

بررسی تأثیر آموزش تغذیه‌ای بر اسیدآمین‌های دریافتی در زنان بارور شده به طریق لقاح مصنوعی

آزاده حسین‌خانی^۱، نسیمه بلغن آبادی^۲، ملیحه عامریان^۳، شهرام ارسنگ^۴، ساناز فیاضی^{۵*}

تاریخ دریافت ۱۴۰۰/۰۶/۲۱ تاریخ پذیرش ۱۴۰۱/۰۹/۲۸

چکیده

پیش‌زمینه و هدف: نیاز به اسیدآمین‌ها در دوران بارداری افزایش چشمگیری می‌یابد و دریافت میزان کافی از اسیدآمین‌های مختلف می‌تواند از بروز پیامدهای نامطلوب بارداری در مادران باردار شده از طریق لقاح مصنوعی پیشگیری نماید. مطالعه حاضر به بررسی تأثیر آموزش تغذیه بر اسیدآمین‌های دریافتی در زنان بارور شده به طریق لقاح مصنوعی پرداخته است.

مواد و روش کار: پژوهش حاضر یک مطالعه نیمه تجربی با مشارکت ۱۷۰ نفر خانم باردار از طریق لقاح مصنوعی، مراجعه‌کننده به کلینیک ناباروری منتخب در شهر تهران در سال ۱۳۹۷ است. نمونه‌گیری به روش در دسترس انجام شده و تخصیص گروه‌های مداخله و کنترل به روش تصادفی ساده انجام شد. دو پرسشنامه شامل پرسشنامه سبک زندگی از نظر تغذیه و عادات غذایی و پرسشنامه یادآمد خوراک ۲۴ ساعته، قبل و بعد از مداخله آموزش تغذیه در ۶ جلسه جهت گردآوری اطلاعات مورد استفاده قرار گرفت. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی، مقایسه میانگین و آزمون تی به کمک نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۰ و Nutritionist4 (N4) انجام شد.

یافته‌ها: بر اساس یافته‌های این مطالعه، خانم‌های ۱۹ تا ۴۵ ساله در دو گروه مورد بررسی میزان دریافتی دو اسیدآمین تیروسین و والین تغییرات معناداری نشان دادند به طوری که در گروه مداخله اسیدآمین تیروسین ۱۷۳ واحد افزایش ($P=0.004$) و در گروه کنترل اسیدآمین والین ۵۲۹ واحد کاهش ($P=0.005$) داشت.

بحث و نتیجه‌گیری: به نظر می‌رسد مداخلات آموزشی می‌تواند در میزان دریافتی اسیدآمین‌های مختلف تأثیرگذار باشد، لذا برای تأیید یافته‌های این مطالعه، پیشنهاد می‌شود مطالعات بیشتر در این زمینه صورت گیرد.

کلیدواژه‌ها: اسیدآمین، آموزش، لقاح مصنوعی، تغذیه، بارداری

مجله پرستاری و مامایی، دوره بیستم، شماره ششم، پیاپی ۱۵۵، شهریور ۱۴۰۱، ص ۵۱۸-۵۱۰

آدرس مکاتبه: دپارتمان مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی زنجان، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان، تلفن: ۰۹۱۲۸۲۱۶۲۰۴

Email: sanazfaiiazi@gmail.com

مقدمه

درمانی معقول برای زوجین نابارور و روش مناسبی پس از ناموفق بودن روش‌های دیگر به شمار می‌رود و در سال‌های اخیر تعداد بارداری‌های انجام شده با لقاح آزمایشگاهی افزایش یافته است (۲). به نظر می‌رسد که بارداری با IVF در مقایسه با بارداری طبیعی با عوارض بیشتری همراه است (۳). برای جلوگیری از نتایج نامطلوب در این نوع بارداری یک مداخله ایمن، ساده، مؤثر و قابل قبول مانند مداخلات آموزشی در زمینه تغذیه مورد نیاز است. اطمینان از یک

بارداری یک مرحله پویا از زندگی است که با تغییرات سریع فیزیولوژیکی و متابولیکی، تولید بافت و افزایش نیاز به مواد غذایی و انرژی همراه است. رشد جنین، تغییر شکل رحم و پستان‌ها و نیازهای ناشی از افزایش حجم خون مادر باعث افزایش نیاز به مواد غذایی در این دوره از زندگی می‌شود (۱). لقاح آزمایشگاهی گزینه

^۱ مربی، گروه مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی زنجان، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان، ایران

^۲ مربی، گروه مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی مشهد، مشهد، ایران

^۳ گروه مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شاهرود، شاهرود، ایران

^۴ مربی، گروه مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی زنجان، دانشگاه علوم پزشکی شاهرود، شاهرود، ایران

^۵ مربی، گروه مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی زنجان، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان، ایران (نویسنده مسئول)

کردن مداخله غذایی مناسب با پروتئین و اسیدآمین‌های کافی، ضروری است (۷).

