

فصلنامه علمی - پژوهشی طب مکمل، شماره ۱، زمستان ۱۳۹۰

بررسی تاثیر مکمل دوکوزاهگزانوئیک اسید و ایکوزاپنتانوئیک اسید در بارداری بر وزن هنگام تولد نوزاد و طول مدت حاملگی

معصومه داودآبادی فراهانی^{۱*}، نفیسه سیدزاده اقدام^۲

۱. مربی، کارشناس ارشد مامایی، گروه مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران.

۲. مربی، کارشناس ارشد مامایی، گروه مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۰۶/۰۳ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۰/۱۱/۱۳

چکیده

مقدمه: اخیراً این فرضیه مطرح است که افزایش مصرف دوکوزاهگزانوئیک اسید و ایکوزاپنتانوئیک اسید (اسیدهای چرب غیراشباع با زنجیره طولانی امگا ۳) اثرات قابل توجهی بر پیامدهای حاملگی دارند اما شواهد موجود در مورد اثر این اسیدها بر طول مدت حاملگی و وزن هنگام تولد نوزاد محدود و ضد و نقیض است. از این رو مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر مکمل دوکوزاهگزانوئیک اسید و ایکوزاپنتانوئیک اسید بر طول مدت حاملگی و وزن هنگام تولد انجام شده است.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه کارآزمای بالینی، ۱۲۰ مادر باردار سالم به طور تصادفی به دو گروه ۶۰ نفره تقسیم شدند. در حالی که مراقبت بارداری برای هر دو گروه یکسان انجام می‌شد، فقط به گروه مداخله، از هفته ۱۶ تا انتهای بارداری، روزانه یک کپسول ۱۰۰۰ میلی‌گرمی روغن ماهی سالمون حاوی ۱۸۰ میلی‌گرم ایکوزاپنتانوئیک اسید و ۱۲۹ میلی‌گرم دوکوزاهگزانوئیک اسید داده شد. نمونه‌ها تا زمان زایمان برای تعیین طول مدت حاملگی و وزن هنگام تولد نوزاد پیگیری شدند. وزن نوزادان بر حسب گرم و طول مدت حاملگی بر حسب هفته و روز در چک لیست ثبت شد. سپس داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS، با آزمون تحلیلی T Test و من ویتنی، آزمون‌های پارامتریک و مقایسه‌ی میانگین آنالیز شدند.

یافته‌ها: در ۴۸ نمونه‌ی گروه کنترل و ۴۴ نمونه‌ی گروه مداخله، میانگین طول مدت بارداری در گروه کنترل $39/13 \pm 1/20$ هفته و در گروه مداخله $39/12 \pm 0/93$ هفته بود که آزمون T اختلاف معنی‌دار بین دو گروه نشان نداد. میانگین وزن هنگام تولد نوزادان نیز در گروه کنترل $3367/08 \pm 441/07$ گرم و در گروه مداخله $3083/64 \pm 452/43$ گرم بود که آزمون T اختلاف معنی‌دار بین دو گروه نشان داد ($P=0/003$) به طوری که میانگین وزن نوزادان در گروه مداخله، ۲۸۴ گرم کمتر از گروه کنترل بود.

نتیجه‌گیری: نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که افزودن مکمل دوکوزاهگزانوئیک اسید و ایکوزاپنتانوئیک اسید به رژیم غذایی مادران باردار، با کاهش وزن هنگام تولد نوزاد همراه بوده و بر طول مدت حاملگی نیز تأثیری نداشته است.

کلیدواژه‌ها: امگا ۳، ایکوزاپنتانوئیک اسید، دوکوزاهگزانوئیک اسید، حاملگی، وزن تولد، مدت حاملگی.

*نویسنده مسئول: Email: Ma.davoodi@arakmu.ac.ir

مقدمه:

