

## ارتباط دریافت گروه غذایی قبل از بارداری با ابتلاء به استفراغ شدید بارداری: مطالعه مورد-شاهدی

فاطمه حق شنو ثابت<sup>۱</sup>، دکتر غزاله اسلامیان<sup>۲\*</sup>، دکتر سیده ندا کاظمی<sup>۳</sup>، دکتر بهرام رشیدخانی<sup>۴</sup>

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد علوم تغذیه، دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی، انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.
۲. استادیار گروه تغذیه سلولی مولکولی، دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی، انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.
۳. استادیار گروه زنان و زایمان، مرکز تحقیقات پیشگیری از بیماری‌های زنان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.
۴. دانشیار گروه تغذیه جامعه، دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی، انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۷/۲۰ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۱/۱۰

### خلاصه

**مقدمه:** از عوامل اتیولوژیک استفراغ شدید بارداری، افزایش پراکسیداسیون اسیدهای چرب و کمبود ویتامین‌ها و آنتی‌اکسیدان‌ها هستند. مطالعه حاضر با هدف تعیین ارتباط دریافت گروه‌های غذایی قبل از بارداری و ابتلاء به استفراغ شدید بارداری انجام شد.

**روش کار:** این مطالعه مورد-شاهدی در سال ۱۴۰۰-۱۳۹۹ بر روی ۱۷۱ نفر از زنان باردار ۳۵-۱۸ ساله مراجعه‌کننده به بیمارستان‌های تهران انجام شد. تشخیص ابتلاء به استفراغ شدید بارداری با استفاده از معیار کالج زنان و زایمان آمریکا صورت گرفت و افراد به دو گروه مورد و شاهد تقسیم شدند. با پرسشنامه بسامد خوراک نیمه کمی روا و پایا، شامل ۱۶۸ ماده غذایی، دریافت غذایی افراد در یک سال گذشته قبل از بارداری جمع‌آوری شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۲۲) و آزمون‌های کای اسکوئر، من ویتنی و رگرسیون لجستیک انجام شد. میزان  $p$  کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

**یافته‌ها:** مقدار چربی کل و چربی اشباع دریافتی در گروه مورد به‌طور معنی‌داری بالاتر از گروه شاهد بود. میانگین دریافت ویتامین‌های گروه B و همچنین ویتامین‌های A و C در گروه شاهد به‌طور معنی‌داری بالاتر از گروه مورد گزارش شد. پس از تعدیل اثر متغیرهای مخدوش‌کننده، احتمال استفراغ شدید بارداری برای افراد در بالاترین سهک دریافت سبزی ( $OR=۰/۳۹$ ,  $CI:۰/۱۹-۰/۴۳$ ) و میوه ( $OR=۰/۳۱$ ,  $CI:۰/۱۸-۰/۸۳$ )، به‌طور معنی‌داری کمتر از افراد دریافت‌کننده در سهک اول بود. در مقابل، احتمال این بیماری برای افراد در بالاترین سهک دریافت گوشت فرآوری شده ( $OR=۳/۹۳$ ,  $CI:۱/۰۴-۶/۱۱$ ) و امعاء و احشاء ( $OR=۲/۳۹$ ,  $CI:۱/۲۳-۵/۰۳$ )، به‌طور معنی‌داری بیشتر از افراد دریافت‌کننده در سهک اول بود.

**نتیجه‌گیری:** ارتباط معکوس و معنی‌داری بین دریافت سبزی‌ها، میوه‌ها، ماهی و غذاهای دریایی، غلات سبوس‌دار، حبوبات، مغز دانه‌های روغنی، زیتون و روغن زیتون با استفراغ شدید بارداری مشاهده شد. در مقابل دریافت لبنیات پرچرب، گوشت‌های فرآوری شده، امعاء و احشاء، شیرینی‌ها، چربی‌های جامد با استفراغ شدید بارداری رابطه مستقیم و معنی‌داری داشت.

**کلمات کلیدی:** آنالیز دریافت غذا، استفراغ شدید بارداری، بارداری، مطالعه مورد-شاهدی

\* نویسنده مسئول مکاتبات: دکتر غزاله اسلامیان؛ انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران. تلفن:

۰۲۱-۴۶۰۴۵۲۱۲، پست الکترونیک: gh\_eslamian@yahoo.com



## مقدمه

استفراغ شدید بارداری<sup>۱</sup> به تهوع و استفراغ شدیدی که بیش از ۳ بار در طول روز در دوران بارداری اتفاق بیفتد، اطلاق می‌شود. این شرایط می‌تواند منجر به کاهش وزن، دهیدراتاسیون، اسیدوز متابولیک، آلكالوز متابولیک و هیپوکالمی شود (۱، ۲). اگرچه تقریباً ۹۰-۷۰٪ از زنان باردار در طی سه ماهه اول بارداری، حالت تهوع و استفراغ را تا حدی تجربه می‌کنند، اما استفراغ شدید بارداری یک بیماری نسبتاً نادر است که بروز آن بین ۳/۳-۰/۳٪ و یا حتی تا ۸ / ۱۰٪ از بارداری‌ها گزارش شده است (۳، ۴). استفراغ شدید بارداری، شایع‌ترین علت مراجعه به بخش زنان و زایمان و بستری در بیمارستان در نیمه اول بارداری است که به‌طور قابل توجهی بر کیفیت زندگی تأثیر می‌گذارد و در صورت عدم کنترل به‌موقع این بیماری می‌تواند منجر به عوارض شدیدی برای مادر و جنین شود (۵).

اگرچه اتیولوژی استفراغ شدید بارداری در بسیاری از موارد نامشخص عنوان شده است، ولی به‌نظر می‌رسد یک بیماری چند عاملی باشد (۶). بروز این بیماری در مادران با سنین پایین، مادران کم وزن و چاق، مادرانی که با روش‌های کمک باروری باردار شده‌اند، چندقلوزایی، نولی‌پاریتی، بیماران مبتلا به تروفوبلاستیک بارداری، افراد با سابقه ابتلاء به استفراغ شدید بارداری در بارداری‌های قبلی و سابقه فامیلی ابتلاء به این بیماری و مبتلایان به عفونت هلیکوباکتریلوری بیشتر گزارش شده است (۷-۱۴). علاوه بر این، زنانی که به‌دلیل مصرف داروهای حاوی استروژن، قرار گرفتن مداوم در معرض حرکت یا سابقه میگرن، حالت تهوع و استفراغ دارند، در معرض خطر بیشتر ابتلاء به استفراغ شدید بارداری هستند (۱۲). از عوامل اتیولوژیک برای استفراغ شدید بارداری می‌توان به افزایش استرس اکسیداتیو، افزایش پراکسیداسیون اسیدهای چرب و کمبود ویتامین‌ها و آنتی‌اکسیدان‌ها اشاره کرد (۱۵، ۱۶).

به‌دلیل افزایش نیاز به آنتی‌اکسیدان‌ها در دوران بارداری، وضعیت آنتی‌اکسیدانی نامناسب قبل از بارداری ممکن است در بروز استفراغ شدید بارداری نقش داشته باشد

(۱۹-۱۷). در زنان مبتلا به استفراغ شدید بارداری میزان مصرف چربی کل و چربی اشباع به‌طور معنی‌داری بیشتر از زنانی که مبتلا به استفراغ شدید بارداری نبودند، گزارش شده است (۲). در مطالعه ناگاتا و همکاران (۲۰۰۷)، بین غلظت استریول بندناف با مصرف اسیدهای چرب غیراشباع با چند پیوند دوگانه همبستگی مثبت گزارش شد، در مقابل دریافت اسیدهای چرب امگا-۳ با زنجیره بلند به‌طور معنی‌داری با غلظت استریول رابطه معکوس داشتند (۲۰). مطالعات محدودی به بررسی رابطه گروه‌های غذایی قبل بارداری با خطر ابتلاء به استفراغ شدید بارداری پرداخته‌اند. در مطالعه هاگن و همکاران (۲۰۱۱)، دریافت غذاهای دریایی، سبزی‌ها و آب در رژیم غذایی قبل از بارداری، در زنان مبتلا به استفراغ شدید بارداری به‌طور معنی‌داری کمتر از زنان غیرمبتلا به این بیماری بود (۲۱). بنابراین در مورد ارتباط بین مصرف گروه‌های غذایی قبل از بارداری با استفراغ شدید بارداری اطلاعات اندکی در دست است و مطالعات محدود انجام شده نیز به بررسی ارتباط این بیماری با دریافت‌های مواد مغذی در دوران بارداری پرداخته‌اند. ارزیابی مواد مغذی به‌تنهایی به‌دلیل در نظر نگرفتن اثرات متقابل مواد مغذی بر یکدیگر، قادر نخواهد بود نشان‌دهنده رابطه واقعی بین دریافت‌های غذایی و بیماری‌ها باشد. ارزیابی گروه‌های غذایی در کنار مواد مغذی دریافتی از ارزش بیشتری برخوردار است.

