

# بررسی وضعیت مصرف سیگار، دریافت کافئین و شاخص توده‌بدنی زنان نابارور و سالم ۴۰-۲۵ ساله

دکتر مریم جوادی<sup>۱،۲</sup>، نسترن میری<sup>۳</sup>، دکتر آمنه باریکانی<sup>۴</sup>، دکتر بتول حسین رشیدی<sup>۵</sup>، فرگل صادقی<sup>۳\*</sup>

۱. دانشیار گروه تغذیه، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران.
۲. دانشیار مرکز تحقیقات رشد کودکان، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران.
۳. کارشناس ارشد علوم بهداشتی در تغذیه، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران.
۴. دانشیار مرکز تحقیقات رشد کودکان، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران.
۵. استاد گروه زنان، مرکز تحقیقات بهداشت باروری ولی عصر (عج) تهران، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۱۱/۲۰ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۱/۱۷

## خلاصه

**مقدمه:** ناباروری یکی از مشکلات مهم بهداشتی- درمانی جوامع مختلف محسوب می‌شود. قسمت قابل توجهی از ناباروری وابسته به شرایط محیطی و قابل پیشگیری است، لذا مطالعه حاضر با هدف تعیین مصرف سیگار، مصرف کافئین و شاخص توده‌بدنی در زنان نابارور و سالم ۴۰-۲۵ ساله انجام شد.

**روش کار:** این مطالعه مقطعی طی سال‌های ۹۳-۱۳۹۲ بر روی ۱۴۴ زن نابارور و ۱۴۴ زن سالم تهران انجام شد. اطلاعات عمومی، غذایی و تن‌سنجی، با استفاده از پرسشنامه جمع‌آوری شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۱۶) و آزمون‌های آنالیز آماری تی، کای دو و رگرسیون لجستیک انجام شد. میزان  $p$  کمتر از ۰/۰۵ معنادار در نظر گرفته شد.

**یافته‌ها:** میانگین کافئین دریافتی در زنان نابارور ( $۱۰۵/۳۲ \pm ۱۴۰/۶۸$ ) بیشتر از زنان سالم ( $۹۶/۸ \pm ۱۲۲/۵$ ) بود، ولی این اختلاف معنادار نبود ( $p=۰/۹۸$ ). بین مصرف سیگار و کافئین با ناباروری ارتباط معناداری مشاهده نشد. اما میانگین شاخص توده‌بدنی زنان نابارور و سالم به ترتیب  $۲۶/۷۴ \pm ۴/۱۱$  و  $۲۴/۹۸ \pm ۲/۸۸$  کیلوگرم بر متر مربع بود و اختلاف معناداری بین شاخص توده‌بدنی در افراد مورد مطالعه مشاهده شد؛ به طوری که فراوانی چاقی در زنان نابارور بیشتر بود ( $p < ۰/۰۰۲$ ).

**نتیجه‌گیری:** با توجه به شیوع ناباروری در ایران و ارتباط بین چاقی با ناباروری لزوم آموزش تغذیه و پیش‌آگهی در ارتباط با پیامدهای نامطلوب اضافه وزن و چاقی ضروری است.

**کلمات کلیدی:** سیگار، شاخص توده‌بدنی، کافئین، ناباروری

\* نویسنده مسئول مکاتبات: فرگل صادقی؛ دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران. تلفن: ۰۲۸-۳۳۳۲۸۷۰۹؛ پست الکترونیک: fsadeghi1365@yahoo.com