کندی رشد و تکامل در دوران بارداری و اوایل دوران کودکی، یکی از مشکلات مهم بهداشتی در جهان است. یک پنجم کودکان در کشورهای در حال توسعه، با وزن کم متولد می‌شوند که خطر بیماری و مرگ آن‌ها را افزایش می‌دهد (۱). وضعیت تغذیه‌ای مادر قبل از حاملگی و در طول بارداری، عامل تعیین کننده‌ی مهمی در مرگ و میر قبل از تولد و وزن نوزاد هنگام تولد است (۲). از لحاظ تاریخی، توصیه‌های تغذیه‌ای برای مادران به مصرف پروتئین، ویتامین و مواد معدنی مورد نیاز تأکید دارد اما اخیراً اسیدهای چرب غیر اشباع با زنجیره طولانی امگا ۳ [Longchainpolyunsaturatedfatty acids (LCPUFAs)] مورد توجه قرار گرفته‌اند (۳). LCPUFAs، اسیدهای چرب ضروری [Essential Fatty Acids (EFAs)] هستند که باید از طریق مواد غذایی یا مکمل‌ها دریافت شوند زیرا بدن انسان قادر به سنتز آنها نیست. اصطلاح «اسید چرب ضروری» اشاره به اسیدهای چربی دارد که تنها به عنوان سوخت به کار نمی‌روند (۴) و برای فرآیندهای بیولوژیکی و عملکرد فیزیولوژیک صحیح بدن مانند انتقال اکسیژن، عملکرد دیواره‌ی سلولی، تنظیم مکانیسم التهابی و تکثیر سلولی ضروری هستند (۵). از لحاظ بیولوژیکی، فعال‌ترین LCPUFAs، دوکوزاهگزانوئیک اسید [docosahexaenoic acid (DHA)] و ایکوزاپنتانوئیک اسید [eicosapentaenoic acid (EPA)] هستند (۶-۷) که در ماهی و روغن ماهی به وفور یافت می‌شوند (۸). مصرف DHA و غلظت آن در گردش خون مادر، از عوامل مهم و تأثیرگذار بر غلظت DHA خون جنین است (۹-۱۰-۱۱) زیرا DHA در بارداری از طریق جفت به جنین منتقل می‌شود و سرعت انتقال در سه ماه آخر بارداری که رشد جنین با سرعت بیشتری صورت می‌گیرد، افزایش می‌یابد (۱۲-۱۳-۱۴). وقتی نتایج برخی از مطالعات مشاهده‌ای مبنی بر ارتباط مصرف ماهی در بارداری با افزایش رشد جنین و افزایش

طول مدت حاملگی منتشر شد (۱۵-۱۶) توجه پژوهشگران را به نقش اسیدهای چرب امگا ۳، به ویژه EPA و DHA در بارداری معطوف کرد. این در حالی بود که شواهد مبتنی بر کارآزمایی‌های بالینی تصادفی در این مورد بسیار محدود، ضعیف و ضد و نقیض بود (۱۷-۱۸). مطالعه‌ی نودسن در دانمارک، بین روغن ماهی و طول مدت حاملگی ارتباطی پیدا نکرد (۱۹). اوکن در امریکا نیز اظهار کردند که EPA و DHA روی طول مدت حاملگی تأثیری ندارند اما با وزن جنین ارتباط معکوس دارند (۲۰). در حالی که مطالعه‌ی مشاهده‌ای در ایسلند، به ارتباط مستقیم مصرف ماهی و رشد جنین اشاره کرده است (۲۱). راماکریشن اظهار می‌کند که با افزودن DHA به رژیم مادران باردار، می‌توان وزن جنین را اضافه کرد اما تأثیری در طول مدت حاملگی ندارد (۲۲) و نتایج کارآزمایی بالینی اسموت نشان می‌دهد که با افزودن DHA به رژیم غذایی مادران باردار، طول مدت حاملگی افزایش می‌یابد اما وزن هنگام تولد نوزادان تغییر نمی‌کند (۲۳). با توجه به اختلاف نظر موجود در مورد نقش اسیدهای چرب امگا ۳، به ویژه EPA و DHA در بارداری و عدم بررسی پیامدهای آن در زنان ایرانی، انجام مطالعات بیش‌تری در این زمینه را طلب می‌کند. از این رو تحقیق حاضر با هدف بررسی تأثیر مکمل دوکوزاهگزانوئیک اسید و ایکوزاپنتانوئیک اسید موجود در روغن ماهی در بارداری بر وزن هنگام تولد و طول مدت حاملگی انجام شده است.

مواد و روش‌ها:

در این مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی کنترل شده، یا به طور تصادفی، ۱۲۰ مادر باردار که برای انجام مراقبت‌های بارداری (Prenatal care)، به مراکز بهداشتی منتخب در شهر اراک مراجعه می‌کردند انتخاب شدند. برای تعیین مراکز بهداشتی منتخب، از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای (Stratified sampling) و براساس تقسیمات واحد گسترش مرکز بهداشت استان مرکزی استفاده شد. نهایتاً از بین ۹ مرکز بهداشتی، ۳ مرکز انتخاب و بعد از کسب

حاملگی بر حسب هفته و روز در چک لیست ثبت شد. سپس داده‌ها، با آزمون تحلیلی T Test و من ویتنی، آزمون‌های پارامتریک مقایسه میانگین وبا استفاده از نرم‌افزار SPSS آنالیز شدند.