بر اساس دانش حاضر، تاکنون مطالعه‌ای در ایران به بررسی ارتباط بین تغذیه قبل بارداری و ابتلاء به این بیماری نپرداخته است. بنابراین مطالعه حاضر با هدف تعیین رابطه مصرف گروه‌های غذایی قبل از بارداری با استفراغ شدید بارداری انجام شد تا توصیه‌های غذایی مناسب جهت پیشگیری از این مشکل به زنان باردار ارائه شود و سطح سلامت آنها ارتقاء یابد.

## روش کار

این مطالعه مورد-شاهدی در سال ۱۴۰۰-۱۳۹۹ بر روی ۱۷۱ نفر از زنان باردار مراجعه‌کننده به کلینیک و بخش زنان بیمارستان امام حسین (ع)، طالقانی، امام خمینی (ره)، شهدای تجریش و مهدیه انجام شد. افراد

<sup>1</sup> Hyperemesis Gravidarum

برای محاسبه حجم نمونه از فرمول محاسبه حجم نمونه برای مطالعات مورد-شاهدی استفاده شد (۲۳). بر اساس مطالعه میرمیران و همکاران (۲۰۱۵) مشخص گردید که ۴۳٪ از جمعیت زنان بزرگسال تهرانی، در معادل بالای امتیاز رژیم غذایی مدیرانه‌ای قرار دارند (۲۴). در صورتی که ابتلاء به استفراغ شدید بارداری در افرادی که امتیاز بالای رژیم غذایی مدیرانه‌ای دارند، ۷۰٪ کمتر از افرادی باشد که امتیاز رژیم غذایی مدیرانه‌ای آنها پایین است ( $OR=0/3$ ) و نیز با در نظر گرفتن احتمال ۹۵٪ و توان ۸۰٪ و با در نظر گرفتن مورد به شاهد ۱ به ۳، حجم نمونه مورد نیاز تعداد ۳۲ نفر در گروه مورد و ۹۶ نفر در گروه شاهد برآورد گردید که با در نظر گرفتن ریزش نمونه، در صورت عدم تکمیل پرسشنامه و بیش یا کم گزارش‌دهی انرژی دریافتی، در نهایت ۵۰ نفر وارد گروه مورد و ۱۳۵ نفر وارد گروه شاهد شدند.

پرسشنامه بسامد خوراک و فرم جمع‌آوری اطلاعات عمومی و دموگرافیک (سن، میزان تحصیلات، شغل و ...) از طریق یک مصاحبه حضوری با شرکت‌کنندگان تکمیل گردید. دریافت‌های غذایی با استفاده از پرسشنامه بسامد خوراک (FFQ)<sup>۱</sup> نیمه کمی روا و پایا ارزیابی شد (۲۵). این پرسشنامه شامل ۱۶۸ آیتم غذایی و دارای یک واحد اندازه استاندارد برای هر ماده غذایی است که طبق روش ویلت طراحی شده است (۲۶). در زمان مصاحبه اندازه متوسط هر یک از اقلام غذایی موجود در پرسشنامه بسامد خوراک برای شرکت‌کنندگان گروه‌های مورد و شاهد توضیح داده شد و سپس از آنها در مورد تکرار مصرف هر یک از اقلام غذایی موجود در پرسشنامه در طی یک‌سال گذشته سؤال شد. این پرسشنامه بسامد خوراک برای گروه مورد و شاهد در مورد رژیم غذایی آنها در طی سال قبل از بارداری، تکمیل گردید. پس از تکمیل پرسشنامه بسامد خوراک برای تمام افراد گروه مورد و شاهد، مقادیر ذکر شده هر غذا با استفاده از راهنمای مقیاس‌های خانگی به گرم تبدیل شد. اطلاعات به‌دست آمده از طریق پرسشنامه بسامد خوراک، با

شرکت‌کننده در این مطالعه به روش نمونه‌گیری آسان و بعد از تکمیل رضایت آگاهانه کتبی مبنی بر همکاری انتخاب شدند. اطلاعات تمامی شرکت‌کنندگان، محرمانه باقی ماند. تمام مراحل مطالعه پس از تأیید کمیته اخلاق انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور با کد اخلاق IR.SBMU.NNFTRI.REC.1399.067 اجرا شده است.

معیارهای ورود به مطالعه برای افراد گروه مورد شامل: تشخیص مورد جدید ابتلاء به استفراغ شدید بارداری که مورد تأیید متخصص زنان و زایمان بود (بر اساس تعریف کالج زنان و زایمان آمریکا استفراغ مداوم بیشتر از ۳ بار در روز که به دلیل سایر بیماری‌های زمینه‌ای ایجاد نشده است، همراه با دهیدراتاسیون شدید که دهیدراتاسیون بر اساس کتونوریا یا اختلالات الکترولیتی اسیدوز متابولیک، آلکالوز متابولیک، هیپوکالمی تأیید شود و بیمار کاهش وزن ۳ کیلوگرمی یا ۵٪ نسبت به قبل بارداری داشته باشد (۲۲))، سن مادر ۱۸-۳۵ سال، سن بارداری زیر ۱۴ هفته، بارداری تک‌قلو، بدون سابقه مصرف الکل و مواد مخدر به غیر از سیگار، عدم استفاده از روش‌های کمک باروری، عدم ابتلاء به بیماری‌های مزمن (دیابت، پرفشاری خون، بیماری‌های قلبی-عروقی، بیماری تیروئید، اختلالات گوارشی، نارسایی کبد، بیماری کلیوی، آسم، عفونت ادراری، میگرن، عفونت هلیکوباکتریلوری)، عدم پیروی از رژیم‌های محدود کننده (بدون گلوتن، بدون لاکتوز، گیاه‌خواری)، عدم ابتلاء به اختلالات بلع و اختلالات خوردن، عدم دریافت داروهای حاوی استروژن، داروهای مؤثر بر هضم و جذب مواد مغذی، اشتها و متابولیسم بود. افراد گروه شاهد نیز از بین زنان مراجعه‌کننده به کلینیک‌های زنان همان بیمارستان‌ها انتخاب شدند که بر اساس معاینه متخصص زنان و بررسی علائم بالینی به استفراغ شدید بارداری، مبتلا نبودند و دارای سایر معیارهای ورود ذکر شده برای گروه مورد بودند. معیارهای خروج از مطالعه برای هر دو گروه شامل: عدم تکمیل حداقل ۶۰٪ از آیتم‌های پرسشنامه بسامد خوراک، گزارش انرژی دریافتی خارج از  $\pm 3$  انحراف معیار از میانگین دریافت انرژی و تمایل به قطع همکاری به هر علتی بود.