از آنجایی که مهم‌ترین علت کمبود ریزمغذی‌ها و درشت مغذی‌ها در دوران بارداری، کمبود دریافت تغذیه‌ای به علت عدم آگاهی مادران باردار است لذا این مطالعه‌ای باهدف تعیین تأثیر آموزش تغذیه‌ای بر اسیدآمین‌های دریافتی در زنان بارور شده به طریق لقاح مصنوعی انجام شد

مواد و روش کار

پژوهش حاضر یک مطالعه نیمه تجربی است که با شرکت ۱۷۰ زن ۱۹ تا ۴۵ ساله باردار شده به طریق لقاح مصنوعی مراجعه‌کننده به کلینیک ناباروری منتخب در شهر تهران در سال ۱۳۹۷ انجام شده است. لازم به ذکر است مقاله حاضر حاصل مطالعه گسترده‌تری است که روش کار کامل، محتوای آموزشی و بخشی از یافته‌های آن در مجله *Maternal-Fetal & Neonatal Medicine* به چاپ رسیده است (۸).

نمونه‌گیری در ابتدا به شیوه‌ی در دسترس انجام شده و سپس نمونه‌ها به روش تصادفی ساده بدون جایگزینی در یکی از ۲ گروه مداخله یا گروه کنترل قرار گرفتند (۸۵ نفر گروه مداخله و ۸۵ نفر گروه کنترل). معیارهای ورود به پژوهش شامل ملیت ایرانی، داشتن سواد خواندن و نوشتن، سن ۱۹ تا ۴۵ سال، بارداری تک‌قلویی، سن بارداری ۱۲ تا ۱۶ هفته برحسب LMP دقیق یا سونوگرافی سه‌ماهه اول بارداری، داشتن FBS نرمال (کمتر از ۹۲)، BMI بین ۱۹ تا ۳۰ قبل از بارداری، نداشتن سابقه فامیلی دیابت، عدم ابتلا به دیابت بارداری و پره‌اکلامپسی در بارداری قبلی، نداشتن سابقه ماکروزومی و سابقه سقط‌های مکرر بیش از سه بار، نداشتن سابقه مرگ‌ومیر نوزادی و عدم ابتلا به بیماری‌های شناخته‌شده‌ی مزمن و بیماری‌های روانی شناخته‌شده و معیارهای خروج از مطالعه نیز شامل انصراف از ادامه شرکت در مطالعه، عدم دریافت آموزش بیش از دوسوم جلسات، خونریزی دائمی در سه‌ماهه دوم و سوم، جفت سرراهی بعد از هفته ۲۶ بارداری، انجام سرکلارژ دهانه رحم و پاره شدن زودرس پرده‌های جنینی قبل از هفته ۲۴ بود.

فرم اطلاعاتی که شامل مشخصات دموگرافیک و اطلاعات مامایی می‌باشد، توسط تمامی افراد گروه مداخله و کنترل تکمیل شد. علاوه بر این افراد گروه مداخله و کنترل، قبل از شروع مطالعه، دو پرسشنامه شامل پرسشنامه سبک زندگی از نظر تغذیه و عادات غذایی و پرسشنامه یادآمد خوراک ۲۴ ساعته برای سه روز (یک روز تعطیل و دو روز غیر تعطیل) را به‌عنوان پیش‌آزمون تکمیل نمودند. هر دو گروه مراقبت‌های بارداری روتین و با تعداد جلسات یکسان دریافت می‌کردند و توصیه‌های عمومی در مورد اثرات مثبت فعالیت

تغذیه سالم، ضامن داشتن یک بارداری و زایمان موفق است. بارداری فرصت مناسبی برای آموزش به زنان باردار را فراهم می‌کند که بهره‌گیری مناسب از این فرصت می‌تواند منجر به افزایش آگاهی عمومی در زمینه تغذیه شود چراکه مادران باردار به‌ویژه زنان باردار شده به طریق IVF توجه خاصی به جنبه‌های مختلف سلامت خود و جنین دارند و در رابطه با میزان و نوع مواد غذایی مصرفی خود دقت می‌کنند از این رو با شناخت وضعیت تغذیه مادران باردار می‌توان بر آگاهی آن‌ها افزود (۶-۴).

پروتئین یکی از اجزای اساسی در یک رژیم غذایی سالم است پروتئین در بدن انسان نقش ساختاری (کراتینین، کلاژن) و عملکردی (آنزیم‌ها، پروتئین‌های حامل، هورمون‌ها) دارد (۷). برنامه غذایی غنی از پروتئین، گلوکز، همراه با سبزی‌های حاوی پروتئین و الیاف در دوران بارداری می‌تواند سلامت مادران باردار شده به طریق IVF را بهبود بخشد و باعث کاهش نتایج نامطلوب بارداری گردد (۸). نیازهای پروتئینی مادر در دوران به ادراری افزایش می‌یابد چراکه محصولات حاملگی و همچنین رحم و خون مادر، به‌طور نسبی غنی از پروتئین هستند. در طول نیمه دوم بارداری، حدود ۱۰۰۰ گرم پروتئین (با میزان ۶۵ گرم در روز) ذخیره می‌شود که نیمی از آن مربوط به جفت و جنین و نیمی دیگر در مجموع مربوط به پروتئین افزوده‌شده به رحم (به‌عنوان پروتئین انقباضی)، پروتئین افزوده‌شده به پستان (به‌ویژه غدد آن) و پروتئین افزوده‌شده به خون مادر (به‌صورت پروتئین‌های پلاسما و هموگلوبین) است برای دستیابی به این میزان ذخیره، دریافت پروتئین در حد تقریباً یک گرم به ازای هر کیلوگرم در روز توصیه می‌شود که این میزان در اواخر بارداری باید دو برابر شود. این در حالی است که توصیه‌های فعلی در مورد میزان دریافت پروتئین احتمالاً بسیار کم هستند و این گایدلاین‌ها از بزرگسالان غیرحامله استخراج شده‌اند و احتمالاً میزان واقعی نیازها را کمتر از حد واقعی برآورد کرده‌اند (۹).