## مقدمه

ناباروری با شیوع ۱۵-۱۰٪ در جوامع مختلف یکی از مشکلات عمده بهداشتی به‌شمار می‌رود (۱، ۲). در مطالعه وحیدی و همکاران (۲۰۰۶) گزارش شد که حدود ۱/۴٪ زوجین ایرانی، ناباروری اولیه را تجربه کرده‌اند (۳). از علل اصلی ناباروری در زنان و مردان می‌توان عوامل فیزیولوژیک و ساختار اندام‌های تناسلی را نام برد (۱، ۲، ۴، ۵). با وجود بررسی‌های متعدد حدود ۱۰ تا ۳۰٪ از موارد بروز ناباروری ناشناخته است (۱، ۲). لذا اهمیت سلامتی از زوایای مختلف مطرح و اثبات شده است که سلامتی انسان در دوران‌های مختلف زندگی به شیوه و نحوه زندگی وابسته است (۶، ۷). عواملی از قبیل وضعیت خواب، مصرف دخانیات و مواد مخدر، نوع و میزان غذا و نوشیدنی‌های مصرفی، کم‌خوری و پرخوری، سوخت‌وساز مواد غذایی در بدن، فعالیت بدنی و فعالیت‌های روزمره زندگی به صورت مستقیم یا غیر مستقیم بر باروری اثر می‌گذارند (۱، ۲، ۵، ۷). بر اساس آمار سازمان جهانی بهداشت در سال ۲۰۰۸، در دنیا شیوع اضافه وزن و چاقی در زنان به ترتیب ۳۵ و ۱۴٪ گزارش شده است (۸، ۹). بالا بودن شاخص توده‌بدنی، خطر مرگ‌ومیر، بیماری‌های مزمن غیر واگیردار، بیماری قلب، کبد و سلامت سیستم باروری را تحت تأثیر قرار می‌دهد (۱۲-۹). در طب سنتی و نوین، چاقی را از دلایل عمده اختلال در تخمک‌گذاری در زنان و ناباروری در مردان می‌دانند (۱، ۹، ۱۱). عادات غذایی و میزان دریافت مواد مغذی بر عملکرد اندام‌ها و ترشحات هورمونی و به دنبال آن بر شاخص توده‌بدن مؤثر است (۱، ۲، ۹، ۱۳). یکی از ترکیبات موجود در برخی مواد غذایی، کافئین است. کافئین می‌تواند اثرات متفاوتی بر بدن داشته باشد (۷). نتایج مطالعات مختلف از نظر تأثیر کافئین بر باروری، متفاوت است (۴، ۱۴). مشاهده شده است که مصرف کافئین به میزان متوسط (کمتر از ۲۵۰ میلی‌گرم روزانه) اثر نامطلوبی بر باروری ندارد، اما مصرف مقادیر بیشتر بارداری را به تأخیر می‌اندازد یا خطر از دست رفتن بارداری را افزایش می‌دهد (۴). همچنین مصرف دخانیات و سیگار را عاملی در کاهش ناباروری در زنان و مردان می‌دانند (۱، ۲، ۴). لذا مطالعه حاضر با هدف

تعیین و مقایسه استعمال سیگار، دریافت کافئین و شاخص توده‌بدنی در زنان نابارور و سالم ۴۰-۲۵ ساله انجام شد.

## روش کار

این مطالعه مقطعی طی سال‌های ۹۳-۱۳۹۲ بر روی ۱۴۴ زن نابارور و ۱۴۴ زن سالم در تهران انجام شد. بعد از تأیید شورای پژوهشی و کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی قزوین، حجم نمونه بر اساس رابطه دو نسبت برای سطح اطمینان ۹۵٪ و توان آزمون ۸۰٪ و با احتساب موارد افت و عدم پاسخ ۱۴۴ نفر در هر گروه محاسبه شد. در افراد نابارور، ناباروری از طرف زنان بود و حداکثر ۴ ماه از تشخیص ناباروری آن‌ها گذشته بود. افراد سالم نیز زنان دارای سابقه تولد زنده و بدون سابقه ناباروری بودند. معیار ورود به مطالعه شامل: سن ۴۰-۲۵ سال، ایرانی بودن، عدم ابتلاء به بیماری‌های متابولیک و عدم مصرف داروهای خاص. نمونه‌گیری پس از بیان اهداف مطالعه و کسب فرم رضایت‌نامه آگاهانه در بیمارستان زنان تهران (محب یاس کنونی)، مراکز بهداشتی درمانی شرق تهران و مرکز تحقیقات باروری ولیعصر با همسان‌سازی دو گروه از نظر سن، تحصیلات و شغل همسان انجام شد. اطلاعات با استفاده از پرسشنامه جمعیت‌شناختی، بسامد خوراک و تعیین شاخص توده‌بدن توسط کارشناس بهداشت آموزش دیده گردآوری شد.