<sup>1</sup> Food Frequency Questionnaire

استفاده از نرم‌افزار تغذیه‌ای (N4)<sup>1</sup> مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

وزن فعلی شرکت کنندگان با لباس سبک و با دقت ۱۰۰ گرم، قد با استفاده از متر نواری در حالت ایستاده و مستقیم به وسیله خط کشی که روی سر فرد قرار می‌گرفت، بدون کفش و در حالی که کتف در وضعیت عادی بود، با دقت ۱ میلی متر اندازه گیری شد. شاخص توده بدنی با تقسیم نمودن وزن (کیلوگرم) بر مجذور قد (مترمربع) محاسبه شد. وزن قبل بارداری از شرکت کنندگان سؤال شد. شرکت کنندگانی که از وزن خود اطلاع نداشتند، از وزن ثبت شده در پرونده در هفته اول بارداری استفاده شد و در فرم جمع‌آوری اطلاعات وارد گردید.

تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۲۲) انجام شد. جهت مقایسه متغیرهای مخدوشگر کیفی بین دو گروه مورد و شاهد از آزمون آماری کای اسکوئر، جهت مقایسه متغیرهای غیرنرمال کمی از آزمون آماری یو من ویتنی، جهت بررسی رابطه هر یک از متغیرهای مستقل با استفراغ شدید بارداری از نسبت شانس یا Odds Ratio (OR) با فاصله اطمینان ۹۵٪ و جهت از بین بردن اثرات متغیرهای مخدوشگر بر روی OR و محاسبه نسبت شانس تعدیل شده یا Adjusted OR (aOR) از آزمون رگرسیون لوجستیک استفاده شد. افراد برحسب میزان دریافت گروه غذایی ترتایل‌بندی شدند. ترتایل‌بندی گروه غذایی، بر مبنای دریافت‌های گروه شاهد انجام شد. ترتایل اول به‌عنوان مرجع در نظر گرفته شد. در مدل تعدیل شده اثر متغیرهای سن، مصرف سیگار، هفته بارداری، کالری دریافتی، شاخص توده بدنی قبل بارداری، سابقه خانوادگی استفراغ شدید بارداری و سایر گروه غذایی تعدیل شد. میزان  $p$  کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

## یافته‌ها

با بررسی تعداد آیتم‌های غذایی تکمیل شده پرسشنامه بسامد خوراک و بررسی میانگین انرژی دریافتی افراد شرکت‌کننده، ۵ نفر از گروه مورد (۲ نفر به‌علت عدم تکمیل حداقل ۶۰٪ از آیتم پرسشنامه بسامد خوراک، ۲ نفر به‌علت گزارش انرژی دریافتی بیشتر از ۳+ انحراف معیار از میانگین دریافت انرژی و ۱ نفر به‌علت گزارش انرژی دریافتی کمتر از ۳- انحراف معیار از میانگین دریافت انرژی) و ۹ نفر از گروه شاهد (۳ نفر به‌علت عدم تکمیل حداقل ۶۰٪ از آیتم پرسشنامه بسامد خوراک، ۳ نفر به‌علت گزارش انرژی دریافتی بیشتر از ۳+ انحراف معیار از میانگین دریافت انرژی و ۲ نفر به‌علت گزارش انرژی دریافتی کمتر از ۳- انحراف معیار از میانگین دریافت انرژی) از آنالیز آماری داده‌ها خارج شدند. در نهایت ۴۵ نفر از گروه مورد و ۱۲۶ نفر از گروه شاهد وارد آنالیز نهایی شدند.

مشخصات عمومی افراد به تفکیک گروه‌های مورد و شاهد در جدول ۱ نشان داده شده است. میانه (دامنه چولگی) سن در گروه مورد ۲۵ (۲۷-۲۳) و در گروه شاهد ۲۵ (۲۸-۲۳) بود و اختلاف معنی‌داری بین سن شرکت‌کنندگان دو گروه مشاهده نشد ( $p=0/679$ ). سابقه ابتلاء به استفراغ شدید بارداری در گروه مورد به‌طور معنی‌داری بالاتر از گروه شاهد بود ( $p<0/001$ ). تفاوت آماری معنی‌داری بین دو گروه مورد و شاهد از نظر تحصیلات، وضعیت اشتغال، مصرف سیگار و تعداد دفعات بارداری مشاهده نشد ( $p>0/05$ ).

<sup>1</sup> Nutritionist IV

جدول ۱- مشخصات عمومی شرکت کنندگان در مطالعه به تفکیک دو گروه مورد و شاهد

متغیرها*	مورد (n=۴۵)	شاهد (n=۱۲۶)	سطح معنی داری**
سن (سال)، میانه و دامنه/چولگی	۲۵ (۲۳-۲۷)	۲۵ (۲۳-۲۸)	۰/۶۷۹
شاخص توده بدنی قبل بارداری (کیلوگرم بر مترمربع)	۲۲/۷ (۲۱/۷-۲۵/۹)	۲۲/۹ (۲۱/۴-۲۵)	۰/۲۸۴
هفته بارداری	۱۱ (۱۰-۱۲)	۱۱ (۹-۱۲)	۰/۱۵۴
تحصیلات	زیردیپلم، دیپلم، فوق دیپلم کارشناسی کارشناسی ارشد و دکترا	۲۶ (۵۷/۸) ۱۶ (۳۵/۶) ۳ (۶/۷)	۰/۴۴۱
شغل	شاغل خانه دار	۱۳ (۲۸/۹) ۳۲ (۷۱/۱)	۰/۳۷۹
استعمال سیگار قبل بارداری (تعداد نخ/روز)	صفر ۱-۲ نخ در روز ۳ نخ در روز و بیشتر	۴۴ (۹۷/۸) ۱ (۲/۲) ۰	۰/۲۰۶
تعداد دفعات بارداری	صفر ۱-۲ بار ۳ بار و بیشتر	۳۵ (۷۷/۸) ۸ (۱۷/۸) ۲ (۴/۴)	۰/۰۸
سابقه خانوادگی استفرغ شدید بارداری	دارد ندارد	۱۹ (۴۲/۲) ۲۶ (۵۷/۸)	<۰/۰۰۱

\* مقادیر ذکر شده برای همه متغیرها به جز سن، به صورت تعداد (درصد) گزارش شده است.

\*\* مقایسه بین دو گروه مورد شاهد برای سن و شاخص توده بدنی با آزمون یو من ویتنی و برای سایر متغیرها با کای اسکور انجام شد.

دریافت ویتامین های گروه B شامل تیامین، ریبوفلاوین، پیریدوکسین، فولات، کوبالامین و همچنین ویتامین های A و C در گروه شاهد به طور معنی داری بالاتر از گروه مورد گزارش شد ( $p < 0.05$ ).

دریافت روزانه کلسیم، پتاسیم، منیزیم، روی و مس افراد گروه شاهد نیز به طور معنی داری بالاتر از گروه مورد بود ( $p < 0.05$ ).

مقایسه دریافت کالری و مواد مغذی روزانه در دوران قبل از بارداری بین گروه مورد و شاهد در جدول ۲ ارائه شده است. مقدار چربی کل و چربی اشباع دریافتی در گروه مورد به طور معنی داری بالاتر از گروه شاهد بود ( $p < 0.001$ ) و در مقابل شرکت کنندگان گروه شاهد به طور معنی داری دریافت پروتئین ( $p = 0.007$ ) و فیبر ( $p < 0.001$ ) بالاتری در مقایسه با گروه مورد داشتند.