غلظت اکثر اسیدآمین‌ها از جمله اورنیتین، گلیسین، تورین و پرولین در پلاسمای مادر کاهش چشمگیری پیدا می‌کند. استثنائاتی که در این زمینه در دوران بارداری وجود دارند، اسید گلوتامیک و آلانین هستند که غلظت آن‌ها افزایش پیدا می‌کند (۹) امروزه مطالعات نشان داده‌اند که نیاز به چندین اسیدآمین ضروری در اواخر بارداری در مقایسه با اوایل بارداری، به طرز چشمگیری افزایش می‌یابد هرچند مطالعات بیشتری باید در طول بارداری انجام شود تا نیاز به اسیدآمین‌های ضروری و پروتئین موردنیاز در دوران بارداری در انسان تعیین شود. اگر مصرف پروتئین غذایی در دوران بارداری کمتر از میزان موردنیاز باری‌سازگاری‌های متابولیکی باشد، احتمال نتایج نامطلوب بارداری را افزایش می‌دهد بنابراین فراهم

یافته‌ها

بر اساس یافته‌های مطالعه حاضر بیشترین تغییرات مشاهده شده در گروه مداخله مربوط به اسیدآمینه تیروسین (۱۷۳) واحد افزایش) و در گروه کنترل مربوط به اسیدآمینه والین (۵۲۹) واحد کاهش) بود. نتایج مربوط به اختلاف میانگین پارامترهای موردنظر قبل و بعد از مداخله به تفکیک دو گروه مداخله و کنترل در جدول یک ارائه شده است. جهت مقایسه‌ی تأثیر مداخله بر روی تغییرات مقادیر اسیدآمینه، اختلاف مقادیر قبل و بعد از مداخله بر اسیدآمینه موردنظر در هر گروه محاسبه گردید، سپس میانگین اختلافات گروه کنترل با گروه مداخله با استفاده از آزمون تی مستقل مقایسه گردید، نتایج در جدول شماره دو ارائه شده است. با توجه به نتایج، مداخله بر روی متوسط تیروسین و والین دریافتی تأثیرگذار بود. گروه مداخله از نظر تغییرات تیروسین به‌طور متوسط ۳۴۶ واحد بالاتر از گروه کنترل بود، بطوریکه می‌توان گفت مداخله به‌طور معنی‌داری باعث افزایش تیروسین دریافتی شده بود ($P=0.004$). همچنین تفاوت معنی‌داری از نظر والین دریافتی بین دو گروه کنترل و مداخله مشاهده گردید، بطوریکه به‌طور متوسط گروه مداخله ۴۹۵ واحد والین بیشتری نسبت به گروه کنترل دریافت کرده بودند ($P=0.005$).

بدنی و تغذیه سالم در بارداری به هر دو گروه ارائه می‌شد اما گروه مداخله علاوه بر مراقبت‌های روتین دوران بارداری، طی شش جلسه از زمان ورود به مطالعه تا هفته‌ی ۳۴ بارداری، و هر جلسه ۱۵ تا ۲۰ دقیقه تحت آموزش‌های اصلاح رژیم غذایی، کنترل وزن و تغییر عادات و سبک غذایی قرار گرفت. این آموزش‌ها پس از پایان هر وبیزیت روتین مراقبت بارداری، توسط پژوهشگر به‌صورت فردی در محیط کلینیک و در یک اتاق خلوت ارائه شد. محتوای آموزش تغذیه زیر نظر متخصص تغذیه تدوین گردید. علاوه بر اطلاعات شفاهی، پمفلت تغذیه در دوران بارداری با مطالبی ساده، قابل‌فهم و به‌دوراز اصطلاحات تخصصی به مادران ارائه شد. پس از پایان جلسات آموزشی، هر دو گروه مداخله و کنترل، مجدداً پرسشنامه‌های پس‌آزمون را تکمیل کردند که بدین‌وسیله میزان دستیابی به اهداف آموزشی مشخص شد. در پایان مطالعه به‌منظور رعایت اخلاق پژوهش نتایج مطالعه و محتوای آموزش در اختیار گروه کنترل نیز قرار گرفت. در نهایت اطلاعات به‌دست‌آمده از دو گروه مداخله و گروه کنترل با استفاده از آمار استنباطی و توصیفی و با کمک نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۰ و Nutritionist4 (N4) تجزیه و تحلیل و مقایسه شد. این مطالعه در مرکز کارآزمایی بالینی ایران با کد (IRCT2017020228847N2) ثبت شده است.