میزان کافئین دریافتی با استفاده از پرسشنامه بسامد خوراک محاسبه شد (۱۵). غذاهای مصرفی یک سال قبل با این پرسشنامه ۱۴۷ گزینه‌ای ثبت شد و میزان مصرف بر اساس جدول مواد غذایی به صورت دستی به گرم تبدیل و توسط نرم‌افزار آنالیز مواد غذایی تحت Excel تعیین شد. بدین ترتیب میزان مصرف روزانه کافئین در مواد غذایی شامل: چای، شکلات، نوشابه محاسبه شد.

وزن با حداقل پوشش با استفاده از یک ترازوی دیجیتالی سکا با دقت ۱۰۰ گرم و قد افراد با استفاده از متر نواری در وضعیت ایستاده کنار دیوار و بدون کفش با دقت ۱ سانتی‌متر اندازه‌گیری شد. شاخص توده‌بدنی از تقسیم

وزن (به کیلوگرم) بر مجذور قد (به مترمربع) محاسبه شد (۹). پس از پاکسازی اطلاعات و حذف پرسشنامه‌های ناقص، ۲۶۸ پرسشنامه با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۱۶) و آزمون‌های کای دو، تی مستقل، رگرسیون لجستیک تجزیه و تحلیل شد. مقادیر p کمتر از ۰/۰۵ معنادار در نظر گرفته شد.

## یافته‌ها

مطالعه حاضر بر روی ۱۳۴ زن سالم و ۱۳۴ زن نابارور انجام شد. بین دو گروه از نظر استعمال سیگار اختلاف

معناداری مشاهده نشد (p=۰/۵). مقایسه شاخص توده‌بدنی و کافئین دریافتی زنان نابارور و سالم نشان داد که در زنان نابارور شاخص توده بدنی (p=۰/۰۰۹) به طور معناداری بیشتر از زنان سالم بود. همچنین میانگین دریافت کافئین در زنان نابارور (۱۴۰/۶۸±۱۰۵/۳۲) میلی‌گرم بیشتر از زنان سالم (۱۲۲/۵±۹۶/۸) میلی‌گرم بود ولی این اختلاف معنادار نبود (p=۰/۹۸) (جدول ۱).

جدول ۱- مقایسه شاخص توده‌بدنی، کافئین دریافتی و مصرف سیگار در زنان نابارور و سالم ۴۰-۲۵ ساله

نام متغیر	زنان نابارور		سطح معنی‌داری
	میانگین± انحراف از معیار	میانگین± انحراف از معیار	
میانگین شاخص توده‌بدنی (کیلوگرم بر متر مربع)*	۴/۱۱±۲۶/۷۴	۲/۸۸±۲۴/۹۴	۰/۰۰۹
میانگین کافئین مصرفی (میلی‌گرم در روز)	۱۰۵/۳۲±۱۴۰/۶۸	۹۶/۸±۱۲۲/۵	۰/۹۸
مصرف سیگار**	بله	۴ (۱/۵)	۰/۵
	خیر	۱۲۹ (۴۸/۵)	

\*آزمون تی مستقل، \*\*آزمون کای دو

زنان نابارور نسبت به سالم (۱/۳۲-۳/۷۳) ۲/۲ برابر بود (p=۰/۰۰۲) (جدول ۲).