جدول ۲- مقایسه دریافت کالری و مواد مغذی روزانه دریافتی در دوران قبل از بارداری بین گروه مورد و شاهد

متغیر*	مورد (n=۴۵)	شاهد (n=۱۲۶)	سطح معنی داری
کل کالری دریافتی (کیلوکالری)	۱۹۲۵ (۱۷۴۵-۲۲۷۶)	۱۸۰۰ (۱۴۴۳-۲۳۲۰)	۰/۳۰۱
چربی (گرم)	۷۱/۴ (۵۴/۷-۸۸/۵)	۵۵/۷ (۴۲/۱-۷۴/۴)	<۰/۰۰۱
چربی اشباع (گرم)	۲۱/۸ (۱۷/۸-۲۷/۱)	۱۹/۸ (۱۲/۳-۲۸/۷)	۰/۰۴۶
کربوهیدرات (گرم)	۲۸۴/۸ (۲۳۰/۸-۳۱۴/۸)	۲۸۴/۲ (۲۰۸/۶-۳۴۱/۹)	۰/۹۱۱
پروتئین (گرم)	۵۵/۸ (۴۷/۴-۶۴/۸)	۶۷/۲ (۴۷/۳-۹۳/۵)	۰/۰۰۷
فیبر (گرم)	۱۲/۸ (۱۱/۵-۱۴/۸)	۱۸/۹ (۱۲/۶-۲۵/۳)	<۰/۰۰۱
ویتامین B <sub>1</sub> (میلی گرم)	۱/۵ (۱/۳-۱/۷)	۱/۷ (۱/۳-۲/۱)	۰/۰۳۷
ویتامین B <sub>2</sub> (میلی گرم)	۰/۹۹ (۰/۸۹-۱/۱۹)	۱/۳ (۰/۸-۱/۹)	۰/۰۰۵
ویتامین B <sub>3</sub> (میلی گرم)	۱۵/۲۱ (۱۳/۰۴-۱۷/۷۳)	۱۶/۳ (۱۲/۹-۲۱/۱)	۰/۱۹۲
ویتامین B <sub>6</sub> (میلی گرم)	۰/۸۸ (۰/۶۵-۱/۱۲)	۱/۱۸ (۰/۶۹-۱/۵۷)	۰/۰۱۴
ویتامین B <sub>9</sub> (میکروگرم)	۲۸۶/۶ (۲۲۷-۳۳۳/۱)	۳۶۲/۸ (۲۶۱/۷-۴۵۸/۲)	۰/۰۰۱
ویتامین B <sub>12</sub> (میکروگرم)	۲/۷ (۱/۶-۳/۲)	۳/۲ (۱/۶-۵/۰۱)	۰/۰۲۲

ویتامین A (میکروگرم)	۵۱۵/۳ (۴۰۸/۱-۶۸۴/۴)	۸۲۳/۶ (۴۴۷/۱-۱۲۴۴/۷)	۰/۰۰۱
ویتامین D (میکروگرم)	۱/۱۳ (۰/۶۸-۲/۱)	۱/۶ (۰/۳۷-۲/۵)	۰/۹۱۶
ویتامین E (میلی گرم)	۴/۵ (۳/۶۸-۶/۳۳)	۴/۸ (۳/۴۴-۶/۱۱)	۰/۸۶۱
ویتامین C (میلی گرم)	۶۵/۲۲ (۴۴/۳-۸۲/۱۴)	۱۲۵/۴۴ (۶۶/۲-۱۶۵/۱۵)	<۰/۰۰۱
کلسیم (میلی گرم)	۶۴۱/۱ (۵۱۵/۶-۸۵۶/۲)	۹۱۶/۷ (۵۱۱/۵-۱۲۲۵/۱)	۰/۰۰۵
پتاسیم (میلی گرم)	۱۸۱۴/۵ (۱۵۴۳/۶-۲۲۲۵/۶)	۲۷۴۷/۴ (۱۷۳۹-۳۸۰۵/۱)	<۰/۰۰۱
منیزیم (میلی گرم)	۱۶۹/۷ (۱۵۶/۱-۱۹۸/۴)	۲۳۰/۵ (۱۵۵/۹-۳۲۰/۴)	<۰/۰۰۱
آهن (میلی گرم)	۱۲/۱ (۱۰/۶-۱۳/۸۷)	۱۲/۸ (۱۰/۱-۱۸/۵)	۰/۱۹۸
روی (میلی گرم)	۵/۳ (۴/۵-۶/۶۱)	۷/۳ (۴/۴۱-۹/۷)	۰/۰۱۲
سلنیم (میکروگرم)	۰/۸ (۰/۳۳-۱/۵)	۱/۱ (۰/۶۷-۲/۱)	۰/۰۸۳
مس (میلی گرم)	۰/۸۶ (۰/۷۸-۱/۰۱)	۱/۱۸ (۰/۸۶-۱/۵)	<۰/۰۰۱

\* مقادیر ذکر شده به صورت میانه (دامنه بین چارکی) گزارش شده است.

\*\* مقایسه بین دو گروه مورد شاهد با آزمون یو من ویتنی انجام شد.

احتمال استفراغ شدید بارداری برای افراد در بالاترین سهک دریافت لبنیات پرچرب ۲۱۱٪، دریافت گوشت فرآوری شده ۲۹۳٪، دریافت امعاء و احشاء ۱۳۹٪، دریافت شیرینی ۱۴۲٪ و دریافت روغن و چربی جامد ۱۹۵٪ به طور معنی داری بیشتر از گروه دریافت کننده در سهک اول بود. همچنین، احتمال استفراغ شدید بارداری برای افراد در بالاترین سهک دریافت ماهی و غذاهای دریایی ۵۹٪، دریافت غلات سبوس دار ۴۴٪، دریافت حبوبات ۴۸٪، دریافت مغز دانه روغنی ۶۵٪ و دریافت زیتون و روغن زیتون ۳۹٪ به طور معنی داری کمتر از گروه دریافت کننده در سهک اول بود.

شانس ابتلاء به استفراغ شدید بارداری و فاصله اطمینان ۹۵٪ در بین سهک های گروه غذایی در جدول ۳ نشان داده شده است. پس از تعدیل اثر متغیرهای مخدوش کننده، احتمال استفراغ شدید بارداری به طور معنی داری برای افراد در بالاترین سهک دریافت سبزی ها (۶۱٪) و میوه ها (۴۹٪) کمتر از افراد دریافت کننده در سهک اول بود ( $P_{trend} < 0.05$ ). احتمال استفراغ شدید بارداری برای افراد در بالاترین سهک دریافت سبزی زرد و نارنجی ۳۱٪، دریافت سبزی برگ سبز ۳۸٪، دریافت سبزی آلیومی ۲۱٪ و مجموع دریافت میوه و سبزی ۳۵٪ به طور معنی داری کمتر از گروه دریافت کننده در سهک اول بود. در مقابل

جدول ۳- نسبت برتری (OR) و فاصله اطمینان (CI) با دریافت سهک های گروه های غذایی در مطالعه مورد-شاهدی بیماری استفراغ شدید بارداری

گروه های غذایی	سهک اول	سهک دوم	سهک سوم	سطح معنی داری روند
تعداد شاهد: تعداد مورد	۳۲:۴۲	۷:۴۲	۶:۴۲	
نسبت برتری و فاصله اطمینان خام	۱ (مرجع)	۰/۲۲ (۰/۰۹-۰/۵۵)	۰/۱۹ (۰/۰۷-۰/۵۰)	<۰/۰۰۱
نسبت برتری و فاصله اطمینان تعدیل شده**	۱ (مرجع)	۰/۳۵ (۰/۱۴-۰/۴۹)	۰/۳۹ (۰/۱۹-۰/۴۳)	۰/۰۰۱
تعداد شاهد: تعداد مورد	۲۲:۴۲	۱۷:۴۲	۶:۴۲	
نسبت برتری و فاصله اطمینان خام	۱ (مرجع)	۰/۷۷ (۰/۳۶-۱/۶۶)	۰/۲۷ (۰/۱۰-۰/۷۴)	۰/۰۱۲
نسبت برتری و فاصله اطمینان تعدیل شده**	۱ (مرجع)	۰/۹۳ (۰/۵۹-۲/۹۸)	۰/۶۹ (۰/۲۲-۰/۹۱)	۰/۰۴۵
تعداد شاهد: تعداد مورد	۳۰:۴۱	۸:۴۳	۷:۴۲	
نسبت برتری و فاصله اطمینان خام	۱ (مرجع)	۰/۲۵ (۰/۱۱-۰/۶۲)	۰/۲۳ (۰/۰۹-۰/۵۸)	۰/۰۰۱
نسبت برتری و فاصله اطمینان تعدیل شده**	۱ (مرجع)	۰/۵۹ (۰/۴۵-۰/۹۵)	۰/۶۲ (۰/۳۱-۰/۸۹)	۰/۰۳۸
تعداد شاهد: تعداد مورد	۲۶:۴۱	۸:۴۳	۱۱:۴۲	
نسبت برتری و فاصله اطمینان خام	۱ (مرجع)	۰/۲۹ (۰/۱۲-۰/۷۲)	۰/۴۱ (۰/۱۸-۰/۹۴)	۰/۰۰۲
نسبت برتری و فاصله اطمینان تعدیل شده**	۱ (مرجع)	۰/۶۷ (۰/۳۶-۰/۹۲)	۰/۷۹ (۰/۴۴-۰/۹۸)	۰/۰۴۲