جدول (۱): میانگین و انحراف معیار میزان اسیدآمینه‌های دریافتی گروه مداخله و کنترل پیش و پس از مداخله

| خطای استاندارد (SE) | Mean Difference | انحراف معیار (SD) | میانگین | گروه | فاکتور |
|---------------------|-----------------|--------------------|--------------------|------------|--------|
| ۲۹/۳۵ | -۱۳/۳۵ | ۱۹۰/۸۸ ۱۹۵/۵۳ | ۴۴۱/۶۱ ۴۲۸/۲۶ | قبل بعد | مداخله |
| ۲۵/۵۵ | ۷/۲۵ | ۱۹۶/۳۱ ۱۹۸/۴۶ | ۴۶۶/۵۵ ۴۷۳/۸۰ | قبل بعد | کنترل |
| ۱۳۳/۷۵ | -۳۲/۸۸ | ۸۸۰/۴۰ ۸۷۳/۹۳ | ۱۸۳۷/۴۵ ۱۸۰۴/۵۷ | قبل بعد | مداخله |
| ۱۱۷/۲۲ | ۸/۲۷ | ۸۷۸/۵۲ ۸۸۴/۶۹ | ۲۰۱۲/۹۱ ۲۰۲۱/۱۸ | قبل بعد | کنترل |
| ۲۰۷/۰۰ | -۶۳/۰۱ | ۱۴۰۸/۷۱ ۱۳۳۸/۳۴ | ۲۷۴۷/۲۶ ۲۶۸۴/۲۵ | قبل بعد | مداخله |
| ۱۸۷/۱۰ | ۴/۱۹ | ۱۳۹۷/۹۲ ۱۴۰۱/۸۷ | ۳۰۱۷/۸۴ ۳۰۲۲/۰۳ | قبل بعد | کنترل |
| ۳۳/۰۰ | -۱۷/۸۴ | ۲۱۶/۷۴ ۲۲۳/۶۳ | ۵۲۸/۰۱ ۵۱۰/۱۷ | قبل بعد | مداخله |
| ۲۹/۷۰ | ۲/۹۷ | ۲۲۰/۵۵ | ۵۶۱/۴۹ | قبل | کنترل |

| | | ۲۴۴/۶۶ | ۵۶۴/۴۶ | بعد | | | |
|--------|---------|---------|---------|-----|--------|---------------|----------|
| ۸۸/۵۶ | ۱۷۳/۲۰ | ۶۳۹/۷۷ | ۱۱۷۴/۵۶ | قبل | مداخله | Tyrosine | |
| | | ۵۶۸/۷۵ | ۱۳۴۷/۷۵ | بعد | | | |
| ۸۰/۱۸ | -۱۷۲/۹۰ | ۸۰۲/۸۰ | ۱۶۱۳/۲۴ | قبل | کنترل | | |
| | | ۶۲۹/۳۰ | ۱۴۴۰/۳۳ | بعد | | | |
| ۶۲/۰۷ | -۱۹/۱۰ | ۴۰۶/۷۹ | ۵۴۲/۲۰ | قبل | مداخله | | Arginine |
| | | ۴۱۳/۰۵ | ۵۲۳/۱۰ | بعد | | | |
| ۵۹/۰۶ | -۹۲/۱۶ | ۴۵۱/۷۲ | ۶۱۲/۴۰ | قبل | کنترل | | |
| | | ۳۵۸/۸۹ | ۵۲۰/۲۴ | بعد | | | |
| ۵۰/۶۷ | -۴/۵۴ | ۳۲۲/۳۲ | ۳۹۹/۳۵ | قبل | مداخله | | Alanine |
| | | ۳۴۰/۸۵ | ۳۹۴/۸۰ | بعد | | | |
| ۴۸/۷۲ | -۷۰/۷۹ | ۳۷۶/۳۶ | ۴۶۴/۰۴ | قبل | کنترل | | |
| | | ۳۰۶/۰۳ | ۳۹۲/۲۴ | بعد | | | |
| ۱۹۵/۴۸ | -۱۳۲/۳۵ | ۱۴۳۲/۸۳ | ۱۵۵۱/۶۲ | قبل | مداخله | Glutamic_Acid | |
| | | ۱۰۴۰/۲۶ | ۱۴۲۰/۸۵ | بعد | | | |
| ۱۸۱/۴۴ | -۳۱۵/۶۱ | ۱۵۲۷/۸۱ | ۱۷۰۹/۶۱ | قبل | کنترل | | |
| | | ۹۵۰/۱۸ | ۱۳۹۴/۰۰ | بعد | | | |
| ۶۱/۱۰ | -۵۴/۲۸ | ۴۸۴/۰۵ | ۴۲۴/۵۳ | قبل | مداخله | Proline | |
| | | ۲۷۶/۵۴ | ۳۷۰/۲۵ | بعد | | | |
| ۵۷/۹۶ | -۹۶/۴۵ | ۵۰۲/۶۶ | ۴۶۱/۷۴ | قبل | کنترل | | |
| | | ۲۵۳/۱۶ | ۳۶۵/۲۹ | بعد | | | |
| ۱۰۷/۱۸ | -۲۹/۳۷ | ۷۰۶/۷۶ | ۱۵۳۳/۵۰ | قبل | مداخله | Threonine | |
| | | ۶۹۸/۵۵ | ۱۵۰۴/۱۳ | بعد | | | |
| ۹۳/۴۹ | ۵/۴۷ | ۷۱۳/۶۴ | ۱۶۷۹/۳۳ | قبل | کنترل | | |
| | | ۷۲۷/۲۰ | ۱۶۸۴/۸۰ | بعد | | | |
| ۱۹۹/۹۲ | -۴۷/۵۷ | ۱۳۲۴/۰۵ | ۲۹۳۶/۳۸ | قبل | مداخله | Leucine | |
| | | ۱۳۱۶/۹۶ | ۲۸۸۸/۸۱ | بعد | | | |
| ۱۸۲/۰۷ | -۲۱/۹۹ | ۱۴۱۱/۷۲ | ۳۲۷۰/۹۹ | قبل | کنترل | | |
| | | ۱۳۷۰/۸۲ | ۳۲۴۹/۰۰ | بعد | | | |
| ۶۹/۴۷ | -۲۱/۸۶ | ۴۵۱/۲۶ | ۹۱۸/۹۱ | قبل | مداخله | Methionine | |
| | | ۴۴۷/۵۶ | ۸۹۷/۰۵ | بعد | | | |
| ۶۰/۷۶ | -۳/۸۸ | ۴۴۳/۳۹ | ۱۰۱۱/۶۰ | قبل | کنترل | | |
| | | ۴۵۸/۵۴ | ۱۰۰۷/۷۲ | بعد | | | |
| ۱۰۶/۴۳ | -۲۹/۸۳ | ۷۲۱/۲۱ | ۱۶۷۹/۸۶ | قبل | مداخله | Phenylalanine | |
| | | ۷۱۸/۰۰ | ۱۶۵۰/۰۳ | بعد | | | |
| ۹۸/۱۱ | -۱۵/۹۷ | ۷۶۴/۸۶ | ۱۸۵۳/۷۹ | قبل | کنترل | | |
| | | ۷۵۷/۷۴ | ۱۸۳۷/۸۳ | بعد | | | |
| ۱۳۴/۴۳ | -۳۳/۶۵ | ۱۰۲۶/۸۲ | ۲۱۰۸/۴۶ | قبل | مداخله | Valine | |