در آنالیز رگرسیون لجستیک تمام متغیرها در مدل رگرسیونی وارد شدند و تنها شاخص توده‌بدنی با ناباروری ارتباط معنی‌داری داشت. فراوانی چاقی در

جدول ۲- مدل رگرسیون لجستیک برای بررسی ارتباط شاخص توده‌بدنی با ابتلاء به ناباروری

عوامل خطر مستقل	OR (95% CI)	سطح معنی‌داری
شاخص توده‌بدنی کمتر از ۲۵	۱	مبنا
شاخص توده‌بدنی بیشتر یا مساوی ۲۵	۲/۲۲ (۱/۳۲-۳/۷۳)	۰/۰۰۲

زنان نابارور ۲/۲ برابر اضافه وزن و چاقی بیشتر از زنان سالم بود. در مطالعه ریچ-ادوارد و همکاران (۲۰۰۲) بین ناباروری تخمدانی و شاخص توده‌بدنی نیز ارتباط مشاهده شد و خطر نسبی ناباروری در زنان با شاخص توده‌بدنی بالای ۲۴ یا کمتر از ۲۰ نسبت به حالت طبیعی بیشتر بود (۱۷). گفته می‌شود چاقی در زنان منجر به عدم تخمک‌گذاری و کاهش احتمال باروری شده و احتمال سقط جنین را بالا می‌برد. همچنین در بسیاری از زنان چاق سطح هورمون LH و انسولین و نسبت LH/FSH غیر عادی شده و این پروفایل هورمونی منجر به عدم تخمک‌گذاری و اختلال قاعدگی خواهد شد (۱، ۲). در مطالعه حاضر بین مصرف سیگار با

## بحث

در مطالعه حاضر بین مصرف سیگار و کافئین دریافتی با ناباروری ارتباط معناداری مشاهده نشد، اما تفاوت معناداری بین شاخص توده‌بدنی در زنان نابارور و سالم مشاهده شد، بدین صورت که شاخص توده‌بدنی بالای ۲۵ در زنان نابارور و زنان سالم به ترتیب ۳۵ و ۲۱ درصد مشاهده شد. مطالعات مختلف نیز حاکی از ارتباط اضافه وزن و چاقی با ناباروری و افزایش خطر ناباروری تخمدانی و مشکلات مردانه می‌باشد (۱، ۲، ۹). در مطالعه اسماعیل‌زاده و همکاران (۲۰۰۹) در بابل شیوع چاقی در زنان ۲۰-۴۵ ساله نابارور به میزان ۴/۸ بیشتر از زنان سالم همین گروه سنی بود (۱۶). در مطالعه حاضر در

گرواستین و همکاران (۱۹۹۳) نشان داد که مصرف کافئین می‌تواند با سایر عوامل خطر ناباروری از جمله آندومتريوز مرتبط باشد (۲۲). در مطالعه حاضر تفاوت معناداری بین استعمال سیگار و مصرف کافئین در زنان نابارور و سالم مشاهده نشد، اما با توجه به شیوع اضافه وزن در زنان ایرانی و با توجه به تفاوت آماری معنادار در اختلاف وزن زنان نابارور و سالم (۲۳، ۲۴) نتایج این مطالعه در جهت راهکارهای پیشگیری‌کننده از چاقی برای کاهش احتمال ناباروری می‌تواند مفید باشد. قدرت مطالعه در بررسی همزمان شاخص توده بدنی، مصرف سیگار و کافئین دریافتی روزانه و مقایسه آن در زنان نابارور با زنان بارور بود و عدم بررسی میزان ریزمغذی‌های دریافتی از نقاط ضعف مطالعه بود. همچنین پیشنهاد می‌شود مطالعات آتی با تعداد نمونه بیشتر و بررسی سایر عوامل شیوه زندگی و به‌صورت آینده نگر انجام شود.

### نتیجه‌گیری

با توجه به شیوع ناباروری در ایران و ارتباط بین وزن بالا با ناباروری لزوم آموزش تغذیه و پیش‌آگهی در ارتباط با پیامدهای نامطلوب اضافه وزن و چاقی ضروری است.

### تشکر و قدردانی

مطالعه حاضر برگرفته از طرح تحقیقاتی مصوب در معاونت پژوهشی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی قزوین به شماره ۱۳۹۲/۸/۲۰ مورخ ۴۴/۱۹۷۴۹/د مورخ ۱۳۹۲/۸/۲۰ می‌باشد. بدین‌وسیله از کارکنان واحد حمایت از توسعه تحقیقات بالینی مرکز آموزشی درمانی قدس قزوین که در تهیه این مقاله همکاری کردند، تشکر و قدردانی می‌شود.