میوه‌ها	تعداد شاهد: تعداد مورد	۲۹:۴۲	۹:۴۲	۷:۴۲
نسبت برتری و فاصله اطمینان خام	۱ (مرجع)	(۰/۷۴-۰/۱۳)	(۰/۳۱)	(۰/۲۴ (۰/۱۱-۰/۶۱)
نسبت برتری و فاصله اطمینان تعدیل شده**	۱ (مرجع)	(۰/۸۸-۰/۴۸)	(۰/۵۵)	(۰/۳۹ (۰/۳۱-۰/۸۳)
میوه‌ها و سبزی‌ها	تعداد شاهد: تعداد مورد	۲۵:۴۲	۱۲:۴۲	۸:۴۲
نسبت برتری و فاصله اطمینان خام	۱ (مرجع)	(۰/۱۰۸-۰/۲۱)	(۰/۴۸)	(۰/۳۲ (۰/۱۳-۰/۷۹)
نسبت برتری و فاصله اطمینان تعدیل شده**	۱ (مرجع)	(۰/۱۱۵-۰/۳۹)	(۰/۷۱)	(۰/۲۵ (۰/۳۶-۰/۸۵)
لبنیات	تعداد شاهد: تعداد مورد	۱۰:۴۱	۲۷:۴۳	۸:۴۲
نسبت برتری و فاصله اطمینان خام	۱ (مرجع)	(۱/۱۱-۵/۹۸)	(۲/۵۷)	(۰/۷۸ (۰/۲۸-۲/۱۸)
نسبت برتری و فاصله اطمینان تعدیل شده**	۱ (مرجع)	(۱/۹۴-۶/۲۲)	(۳/۶۶)	(۰/۹۵ (۰/۶۳-۴/۰۳)
لبنیات پرچرب	تعداد شاهد: تعداد مورد	۶:۴۲	۹:۴۲	۳۰:۴۲
نسبت برتری و فاصله اطمینان خام	۱ (مرجع)	(۰/۴۹-۴/۵۹)	(۱/۵)	(۱/۸۹-۱۳/۳)
نسبت برتری و فاصله اطمینان تعدیل شده**	۱ (مرجع)	(۰/۳۳-۴/۰۳)	(۱/۳)	(۱/۹۶-۸/۲)
لبنیات کم چرب	تعداد شاهد: تعداد مورد	۱۱:۴۱	۱۳:۴۳	۲۱:۴۲
نسبت برتری و فاصله اطمینان خام	۱ (مرجع)	(۰/۴۵-۲/۸۰)	(۱/۱۳)	(۰/۸۰-۴/۳۵)
نسبت برتری و فاصله اطمینان تعدیل شده**	۱ (مرجع)	(۰/۷۵-۳/۰۱)	(۲/۰۱)	(۰/۹۱-۳/۲۱)
گوشت‌های سفید و قرمز	تعداد شاهد: تعداد مورد	۱۹:۴۲	۱۴:۴۲	۱۲:۴۲
نسبت برتری و فاصله اطمینان خام	۱ (مرجع)	(۰/۳۰-۱/۵۶)	(۰/۶۸)	(۰/۲۷-۱/۴۶)
نسبت برتری و فاصله اطمینان تعدیل شده**	۱ (مرجع)	(۰/۴۳-۲/۰۵)	(۰/۷۷)	(۰/۳۹-۲/۴۹)
گوشت قرمز	تعداد شاهد: تعداد مورد	۱۳:۴۲	۱۹:۴۱	۱۳:۴۳
نسبت برتری و فاصله اطمینان خام	۱ (مرجع)	(۰/۶۶-۳/۴۲)	(۱/۵۰)	(۰/۴۱-۲/۳۵)
نسبت برتری و فاصله اطمینان تعدیل شده**	۱ (مرجع)	(۰/۸۱-۴/۹۷)	(۱/۶۱)	(۰/۶۷-۳/۶۹)
گوشت‌های فرآوری شده	تعداد شاهد: تعداد مورد	۱۰:۴۲	۱۰:۴۲	۲۵:۴۲
نسبت برتری و فاصله اطمینان خام	۱ (مرجع)	(۰/۳۸-۲/۶۵)	(۱/۰۱)	(۰/۰۷-۵/۸۴)
نسبت برتری و فاصله اطمینان تعدیل شده**	۱ (مرجع)	(۰/۶۱-۲/۹۴)	(۱/۲۵)	(۱/۰۴-۶/۱۱)
امعاء و احشاء	تعداد شاهد: تعداد مورد	۹:۴۲	۳:۴۱	۳۳:۴۳
نسبت برتری و فاصله اطمینان خام	۱ (مرجع)	(۰/۰۹-۱/۳۵)	(۰/۳۴)	(۱/۵۳-۸/۳۹)
نسبت برتری و فاصله اطمینان تعدیل شده**	۱ (مرجع)	(۰/۲۲-۱/۷۷)	(۰/۵۱)	(۱/۲۳-۵/۰۳)
ماکیان	تعداد شاهد: تعداد مورد	۲۵:۴۲	۱۵:۴۲	۵:۴۲
نسبت برتری و فاصله اطمینان خام	۱ (مرجع)	(۰/۲۸-۱/۳۰)	(۰/۶۰)	(۰/۰۷-۰/۵۷)
نسبت برتری و فاصله اطمینان تعدیل شده**	۱ (مرجع)	(۰/۴۸-۲/۶۵)	(۰/۹۵)	(۰/۲۸-۱/۰۳)
ماهی و غذاهای دریایی	تعداد شاهد: تعداد مورد	۳۰:۴۲	۷:۴۲	۸:۴۲
نسبت برتری و فاصله اطمینان خام	۱ (مرجع)	(۰/۰۹-۰/۵۹)	(۰/۲۳)	(۰/۱۱-۰/۶۵)
نسبت برتری و فاصله اطمینان تعدیل شده**	۱ (مرجع)	(۰/۱۹-۰/۷۱)	(۰/۳۶)	(۰/۲۱-۰/۷۷)
غلات تصفیه شده	تعداد شاهد: تعداد مورد	۷:۴۲	۱۵:۴۲	۲۳:۴۲
نسبت برتری و فاصله اطمینان خام	۱ (مرجع)	(۰/۷۹-۵/۷۹)	(۲/۱۴)	(۱/۲۷-۸/۴۸)
نسبت برتری و فاصله اطمینان تعدیل شده**	۱ (مرجع)	(۰/۷۳-۴/۱۹)	(۱/۸۲)	(۰/۹۵-۶/۱۲)
غلات سبوس‌دار	تعداد شاهد: تعداد مورد	۳۰:۴۲	۹:۴۲	۶:۴۲
نسبت برتری و فاصله اطمینان خام	۱ (مرجع)	(۰/۱۳-۰/۷۱)	(۰/۳۰)	(۰/۰۸-۰/۵۳)
نسبت برتری و فاصله اطمینان تعدیل شده**	۱ (مرجع)	(۰/۲۹-۰/۸۰)	(۰/۶۳)	(۰/۲۳-۰/۶۴)
حبوبات	تعداد شاهد: تعداد مورد	۲۷:۴۲	۱۰:۴۲	۸:۴۲
نسبت برتری و فاصله اطمینان خام	۱ (مرجع)	(۰/۱۶-۰/۸۶)	(۰/۳۷)	(۰/۱۲-۰/۷۳)
نسبت برتری و فاصله اطمینان تعدیل شده**	۱ (مرجع)	(۰/۲۹-۰/۹۲)	(۰/۵۹)	(۰/۴۱-۰/۸۹)
شیرینی‌ها	تعداد شاهد: تعداد مورد	۱۰:۴۲	۳:۴۲	۳۲:۴۲