| | | ۸۹۶/۷۸ | ۲۰۷۴/۸۱ | بعد | | |
|--------|---------|---------|---------|-----|--------|-----------|
| ۱۱۳/۶۹ | -۵۲۹/۵۴ | ۱۲۸۶/۹۱ | ۲۸۳۲/۲۷ | قبل | کنترل | Histidine |
| | | ۹۷۴/۰۲ | ۲۳۰۲/۷۴ | بعد | | |
| ۷۵/۵۸ | -۳۳/۷۰ | ۵۱۱/۸۶ | ۱۰۵۳/۴۲ | قبل | مداخله | Histidine |
| | | ۴۹۲/۴۱ | ۱۰۱۹/۷۲ | بعد | | |
| ۶۸/۱۸ | ۵/۷۸ | ۴۹۸/۸۹ | ۱۱۲۲/۱۴ | قبل | کنترل | Aspartic |
| | | ۵۰۵/۹۰ | ۱۱۲۷/۹۲ | بعد | | |
| ۸۸/۵۷ | -۱۲/۵۹ | ۵۵۷/۴۴ | ۶۷۱/۸۷ | قبل | مداخله | Aspartic |
| | | ۵۶۸/۳۶ | ۶۵۹/۴۳ | بعد | | |
| ۸۴/۰۶ | -۱۲۹/۸۵ | ۶۵۴/۶۰ | ۷۸۰/۸۸ | قبل | کنترل | _Acid |
| | | ۵۱۰/۹۴ | ۶۵۱/۰۳ | بعد | | |
| ۴۰/۰۸ | -۳/۴۵ | ۲۵۴/۶۰ | ۳۱۹/۸۶ | قبل | مداخله | Glycine |
| | | ۲۷۰/۰۵ | ۳۱۶/۴۱ | بعد | | |
| ۳۸/۴۰ | -۵۴/۵۱ | ۲۹۷/۸۴ | ۳۷۰/۵۶ | قبل | کنترل | Glycine |
| | | ۲۴۴/۰۲ | ۳۱۶/۰۵ | بعد | | |
| ۴۶/۲۲ | -۲۵/۸۴ | ۳۲۹/۴۹ | ۳۸۳/۸۲ | قبل | مداخله | Serine |
| | | ۲۷۴/۰۲ | ۳۵۷/۹۷ | بعد | | |
| ۴۴/۰۶ | -۷۶/۲۲ | ۳۶۱/۷۹ | ۴۳۱/۱۳ | قبل | کنترل | Serine |
| | | ۲۴۰/۲۴ | ۳۵۴/۹۰ | بعد | | |