ناباروری ارتباطی مشاهده نشد و بین زنان نابارور و سالم مصرف سیگار تفاوتی وجود نداشت که با مطالعه اسماعیل‌زاده و همکاران (۲۰۱۳) همخوانی داشت (۱۶). ولی در مطالعات دیگر ارتباط مصرف سیگار به طور مستقیم با ناباروری در زنان نشان داده شده است (۱۷). مصرف سیگار در زنان، ممکن است منجر به تغییر میزان هورمونی در فاز لوتئال شود؛ به‌گونه‌ای که ضخامت لایه احاطه‌کننده تخمک در زنان سیگاری بیشتر شده و از این رو باعث کاهش نفوذ پذیری اسپرم می‌شود (۱۸). نتایج مطالعه گورماک و همکاران (۲۰۱۵) در دو مرکز بزرگ ناباروری در نیویورک نیز نشان داد که مصرف سیگار در زنان منجر به کم باروری می‌شود (۱۹).

در مطالعه حاضر دریافت کافئین در زنان نابارور ۱۴۰ و در زنان سالم ۱۲۲ میلی‌گرم در روز بود، ولی تفاوت معناداری از لحاظ دریافت کافئین بین زنان سالم و نابارور مشاهده نشد. مصرف کافئین در رژیم غذایی به واسطه مصرف چای، قهوه، شکلات و نوشابه می‌باشد. نتایج برخی مطالعات نشان می‌دهد که باروری با مصرف کافئین به تأخیر می‌افتد. هرچند مکانیزم آن هنوز معلوم نیست، ولی به نظر می‌آید به واسطه تغییرات هورمونی در فاز لوتئال و اثر بر تخمک‌گذاری باشد (۱، ۱۴، ۱۹). البته میزان مصرف روزانه کافئین نیز اهمیت دارد و مصرف بیش از ۵۰۰ میلی‌گرم کافئین در روز منجر به کاهش باروری می‌شود (۴، ۱۴). علاوه بر آن عدم باروری یا سقط جنین در زنانی که معمولاً کافئین مصرف می‌کنند بیشتر است (۱۴). با این حال در زنان دانمارکی کاهش باروری ناشی از مصرف کافئین تنها در زنان سیگاری گزارش شده است (۲۰). در مطالعه جوسف و همکاران (۱۹۹۰) رابطه‌ای بین مصرف کافئین و ناباروری مشاهده نشد (۲۱). اما مطالعه

### منابع

1. Tansaz M, Adhami S, Mokaberinejad R, Namavar-Jahromi B, Atarzadeh F, Jaladat AM. An overview of the causes and symptoms of male infertility from the perspective of traditional Persian medicine. Iran J Obstet Gynecol Infertil 2016; 18(182):11-7. (Persian).
2. Mahrozadeh S, Sohrabvand F, Bios S, Nazem I, Nazari SM, Dabaghyan FH, et al. Male infertility in Iranian traditional medicine, causes, treatment and compares it with modern medicine. Iran J Obstet Gynecol Infertil 2016; 18(183):1-11. (Persian).