۰/۰۰۱	۳/۲۰ (۱/۴۰-۷/۳۳)	۰/۳۰ (۰/۰۸-۱/۱۷)	۱ (مرجع)	نسبت برتری و فاصله اطمینان خام	
۰/۰۰۳	۲/۴۲ (۱/۹۵-۶/۲۴)	۰/۷۸ (۰/۳۳-۲/۳۹)	۱ (مرجع)	نسبت برتری و فاصله اطمینان تعدیل شده**	
	۳۰:۴۲	۶:۴۲	۹:۴۲	تعداد شاهد: تعداد مورد	روغن‌ها و چربی‌های جامد
۰/۰۰۲	۳/۳۳ (۱/۴۱-۶/۸۷)	۰/۶۷ (۰/۲۲-۲/۰۴)	۱ (مرجع)	نسبت برتری و فاصله اطمینان خام	
۰/۰۴۵	۲/۹۵ (۱/۰۸-۷/۹۸)	۰/۸۸ (۰/۳۹-۲/۲۵)	۱ (مرجع)	نسبت برتری و فاصله اطمینان تعدیل شده**	
	۱۴:۴۲	۱۲:۴۲	۱۹:۴۲	تعداد شاهد: تعداد مورد	روغن‌های مایع
۰/۴۴۰	۰/۷۴ (۰/۳۳-۱/۶۶)	۰/۶۳ (۰/۲۷-۱/۴۶)	۱ (مرجع)	نسبت برتری و فاصله اطمینان خام	
۰/۶۲۴	۰/۸۹ (۰/۴۴-۳/۹۷)	۰/۷۸ (۰/۳۳-۲/۸۹)	۱ (مرجع)	نسبت برتری و فاصله اطمینان تعدیل شده**	
	۳:۴۲	۴:۴۲	۳۸:۴۲	تعداد شاهد: تعداد مورد	مغز دانه‌های روغنی
<۰/۰۰۱	۰/۰۸ (۰/۰۲-۰/۲۸)	۰/۱۱ (۰/۰۳-۰/۳۲)	۱ (مرجع)	نسبت برتری و فاصله اطمینان خام	
۰/۰۰۸	۰/۳۵ (۰/۱۹-۰/۷۱)	۰/۳۸ (۰/۲۵-۰/۷۷)	۱ (مرجع)	نسبت برتری و فاصله اطمینان تعدیل شده**	
	۱۱:۴۲	۸:۴۲	۲۶:۴۲	تعداد شاهد: تعداد مورد	زیتون و روغن زیتون
۰/۰۲۴	۰/۴۲ (۰/۱۹-۰/۹۷)	۰/۳۱ (۰/۱۳-۰/۷۶)	۱ (مرجع)	نسبت برتری و فاصله اطمینان خام	
۰/۰۳۱	۰/۶۱ (۰/۴۱-۰/۸۸)	۰/۶۹ (۰/۴۵-۰/۸۱)	۱ (مرجع)	نسبت برتری و فاصله اطمینان تعدیل شده**	

\* با استفاده از آزمون آماری Binary Logistic Regression

\*\* تعدیل شده برای متغیرهای متغیرهای سن، مصرف سیگار، هفته بارداری، کالری دریافتی، شاخص توده بدنی قبل بارداری، سابقه خانوادگی استفراغ شدید بارداری و سایر گروه‌های غذایی

## بحث

بر اساس دانش حاضر، تاکنون مطالعه‌ای به بررسی رابطه دریافت گروه‌های غذایی قبل از بارداری با استفراغ شدید بارداری در ایران نپرداخته است. نتایج مطالعه حاضر نشان داد، بین دریافت کل سبزی‌ها، سبزی‌های برگ سبز، سبزی‌های زرد و نارنجی، میوه‌ها، ماهی و غذاهای دریایی، غلات سبوس‌دار، حبوبات، مغز دانه‌های روغنی، زیتون و روغن زیتون با استفراغ شدید بارداری رابطه معکوس وجود دارد. در مقابل بین دریافت لبنیات پرچرب، گوشت‌های فرآوری شده، امعاء و احشاء، شیرینی و دریافت روغن‌ها و چربی‌های جامد با استفراغ شدید بارداری رابطه مستقیم وجود دارد.

بررسی مطالعات پیشین نشان داد، تاکنون مطالعات محدودی با هدف تعیین رابطه الگوی غذایی قبل بارداری با استفراغ شدید بارداری انجام شده‌اند. در مطالعه حاضر کمبود دریافت ویتامین‌های گروه B قبل از بارداری در گروه مبتلا به استفراغ شدید بارداری مشاهده شد. از مکمل‌های ویتامین‌های گروه B در مدیریت درمان این بیماری استفاده می‌شود که یافته‌های مطالعه حاضر بیانگر اهمیت این پروتکل درمانی است (۲۱). همچنین دریافت بالای منابع غذایی حاوی ویتامین‌های گروه B از طریق رژیم غذایی قبل بارداری با کاهش ابتلاء به

استفراغ شدید بارداری در ارتباط بود. یافته‌های مطالعه حاضر نشان‌دهنده دریافت پایین آنتی‌اکسیدان‌های رژیم غذایی در مبتلایان به استفراغ شدید بارداری بود. همسو با مطالعه حاضر، در مطالعه مورد شاهدی سلیک و همکاران (۲۰۱۱) دریافت پایین ویتامین‌های E، C و A را در افراد مبتلا به استفراغ شدید بارداری گزارش کردند (۱۶). مطالعه مقطعی وان استوجونبرگ و همکاران (۱۹۹۵) نشان داد که مبتلایان به استفراغ شدید بارداری با کمبود ویتامین‌های B<sub>1</sub>، B<sub>2</sub>، B<sub>6</sub> و A مواجه هستند (۲۷). هیدراتاسیون وریدی و تزریق مولتی‌ویتامین‌ها همراه با داروهای ضد استفراغ، درمان انتخابی برای بیماران مبتلا به استفراغ شدید بارداری است (۲۸). در مقابل، مطالعات نشان داده است که استفاده از مکمل‌های ویتامینی قبل و در اوایل بارداری، علائم زنان با تهوع و استفراغ بارداری را کاهش می‌دهد (۲۹). به آنتی‌اکسیدان‌ها خواص بیولوژیکی مهمی از جمله جلوگیری از آسیب DNA، تعدیل سیستم ایمنی و کاهش پراکسیداسیون چربی‌ها نسبت داده شده است (۳۰). آنتی‌اکسیدان‌های غذایی علاوه بر اینکه در دسته ویتامین‌ها یا مواد معدنی قرار می‌گیرند، بلکه در دسته‌بندی ترکیبات غیرمغذی مانند پلی‌فنول‌ها، فلاونوئیدها و کاروتن‌ها نیز هستند که نقش آنتی