جدول (۲): میزان اختلافات میانگین اسیدآمینه دریافتی گروه کنترل با گروه مداخله

| P-value _x | t statistics | فاکتور بیز | Pooled Std. Error Difference | تفاضل میانگین (Mean Difference) | |
|----------------------|--------------|------------|---------------------------------|------------------------------------|---------------|
| ۰/۵۹۷ | ۰/۵۳۰ | ۷/۳۱۹ | ۳۸/۸۹ | ۲۰/۶۰ | Tryptophan |
| ۰/۸۱۷ | ۰/۲۳۲ | ۸/۱۶۵ | ۱۷۷/۷۱ | ۴۱/۱۵ | Isoleucine |
| ۰/۸۱۰ | ۰/۲۴۱ | ۸/۱۴۷ | ۲۷۸/۸۷ | ۶۷/۱۹ | Lysine |
| ۰/۶۴۰ | ۰/۴۶۹ | ۷/۵۳۶ | ۴۴/۳۷ | ۲۰/۸۱ | Cysteine |
| ۰/۰۰۴ | -۲/۸۹۹ | ۰/۱۶۰ | ۱۱۹/۴۰ | -۳۴۶/۱۰ | Tyrosine |
| ۰/۳۹۵ | -۰/۸۵۳ | ۵/۹۰۵ | ۸۵/۶۶ | -۷۳/۰۵ | Arginine |
| ۰/۳۴۷ | -۰/۹۴۳ | ۵/۴۶۶ | ۷۰/۲۸ | -۶۶/۲۵ | Alanine |
| ۰/۴۹۳ | -۰/۶۸۸ | ۶/۶۳۵ | ۲۶۶/۴۴ | -۱۸۳/۲۶ | GlutamicAcid |
| ۰/۶۱۷ | -۰/۵۰۱ | ۷/۴۲۵ | ۸۴/۱۹ | -۴۲/۱۷ | Praline |
| ۰/۸۰۷ | ۰/۳۴۵ | ۸/۱۳۹ | ۱۴۲/۱۲ | ۳۴/۸۴ | Threonine |
| ۰/۹۲۵ | ۰/۰۹۵ | ۸/۳۴۲ | ۲۷۰/۲۶ | ۲۵/۵۹ | Leucine |
| ۰/۸۴۶ | ۰/۱۹۵ | ۸/۲۲۶ | ۹۲/۲۲ | ۱۷/۹۸ | Methionine |
| ۰/۹۲۴ | ۰/۰۹۶ | ۸/۳۴۱ | ۱۴۴/۶۹ | ۱۳/۸۶ | Phenylalanine |
| ۰/۰۰۵ | -۲/۸۱۹ | ۰/۱۹۷ | ۱۷۵/۹۰ | -۴۹۵/۸۸ | Valine |
| ۰/۶۹۸ | ۰/۳۸۸ | ۷/۷۹۲ | ۱۰۱/۷۳ | ۳۹/۴۸ | Histidine |
| ۰/۳۳۸ | -۰/۹۶۱ | ۵/۳۴۶ | ۱۲۲/۰۳ | -۱۱۷/۲۶ | AsparticAcid |

| | | | | | |
|-------|--------|-------|-------|--------|---------|
| ۰/۳۵۹ | -۰/۹۲۰ | ۵/۵۷۷ | ۵۵/۴۹ | -۵۱/۰۶ | Glycine |
| ۰/۴۳۱ | -۰/۷۸۹ | ۶/۲۱۰ | ۶۳/۸۴ | -۵۰/۳۸ | Serine |

*T-test

بحث

خوبی نشانگر اهمیت نوع رژیم غذایی و طراحی دقیق آن منطبق بر اهداف خاص گروه هدف می‌باشد.

پارک^۳ و همکاران در مطالعه‌ای در سؤال پس از ارائه آموزش‌های تغذیه‌ای به مادران باردار ۸-۱۰ هفته مشاهده کردند دریافت اسیدآمین‌های لیسین، آلانین، پرولین، آرژنین و ایزولوسین پس از مداخله در هفته‌های ۲۴-۱۸ بارداری به‌طور معناداری افزایش یافته بود. یافته‌ی ارزشمند دیگر این مطالعه ارتباط معنادار بین افزایش اسیدآمین‌های والین، تیروسین و لیسین و ابتلا به دیابت بارداری بوده است. آن‌ها افزایش این سه اسیدآمین را به‌عنوان پیش‌بینی‌کننده ابتلا به دیابت بارداری پیشنهاد نموده‌اند (۱۵). به نظر می‌رسد علت مغایرت یافته‌های این مطالعه با مطالعه پارک و همکاران در روش بررسی میزان اسیدآمین‌های دریافتی مادران بوده است. در مطالعه مذکور از بررسی‌های آزمایشگاهی بر روی پلاسمای مادران استفاده شده است. این در حالیست که در مطالعه حاضر صرفاً از پرسشنامه استفاده شده است.

در مطالعه النگو^۴ و همکاران میزان پیشنهاد شده دریافت آمینو اسیدهای مختلف به ترتیب والین ۲۵، تریپتوفان ۵، تیرونین ۲۱، فنیل آلانین و تیروسین ۳۶، متیونین و سیستئین ۲۰، لیسین ۴۱، لوسین ۴۵، ایزولوسین ۲۰ و هیستیدین ۱۵ میلی گرم به ازای کیلوگرم در روز پیشنهاد شده است (۷). در مطالعه حاضر میزان پیشنهادی دریافت پروتئین در آموزش‌های تغذیه‌ای بر اساس هرم غذایی توضیح شده از طرف سازمان جهانی بهداشت ویژه‌ی مادران بارداری بوده است.

با وجودی که در مطالعات پیشین ارتباط مستقیم رژیم غذایی با متابولیسم‌های انسانی نشان داده شده است، اما همچنان مطالعات در زمینه بررسی متابولیسم‌های سرم در دوران بارداری بسیار محدود است (۱۳، ۱۸-۱۶). از محدودیت‌های این پژوهش کنترل عوامل دیگر از جمله تفاوت‌های فردی، هیجانات، نگرانی‌ها، استرس‌ها و غیره بود که می‌تواند به‌طور مؤثری بر میزان یادگیری تأثیر داشته باشد. پیشنهاد می‌شود مطالعات دیگری در این زمان با مداخلات آزمایشگاهی و دارویی صورت گیرد تا در صورت تأیید ارتباط آموزش تغذیه‌ای بر اسیدآمین‌های دریافتی در زنان بارور شده به طریق لقاح مصنوعی، این امر در مراقبت‌های روتین آن‌ها گنجانده شود.

بر اساس یافته‌های این مطالعه آموزش تغذیه بر روی میزان متوسط دریافتی اسیدآمین‌های والین و تیروسین در زنان بارور شده به طریق لقاح مصنوعی به‌طور معناداری تأثیرگذار بوده است.