3. Vahidi S, Ardalan A, Mohammad K. The epidemiology of primary infertility in the Islamic Republic of Iran in 2004-5. *J Reprod Infertil* 2006; 7(3):243-51.
4. Speroff L, Fritz MA. *Clinical gynecologic endocrinology and infertility*. 8<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2010.
5. Akhtari E, Bioos S, Sohrabvand F. Infertility in Iranian traditional medicine from Hakim Mohammad Azam Khan point of view. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2015; 18(148):18-23. (Persian).
6. Jalilolghadr S, Javadi A, Mahram M, Farshidgozar M, Javadi M. Prevalence of metabolic syndrome and insulin resistance in children and adolescent of Qazvin, Iran. *Malays J Med Sci* 2015; 22(6):32-6.
7. Javadi M, Kalantari N, Jalilolghadr S, Omidvar N, Rashidkhani B, Amiri P. Sleep habits and dietary intake among preschool children in Qazvin. *J Comprehen Pediatr* 2014; 5(1):e5134.
8. World Health Organization. *Obesity, situation and trends*. Geneva (CH): World Health Organization; 2014.
9. Almasi Hashiani A, Spidarkish M, Omani Samani R. Prevalence of overweight and obesity and its relationship with chemical pregnancy in infertile women after assistant reproductive therapy. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2016; 19(22):1-7. (Persian).
10. Ziaee A, Javadi A, Javadi M, Zohal M, Afaghi A. Nutritional status assessment of minodar residence in Qazvin city, Iran: vitamin D deficiency in sunshine country, a public health issue. *Glob J Health Sci* 2012; 5(1):174-9.
11. Chavarro JE, Ehrlich S, Colaci DS, Wright DL, Toth TL, Petrozza JC, et al. Body mass index and short-term weight change in relation to treatment outcomes in women undergoing assisted reproduction. *Fertil Steril* 2012; 98(1):109-16.
12. Hajhashemkhani M, Dalvandi A, Kashaninia Z, Javadi M, Biglarian A. The relationship between family health promoting lifestyle and sleep habits in children 6 to 11 years old. *J Mazandaran Univ Med Sci* 2015; 25(127):92-9. (Persian).
13. Yavari A, Javadi M, Mirmiran P, Bahadoran Z. Exercise-induced oxidative stress and dietary antioxidants. *Asian J Sports Med* 2015; 6(1):e24898.
14. Klonoff-Cohen H, Bleha J, Lam-Kruglick P. A prospective study of the effects of female and male caffeine consumption on the reproductive endpoints of IVF and gamete intra-Fallopian transfer. *Hum Reprod* 2002; 17(7):1746-54.
15. Mirmiran P, Esfahani FH, Mehrabi Y, Hedayati M, Azizi F. Reliability and relative validity of an FFQ for nutrients in the Tehran lipid and glucose study. *Public Health Nutr* 2010; 13(5):654-62.
16. Esmaeilzadeh S, Delavar MA, Basirat Z, Shafi H. Physical activity and body mass index among women who have experienced infertility. *Arch Med Sci* 2013; 9(3):499-505.
17. Rich-Edwards JW, Spiegelman D, Garland M, Hertzmark E, Hunter DJ, Colditz GA, et al. Physical activity, body mass index, and ovulatory disorder infertility. *Epidemiology* 2002; 13(2):184-90.
18. Shiloh H, Lahav-Baratz S, Koifman M, Ishai D, Bidder D, Weiner-Meganzi Z, et al. The impact of cigarette smoking on zona pellucida thickness of oocytes and embryos prior to transfer into the uterine cavity. *Hum Reprod* 2004; 19(1):157-9.
19. Gormack AA, Peek JC, Derraik JG, Gluckman PD, Young NL, Cutfield WS. Many women undergoing fertility treatment make poor lifestyle choices that may affect treatment outcome. *Hum Reprod* 2015; 30(7):1617-24.
20. Olsen J. Cigarette smoking, tea and coffee drinking, and subfecundity. *Am J Epidemiol* 1991; 133(7):734-9.
21. Joesoef MR, Beral V, Rolfs RT, Aral SO, Cramer DW. Are caffeinated beverages risk factors for delayed conception? *Lancet* 1990; 335(8682):136-7.
22. Grodstein F, Goldman MB, Ryan L, Cramer DW. Relation of female infertility to consumption of caffeinated beverages. *Am J Epidemiol* 1993; 137(12):1353-60.
23. Jafari-Adli S, Jouyandeh Z, Qorbani M, Soroush A, Larijani B, Hasani-Ranjbar S. Prevalence of obesity and overweight in adults and children in Iran; a systematic review. *J Diabetes Metab Disord* 2014; 13(1):121.
24. Javadi A, Kalantari Z, Javadi M, Khoeni M, Homayonfar A, Barikani A. Effect of nutrition training and exercise training alone and together on body weight of overweight women referred to health centers in Qazvin. *J Qazvin Univ Med Sci* 2014; 17(6):39-46. (Persian).