پرچرب، گوشت‌های فرآوری شده، امعاء و احشاء، شیرینی‌ها و روغن‌ها و چربی‌های جامد با افزایش ابتلاء به این بیماری در ارتباط بود. همسو با مطالعه حاضر، سیگنورلو و همکاران (۱۹۹۸) در یک مطالعه مورد-شاهدی نشان دادند افراد با دریافت چربی بالا به ویژه اسیدهای چرب اشباع با خطر بالاتر ابتلاء به استفراغ شدید بارداری مواجه هستند (۳۲). محققان این مطالعه نشان دادند که با هر ۲۵ گرم افزایش چربی در رژیم، میزان خطر استفراغ شدید بارداری حدود ۳ برابر افزایش می‌یابد که این ارتباط وابسته به چربی اشباع بود و به ازای هر ۱۵ گرم افزایش چربی اشباع، خطر استفراغ شدید بارداری ۵/۵ برابر افزایش می‌یافت. مصرف بالای چربی اشباع می‌تواند با افزایش غلظت استروژن در گردش، خطر ابتلاء به استفراغ شدید بارداری را افزایش دهد (۲، ۳۳). در مقابل یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد دریافت اسیدهای چرب غیراشباع مانند مغز دانه‌های روغنی، زیتون و روغن زیتون و به‌ویژه منابع اسیدهای چرب غیراشباع بلند زنجیر شامل ماهی و غذاهای دریایی قبل از بارداری با کاهش ابتلاء به استفراغ شدید بارداری ارتباط داشته است. همبستگی مثبت بین غلظت استریول بندناف با مصرف اسیدهای چرب غیراشباع با چند پیوند دوگانه در مطالعه ناگاتا و همکاران (۲۰۰۷) مشاهده شده است، از طرفی دریافت اسیدهای چرب امگا-۳ با زنجیره بلند به‌طور معنی‌داری با غلظت استرادیول بندناف رابطه معکوس داشته است (۲۰).

مطالعه حاضر دارای نقاط ضعفی نیز بود. به‌دلیل همبستگی زیاد بین هر یک از گروه‌های غذایی با استفراغ شدید بارداری در این مطالعه، امکان تعیین اثرات مستقل هر یک از این گروه‌ها در ابتلاء به این بیماری وجود نداشت. از طرفی در بررسی ارتباط بین تغذیه و بیماری‌ها، در نظر گرفتن کل گروه‌های غذایی با هم به جای هر یک از آنها به تنهایی با فوایدی همراه است؛ چراکه افراد در رژیم غذایی خود از ترکیبی از گروه‌های غذایی استفاده می‌کنند که هر یک از این گروه‌ها می‌توانند اثرات سینرژیک بر یکدیگر بگذارند. بنابراین بررسی رابطه الگوهای غذایی و شاخص‌های تغذیه‌ای با ابتلاء به استفراغ شدید بارداری در مطالعات

اکسیدانی در بدن دارند (۳۰). در بین گروه‌های غذایی، میوه‌ها، سبزی‌ها و حبوبات، سرشار از آنتی‌اکسیدان‌های متنوع هستند. همچنین یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد دریافت منابع غذایی حاوی آنتی‌اکسیدان‌ها شامل گروه میوه‌ها، سبزی‌ها و حبوبات با کاهش احتمال این بیماری در ارتباط است. همسو با مطالعه حاضر، هوگن و همکاران (۲۰۱۱) در یک مطالعه کوهورت در زنان باردار نروژی نشان دادند دریافت سبزی‌های خانواده آلیوم و غذاهای دریایی به‌طور معکوس با خطر ابتلاء به استفراغ شدید بارداری ارتباط دارد (۲۱). سبزی‌های خانواده آلیوم شامل سیر و پیاز به‌دلیل وجود ترکیب آلیسین، دارای خواص ضدباکتریایی و ضدقارچی هستند. آلیسین دارای نقش آنتی‌بیوتیکی بر علیه باکتری‌های گرم منفی مانند هلیکوباکتریپیلوری است (۳۱). از طرفی ابتلاء به عفونت هلیکوباکتریپیلوری از عوامل خطر ابتلاء به استفراغ شدید بارداری گزارش شده است (۱۴).

بارداری یک وضعیت فیزیولوژیک است که به دلایل افزایش میزان متابولیسم و افزایش نیاز به اکسیژن در بافت‌ها، استرس اکسیداتیو افزایش می‌یابد. در بیماران مبتلا به استفراغ شدید بارداری، فعالیت آنتی‌اکسیدانی کل پایین‌تر و غلظت مالون دی‌آلدئید بالاتر در مقایسه با زنان باردار غیرمبتلا به استفراغ شدید بارداری گزارش شده است (۱۷). همچنین در دو مطالعه مورد شاهدی، نشان داده شد که زنان مبتلا به استفراغ شدید بارداری، دارای استرس اکسیداتیو بالاتر (کاهش سطح گلوکاتینون)، فعالیت گونه اکسیژن واکنش‌پذیر بالاتر و وضعیت آنتی‌اکسیدانی پایین‌تر نسبت به زنان باردار غیرمبتلا به استفراغ شدید بارداری هستند (۱۸، ۱۹). در مطالعه حاضر نیز دریافت پایین آنتی‌اکسیدان و منابع غذایی حاوی آن در افراد مبتلا به استفراغ شدید بارداری نشان‌دهنده وجود ارتباط احتمالی دریافت پایین آنتی‌اکسیدان‌ها و خطر ابتلاء به استفراغ شدید بارداری بود.

یافته‌های مطالعه حاضر نشان‌دهنده دریافت بالای چربی و چربی‌های اشباع از طریق رژیم غذایی قبل بارداری در مبتلایان به استفراغ شدید بارداری بود. همچنین دریافت بالای منابع غذایی چربی‌های اشباع شامل لبنیات

نقشی مهمی را ایفا نمایند. به علاوه پیروی از رژیم‌های غذایی سرشار از آنتی‌اکسیدان‌ها و ویتامین‌های گروه B شامل سبزی‌ها، میوه‌ها، غلات سبوس‌دار و حبوبات و همچنین سرشار از اسیدهای چرب غیراشباع شامل ماهی و مواد غذایی دریایی، مغز دانه‌های روغنی، زیتون و روغن زیتون می‌تواند در پیشگیری از ابتلاء به این بیماری مؤثر باشد. بنابراین اجرای برنامه‌های آموزش تغذیه مناسب با هدف اصلاح عادات غلط غذایی به‌ویژه برای زنان در سنین باروری با تأکید بر پیروی از الگوهای غذایی سالم ضروری به‌نظر می‌رسد. به‌منظور بررسی روابط گزارش شده در این مطالعه، انجام مطالعات با طراحی کوهورت آینده‌نگر با حجم نمونه بالاتر پیشنهاد می‌شود.

### تشکر و قدردانی

مقاله حاضر، بخشی از طرح تحقیقاتی با شماره ۲۶۲۶۰-۰۰، مصوب شورای پژوهشی انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی است که از داده‌های پایان‌نامه دوره کارشناسی ارشد علوم تغذیه، مصوب معاونت آموزشی دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی استخراج شده است. بدین‌وسیله از حامی مالی، همکاران و شرکت‌کنندگان محترم در این پژوهش تشکر و قدردانی می‌شود.

آینده پیشنهاد می‌شود. مخدوشگرها در پژوهش حاضر بر اساس مطالعات پیشین کنترل شد، با این وجود اثر مخدوشگرهای باقی‌مانده را نمی‌توان نادیده گرفت. این مطالعه دارای نقاط قوت نیز بود. در مطالعات مورد شاهدهی، احتمال سوگرایی به یادآوردن وجود دارد که برای کنترل آن، نمونه‌های گروه مورد از بین مبتلایان به استفراغ شدید بارداری تازه تشخیص داده شده، انتخاب شدند و دریافت‌های غذایی معمول شرکت‌کنندگان در طی یک سال گذشته قبل از بارداری برای هر دو گروه با استفاده از پرسشنامه بسامد خوراک معتبر جمع‌آوری شد که احتمال این سوگرایی را کاهش می‌دهد. به‌منظور کنترل سوگرایی انتخاب، فرد تشخیص‌دهنده استفراغ شدید بارداری از شرایط مواجهه (دریافت‌های غذایی) در افراد مورد مطالعه اطلاع نداشت. همچنین به‌منظور کنترل سوگرایی اطلاعات، نمونه‌های گروه مورد از بین مبتلایان به استفراغ شدید بارداری تازه تشخیص داده شده انتخاب شد و یک پرسشگر مجرب، پرسشنامه‌ها را تکمیل نمود و در زمان مصاحبه از نوع پیامد نمونه‌ها مطلع نبود.

