHR در ۹۲/۲٪ افراد) در زنان جامعه ایران را نشان

منابع

1. Aflatoonian A, Seidhasani M. Assessing the epidemiology and etiology of infertility in YAZD province. A research project in YAZD University of medical science 2005; 14-15. (in Persian)
2. Gharahbaghi M, Ghazijahani B, Moeed M, et al. Novak gynecology. 3th ed. Esharat co. 1997; 773-4. (in Persian)
3. Zandi A. Garsia infertility. 1th ed. Enghelab co. 1998; 500-1. (in Persian)
4. Hamilton CJ, Jaroudi KA, Sieck UV. High Prevalence of Obesity in a Saudi Infertility Population. Ann Saudi Med 1995; 15(4):344-6.
5. Diamanti-kandarakis E, Bergiele A. The influence of obesity on hyperandrogenism and infertility in the female. Obes Rev 2001; 2(4):231-8.
6. Grodstein F, Goldman MB, Cramer DW. Body Mass Index and ovulatory infertility. J Epidemiol 1994; 2:247-50.
7. Helm P, Munster K, Schmidt L. Recall menarche in relation to infertility and adult weight and height. Acta obstet Gynecol scand 1995; 74(9):718-22.
8. Kusakari M, Takahashi K, Yashino Kitao M. Relationship between the delayed-reaction type of LH-RH test and obesity in sterile women with ovulatory disturbances. Int J fertile 1990; 35(1):14-16.
9. Bolumar F, Olsen J, Rebagliato M, et al. Body mass index and delayed conception. Am J Epidemiol 2000; 151(11):1072-9.
10. Rich-Edwards JW, Goldman MB, Willett WC, et al. Adolescent Body Mass Index and infertility caused by ovulatory disorder. Am J Obstet Gynecol 1994; 171(1):171-7.
11. Akamine E, Marcal A, Camporez J, et al. Obesity induced by high-fat diet promotes insulin resistance in the ovary. J Endocrinol. 2010 May 7. . [Epub ahead of print]
12. Brown K, Apuzzio J, Weiss G. Maternal obesity and associated reproductive consequences. Womens Health (Lond Engl). 2010 Mar;6(2):197-203.

13. Pandey S, Bhattacharya S. Impact of obesity on gynecology. *Womens Health (Lond Engl)*. 2010 Jan;6(1):107-17.
14. Sartorius GA, Bürgin L, Kaufmann F, et al. Comorbidity in infertile couples. *Ther Umsch*. 2009 Dec;66(12):779-87. [Article in German]
15. Kareemzadeh MA, Aflatoonian A, Taheripanah R. Management of infertility. 1th ed. Yazd co. 2004; 13-14. (in Persian)
16. Sendi P, Brunotte R, Potoczna N, et al. Health-related quality of life in patients with class II and III obesity. *obes surg* 2005; 15(7):1070-6.
17. Amirkhani J. Spirof female endocrinology and infertility. 2th ed. Enghelab co. 1999; 379-80. (in Persian)
18. Israel D, Chua S Jr. Leptin receptor modulation of adiposity and fertility. *Trends Endocrinol Metab*. 2010 Jan;21(1):10-6. Epub 2009 Oct 23.
19. Moran LJ, Norman RJ. The obese patient with infertility. *Nutr clin care* 2002; 5(6):290-7.
20. Hashimoto DM, Schmid J, Martins FM, Fonseca AM, Andrade LH, Kirchengast S and Eggers S. The impact of weight status on subjective symptomatology of the Polycystic Ovary Syndrome. *Anthropol Anz* 2003; 61(3):297-310.
21. Azizi F, Hatami H, Janghorbani M. Epidemiology and control of common diseases in IRAN. 1th ed. Eshtiagh co. 2000; 61-2. (in Persian)
22. Guzick DS. Polycystic Ovary Syndrome. *Obestet Gynecol* 2004; 103(1):181-93.
23. Moran C, Hernandez E, Ruiz JE, et al. Upper body obesity and hyperinsulinemia are associated with anovulation. *Gynecol Obstet Invest* 1999; 47:1-5.
24. Zaadstra BM, Seidell JC, Noord PAV, Valde ERT, Habbema JD, Vrieswijk B, et al. Fat and female fecundity: prospective study of effect of body fat distribution on conception rates. *BMJ* 1993; 306:484-87.
25. Jasienska G, Ziolkiewicz A, Ellison PT, Lipson SF and Thune I. Large breasts and narrow waists indicate high reproductive potential in women. *Proc R Soc Lond B* 2004; 271:1213-17.
26. Hartz AJ, Barboriak PN, Wong A, et al. The association of obesity with infertility and related menstrual abnormalities in women. *Int J Obesity* 1979; 3:57-73.