در این مطالعه با مداخله انجام شده میزان دریافت تیروسین در گروه مداخله به‌طور معناداری افزایش یافته است. همچنین در گروه کنترل که آموزش‌های مربوط به مطالعه حاضر به آنان ارائه نگردیده بود مشاهده شد میزان دریافت اسیدآمین والین به‌طور معناداری کاهش یافته است. در مطالعه دسوزا^۱ و همکاران که یک مطالعه چندملیتی در کانادا بوده و به روش مورد شاهده‌ی با ۹۰۰ نفر مادر بارداری در سه‌ماهه دوم بارداری در سال ۲۰۲۰ انجام شده است، پس از ارائه آموزش‌ها در تمامی گروه‌ها افزایش کیفیت تغذیه گزارش شده است. در مطالعه مذکور گزارش شده است که میزان دریافتی تریپتوفان، پرولین و متیل هیستیدین مادران پس از مداخله افزایش یافته بود (۱۰). باوجودیکه روش مطالعه سوزا و همکاران مشابه مطالعه ما بوده است و از خودگزارش دهی شرکت‌کنندگان جهت بررسی میزان دریافتی استفاده شده بود اما مغایرت موجود در نتایج به نظر می‌رسد ناشی از حجم نمونه و محیط پژوهش متفاوت بوده است. همچنان که در یافته‌های این مطالعه چند ملیتی اعلام گردیده است که تفاوت‌هایی در میزان دریافتی مواد مغذی مختلف با ملیت افراد ارتباط معنادار داشته است، تفاوت روش‌های پخت و منابع دریافت پروتئین در ایران و کانادا می‌تواند یکی از علل مغایرت نتایج دو مطالعه باشد.

در مطالعه ربولز^۲ و همکاران مداخله آموزشی به مدت ۸ هفته در شرکت‌کنندگان غیر بارداری باهدف تعیین ارتباط تغذیه با فشار خون انجام شده بود. در مطالعه مذکور سه رژیم غذایی متفاوت مورد بررسی قرار گرفته بوده است که رژیم غذایی DASH با افزایش میزان دریافتی تریپتوفان و پرولین در شرکت‌کنندگان همراه بوده است (۱۱). در مطالعات دیگری نیز بر روی نوجوانان و افراد غیر باردار با مداخلات آموزشی، افزایش میزان دریافتی انواعی از اسیدآمین‌های ضروری و غیر ضروری گزارش شده است (۱۴-۱۲). با وجود تفاوت شرکت‌کنندگان مطالعات نامبرده با مطالعه ما، این مطالعات به

³ Park

⁴ Elango

¹ de Souza

² Rebholz

نتیجه‌گیری

هر یک از اسیدآمین‌های مختلف موجود در رژیم غذایی نقش ویژه‌ای در سلامت مادر و جنین و نوزاد ایفا می‌نمایند. با توجه به اهمیت وزن هنگام تولد نوزاد همچنین پیشگیری از پیامدهای نامطلوب بارداری و پس از زایمان به‌ویژه در مادران باردار شده به روش IVF و مطالعات محدود در زمینه بررسی میزان مناسب دریافتی اسیدآمین‌های مختلف در دوران بارداری به نظر می‌رسد مطالعات آزمایشگاهی دقیق‌تر در این زمینه پیشنهاد می‌گردد.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته مامایی خانم آزاده حسین‌خانی از دانشگاه ایران با کد پایان‌نامه ۵ ۹311373013 و IRCT2017020228847N2 می‌باشد. گروه نویسندگان از تمامی افرادی که ما را در اجرای این مطالعه یاری نمودند به‌ویژه مادران باردار شرکت‌کننده در مطالعه سپاسگزار می‌نمایم. همچنین اعلام می‌داریم هیچ‌گونه تضاد منافی در پژوهش حاضر وجود ندارد.

References

1. Payne M, Stephens T, Lim K, Ball RO, Pencharz PB, Elango R. Lysine Requirements of Healthy Pregnant Women are Higher During Late Stages of Gestation Compared to Early Gestation. *J Nutr* 2018;148(1):94-9.
2. Fritz M, Speroff L. Clinical gynecologic endocrinology and infertility. 9, editor. Tehran: Golban Medical Publications; 2011. 780-838 p.
3. Ashrafi M, Gosili R, Hosseini R, Arabipoor A, Ahmadi J, Chehrazhi M. Risk of gestational diabetes mellitus in patients undergoing assisted reproductive techniques. *Eur J Obstet Gynecol Reprod* 2014;176:149-52.
4. Arabi E, Salehi S, Najafpoor Bushehri S. The Study of Educational Program Effect Based on BAZNEF Model on Nutritional Performance of Pregnant Women Referred to Meraj Health Center of Bushehr in 2013. *Iran South Med J*;19(3):435-45.
5. Karimi M, Mirglobayat V. Nutritional knowledge, attitude, and practice of pregnant women based on food guide pyramid. *J Health Care* 2017 Nov 10;19(3):125-35.
6. Rogozińska E, Chamillard M, Hitman GA, Khan KS, Thangaratinam S. Nutritional manipulation for the primary prevention of gestational diabetes mellitus: a meta-analysis of randomised studies. *PloS One* 2015;10(2):e0115526.
7. Elango R, Ball RO. Protein and Amino Acid Requirements during Pregnancy. *Adv Nutr* 2016;7(4):839S-44S.
8. Charkamyani F, Khedmat L, Hosseinkhani A. Decreasing the main maternal and fetal complications in women undergoing in vitro fertilization (IVF) trained by nutrition and healthy eating practices during pregnancy. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2019:1-13.
9. Cunningham FG, Leveno K, Bloom S, Dashe J, Hoffman B, Casey B, et al. Williams obstetrics. 25, editor. Tehran: Golban Medical Publications; 2018. 470 p.
10. de Souza RJ, Shanmuganathan M, Lamri A, Atkinson SA, Becker A, Desai D, et al. Maternal Diet and the Serum Metabolome in Pregnancy: Robust Dietary Biomarkers Generalizable to a Multiethnic Birth Cohort. *Curr Dev Nutr* 2020;4(10):nzaa144.
11. Rebholz CM, Lichtenstein AH, Zheng Z, Appel LJ, Coresh J. Serum untargeted metabolomic profile of the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) dietary pattern. *Am J Clin Nutr* 2018;108(2):243-55. Available from: <http://dx.doi.org/10.1093/ajcn/nqy099>
12. Guasch-Ferré M, Bhupathiraju SN, Hu FB. Use of Metabolomics in Improving Assessment of Dietary Intake. *Clin Chem* 2018;64(1):82-98.
13. Wellington N, Shanmuganathan M, de Souza RJ, Zulyniak MA, Azab S, Bloomfield J, et al. Metabolic Trajectories Following Contrasting Prudent and