### نتیجه‌گیری

کاهش دریافت منابع غذایی اسیدهای چرب اشباع شامل لبنیات پرچرب، گوشت‌های فرآوری شده، امعاء و احشاء، شیرینی‌ها و دریافت روغن‌ها و چربی‌های جامد ممکن است در پیشگیری از ابتلاء به استفراغ شدید بارداری

### منابع

1. Koot MH, Boelig RC, van 't Hooft J, Limpens J, Roseboom TJ, Painter RC, et al. Variation in hyperemesis gravidarum definition and outcome reporting in randomised clinical trials: a systematic review. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology* 2018; 125(12):1514-21.
2. London V, Grube S, Sherer DM, Abulafia O. Hyperemesis gravidarum: a review of recent literature. *Pharmacology* 2017; 100(3-4):161-71.
3. Einarson TR, Piwko C, Koren G. Quantifying the global rates of nausea and vomiting of pregnancy: a meta-analysis. *Journal of population therapeutics and clinical pharmacology* 2013; 20(2):e171-83.
4. Fejzo MS, Trovik J, Grooten IJ, Sridharan K, Roseboom TJ, Vikanes Å, et al. Nausea and vomiting of pregnancy and hyperemesis gravidarum. *Nature Reviews Disease Primers* 2019; 5(1):1-7.
5. Gazmararian JA, Petersen R, Jamieson DJ, Schild L, Adams MM, Deshpande AD, et al. Hospitalizations during pregnancy among managed care enrollees. *Obstetrics & Gynecology* 2002; 100(1):94-100.
6. Aghababaei S, Soltanian AR, Sharifi S, Torkzaban E, Refaei M. Investigating the factors related to severity of nausea and vomiting during Pregnancy and how it is controlled by pregnant Women in Hamadan, 2014. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2019; 21(11):23-31.
7. Fell DB, Dodds L, Joseph KS, Allen VM, Butler B. Risk factors for hyperemesis gravidarum requiring hospital admission during pregnancy. *Obstetrics & Gynecology*. 2006 Feb 1;107(2):277-84.
8. Vikanes Å, Grjibovski AM, Vangen S, Gunnes N, Samuelsen SO, Magnus P. Maternal body composition, smoking, and hyperemesis gravidarum. *Annals of epidemiology* 2010; 20(8):592-8.

9. Roseboom TJ, Ravelli AC, van der Post JA, Painter RC. Maternal characteristics largely explain poor pregnancy outcome after hyperemesis gravidarum. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* 2011; 156(1):56-9.
10. Mitsuda N, Eitoku M, Maeda N, Fujieda M, Suganuma N. Severity of nausea and vomiting in singleton and twin pregnancies in relation to fetal sex: the Japan Environment and Children's Study (JECS). *Journal of epidemiology* 2019; 29(9):340-6.
11. Berkowitz RS, Goldstein DP. Molar pregnancy. *New England journal of medicine* 2009; 360(16):1639-45.
12. Fejzo MS, Ingles SA, Wilson M, Wang W, MacGibbon K, Romero R, et al. High prevalence of severe nausea and vomiting of pregnancy and hyperemesis gravidarum among relatives of affected individuals. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* 2008; 141(1):13-7.
13. Li L, Li L, Zhou X, Xiao S, Gu H, Zhang G. *Helicobacter pylori* infection is associated with an increased risk of hyperemesis gravidarum: a meta-analysis. *Gastroenterology research and practice* 2015; 2015.
14. Hassanzade Mofrad M, Ayati S, Ayatollahi H, Sima H, Shakeri MT, Hasanalizadeh Haghighi S, et al. Correlation of *Helicobacter pylori* infection seropositivity and hyperemesis gravidarum. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2015; 18(142):1-5.
15. Yilmaz S, Ozgu-Erdinc AS, Demirtas C, Ozturk G, Erkaya S, Uygur D. The oxidative stress index increases among patients with hyperemesis gravidarum but not in normal pregnancies. *Redox Report* 2015; 20(3):97-102.
16. Celik F, Guzel AI, Kuyumcuoglu U, Celik Y. Dietary antioxidant levels in hyperemesis gravidarum: a case control study. *Ginekologia polska* 2011; 82(11):840-4.
17. Aksoy H, Aksoy AN, Ozkan A, Polat H. Serum lipid profile, oxidative status, and paraoxonase 1 activity in hyperemesis gravidarum. *Journal of clinical laboratory analysis* 2009; 23(2):105-9.
18. Beyazit F, Türkön H, Pek E, Ozturk FH, Ünsal M. Elevated circulating nitric oxide levels correlates with enhanced oxidative stress in patients with hyperemesis gravidarum. *Journal of Obstetrics and Gynaecology* 2018; 38(5):668-73.
19. Lindberg R, Lindqvist M, Trupp M, Vinnars MT, Nording ML. Polyunsaturated fatty acids and their metabolites in hyperemesis gravidarum. *Nutrients* 2020; 12(11):3384.
20. Nagata C, Iwasa S, Shiraki M, Sahashi Y, Shimizu H. Association of maternal fat and alcohol intake with maternal and umbilical hormone levels and birth weight. *Cancer science* 2007; 98(6):869-73.
21. Haugen M, Vikanes Å, Brantsæter AL, Meltzer HM, Grjibovski AM, Magnus P. Diet before pregnancy and the risk of hyperemesis gravidarum. *British journal of nutrition*. 2011; 106(4):596-602.
22. Erick M, Cox JT, Mogensen KM. ACOG practice bulletin 189: nausea and vomiting of pregnancy. *Obstetrics & Gynecology* 2018; 131(5):935.
23. Fahim NK, Negida A, Fahim AK. Sample size calculation guide-part 3: how to calculate the sample size for an independent case-control study. *Frontiers in Emergency Medicine* 2019; 3(2):e20.
24. Mirmiran P, Moslehi N, Mahmoudof H, Sadeghi M, Azizi F. A longitudinal study of adherence to the Mediterranean dietary pattern and metabolic syndrome in a non-Mediterranean population. *International journal of endocrinology and metabolism* 2015; 13(3):e26128.
25. 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 nutrition* 2010; 13(5):654-62.
26. Willett W. *Nutritional epidemiology*. Oxford university press; 2012.
27. van Stuijvenberg ME, Schabert I, Labadarios D, Nel JT. The nutritional status and treatment of patients with hyperemesis gravidarum. *American journal of obstetrics and gynecology* 1995; 172(5):1585-91.
28. Campbell K, Rowe H, Azzam H, Lane CA. The Management of Nausea and Vomiting of Pregnancy. *J Obstet Gynaecol Can* 2016; 38(12):1127-37.
29. Boelig RC, Barton SJ, Saccone G, Kelly AJ, Edwards SJ, Berghella V. Interventions for treating hyperemesis gravidarum. *Cochrane Database of Systematic Reviews*; 2016(5).
30. Lobo V, Patil A, Phatak A, Chandra N. Free radicals, antioxidants and functional foods: Impact on human health. *Pharmacognosy reviews* 2010; 4(8):118-26.
31. Zardast M, Namakin K, Kaho JE, Hashemi SS. Assessment of antibacterial effect of garlic in patients infected with *Helicobacter pylori* using urease breath test. *Avicenna journal of phytomedicine* 2016; 6(5):495-501.
32. Signorello LB, Harlow BL, Wang S, Erick MA. Saturated fat intake and the risk of severe hyperemesis gravidarum. *Epidemiology* 1998; 9(6):636-40.
33. Depue RH, Bernstein L, Ross RK, Judd HL, Henderson BE. Hyperemesis gravidarum in relation to estradiol levels, pregnancy outcome, and other maternal factors: a seroepidemiologic study. *American journal of obstetrics and gynecology* 1987; 156(5):1137-41.