- Western Diets from Food Provisions: Identifying Robust Biomarkers of Short-Term Changes in Habitual Diet. *Nutrients* 2019;11(10).
14. Zulyniak MA, de Souza RJ, Mente A, Kandasamy S, Nundy M, Desai D, et al. A randomized controlled trial of the effects of a prudent diet on cardiovascular risk factors, gene expression, and DNA methylation - the Diet and Genetic مداخله (DIGEST) Pilot study. *BMC Nutr* 2016;2(1):34.
15. Park S, Park JY, Lee JH, KimS-H. Plasma Levels of Lysine, Tyrosine, and Valine During Pregnancy Are Independent Risk Factors of Insulin Resistance and Gestational Diabetes. *MetS* 2014;13(2):64-70.
16. Chen X, de Seymour JV, Han T-L, Xia Y, Chen C, Zhang T, et al. Metabolomic biomarkers and novel dietary factors associated with gestational diabetes in China. *Metabolomics* 2018;14(11):149.
17. Esko T, Hirschhorn JN, Feldman HA, Hsu YHH, Deik AA, Clish CB, et al. Metabolomic profiles as reliable biomarkers of dietary composition. *Am J Clin Nutr* 2017;105(3):547-54. Available from: <http://dx.doi.org/10.3945/ajcn.116.144428>
18. Wang Q, Würtz P, Auro K, Mäkinen V-P, Kangas AJ, Soininen P, et al. Metabolic profiling of pregnancy: cross-sectional and longitudinal evidence. *BMC Med* 2016;14(1):205.

THE EFFECT OF NUTRITION EDUCATION ON AMINO ACID INTAKE IN THE WOMEN FERTILIZED BY IVF

Azadeh Hosseinkhani¹, Nasibeh Bolghanabadi², Malihe Amerian³, shahram Arsang-Jang⁴, Sanaz Fayazi^{5*}

Received: 12 September, 2021; Accepted: 19 December, 2022

Abstract

Background & Aims: The need for amino acids increases significantly during pregnancy, and receiving sufficient amounts of different amino acids can prevent the pregnancy outcomes in the women fertilized by IVF. The present study investigated the effect of nutrition education on amino acid intake in women fertilized by IVF.

Materials & Methods: The present study is a quasi-experimental study with participation of 170 women fertilized by IVF, referred to the selected infertility clinic in Tehran in 2018. Sampling was performed using convenience method, and allocation of intervention and control groups was done by simple random method. Two questionnaires including lifestyle questionnaire in terms of nutrition and eating habits and questionnaire of 24-hour food recalls before and after the educational intervention in 6 sessions were used to collect information. Data were analyzed using descriptive statistics and T test by SPSS 20 and Nutritionist 4 (N4).

Results: Based on the findings of this study, women aged 19 to 45 years in the two investigated groups showed significant changes in the intake of two amino acids, tyrosine, and valine, as in the intervention group, the amino acid tyrosine increased by 173 units ($P=0.004$), and in the control group, the amino acid valine had a decrease of 529 units ($P=0.005$).

Conclusion: It seems that educational interventions can be effective in the intake amount of different amino acids. So, to confirm the findings of this study, it is suggested to conduct more studies in this field.

Keywords: Amino Acid, Education, IVF, Nutrition, Pregnancy

Address: Department of Midwifery, School of Nursing and Midwifery, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran

Tel: +989128216204

Email: sanazfayazi@gmail.com

Copyright © 2022 Nursing and Midwifery Journal

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

¹ MSc, Department of Midwifery, School of Nursing and Midwifery, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran

² MSc, Department of Midwifery, School of Nursing and Midwifery, Mashhad Islamic-Azad University, Mashhad, Iran

³ MSc in Midwifery, Department of Midwifery, School of Nursing and Midwifery, Shahroud University of Medical Sciences, Shahroud, Iran

⁴ PhD, Department of Biostatistics, School of Nursing and Midwifery, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran

⁵ MSc, Department of Midwifery, School of Nursing and Midwifery, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran (Corresponding Author)