یافته‌ها:

از ۶۰ نمونه‌ی گروه کنترل، ۱ نفر به علت نقل مکان (در هفته ۳۲)، ۱ نفر نیز به دلیل بستری در بیمارستان (تاکیکاردی جنین در هفته ۳۱ بارداری)، ۱ نفر به علت شروع دردهای زایمانی (و مصرف قرص Isoxsuprine و Zinc Sulfate) در هفته ۲۸ و ۹ نفر دیگر به علت مراجعه‌ی نامنظم و یا عدم مراجعه، از مطالعه خارج شدند و نهایتاً اطلاعات جمع‌آوری شده مربوط به ۴۸ نفر مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

در گروه مداخله، ۲ نفر در هفته ۲۶ به علت شروع دردهای زایمانی، ۱ نفر در هفته ۳۲ بارداری به علت افزایش بیش از حد مایع آمنیون (پلی هیدرآمنیوس)، ۱ نفر در هفته ۲۸ به علت مرگ داخل رحمی جنین و ۱۲ نمونه به علت عدم مراجعه یا مراجعه‌ی نامنظم، از مطالعه خارج شدند و اطلاعات مربوط به ۴۴ نفر در این گروه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در این مطالعه، میانگین سنی مادران در گروه کنترل 26 ± 4.93 و در گروه مداخله 24.52 ± 4.87 سال بود. میانگین تعداد حاملگی نیز در گروه کنترل 1.52 ± 0.82 و در گروه مداخله 1.73 ± 1.08 بود که آزمون من ویتنی اختلاف معنی‌دار بین دو گروه نشان نداد. میانگین تعداد زایمان نیز در گروه کنترل 0.46 ± 0.71 و در گروه مداخله 0.57 ± 1.02 بود که آزمون من ویتنی اختلاف معنی‌دار بین دو گروه نشان نداد. میانگین طول مدت بارداری در گروه کنترل 39.13 ± 1.20 هفته و در گروه مداخله 39.12 ± 0.93 هفته بود که آزمون T اختلاف معنی‌دار بین دو گروه نشان نداد. میانگین وزن هنگام تولد نوزادان در گروه کنترل 3367.08 ± 41.07 گرم و در گروه مداخله 452.43 ± 3083.6 گرم بود که آزمون T اختلاف معنی‌دار بین دو گروه نشان را داد ($P=0.003$).

اجازه از مسئولین آن مراکز و آموزش نمونه‌گیران، کار آغاز شد. شرایط ورود به مطالعه، نژاد ایرانی، سن ۱۸ تا ۴۰ سال، حاملگی یک قلو، اولین مراجعه قبل از هفته ۱۶ حاملگی، وزن قبل از بارداری یا در ۱۶ هفته‌ی اول ۴۵ کیلو گرم و بیش‌تر، تعداد حاملگی ۴ و کم‌تر بود. سابقه‌ی ابتلا به بیماری‌های قلبی-عروقی، کلیوی، هیپرتنسیون، هیپوتیروئیدسم، بیماری‌های مزمن ریوی مانند آسم، دیابت یا دیابت حاملگی در حاملگی‌های قبلی و مصرف سیگار به هر تعداد، از جمله مواردی بود که مانع ورود مادران باردار به مطالعه می‌شد. با کسب رضایت آگاهانه و کتبی، ۱۲۰ مادر باردار مراجعه کننده به این مراکز به صورت تصادفی منظم (Systematic Random) به دو گروه ۶۰ نفره تخصیص داده شدند. مراقبت‌های دوران بارداری برای همه نمونه‌ها در گروه‌های کنترل و مداخله، یکسان و مشابه سایر مادران باردار، هر ۴ هفته یک بار تا ۲۸ هفته‌گی، هر ۲ هفته یک بار از ۲۸ تا ۳۶ هفته‌گی و هفته‌ای یک بار از ۳۶ هفته‌گی تا پایان بارداری انجام شد. مکمل فولیک‌اسید و فرسوسولفات برای هر دو گروه مشابه سایر مادران باردار و طبق دستورالعمل مرکز بهداشت تجویز شد، اما به گروه مداخله، از هفته ۱۶ (۱۵ هفته و ۶ روز) تا پایان حاملگی هر روز یک کیپسول ۱۰۰۰ میلی‌گرمی روغن ماهی سالمون با نام تجاری بولمز، ساخت کشور استرالیا و دارای مجوز F.D.A آمریکا و TGA استرالیا و IRC ایران، حاوی ۱۸۰ میلی‌گرم EPA و ۱۲۹ میلی‌گرم DHA تجویز شد (تعداد کیپسول مورد نیاز تا مراجعه‌ی بعدی به طور یک جا در اختیار مادر قرار می‌گرفت). مصرف نامرتب یا عدم مصرف کیپسول‌ها، عدم مراجعه‌ی بعدی یا مراجعه‌ی نامنظم، ابتلای مادر به دیابت حاملگی (طبق آزمایش‌های انجام شده در بارداری) و یا مسمومیت بارداری و عدم تمایل مادران به ادامه‌ی همکاری، باعث خروج نمونه‌ها از مطالعه شد. نمونه‌ها تا زمان زایمان برای تعیین طول مدت حاملگی و وزن هنگام تولد نوزاد پیگیری شدند. وزن نوزادان بر حسب گرم با ترازوی کفه‌ای نوزاد SECA آلمانی و طول مدت

بحث:

تأثیری ندارند. نودسن و همکارانش در دانمارک نیز، بین روغن ماهی و طول مدت حاملگی ارتباطی پیدا نکردند (۱۹). اوکن (۲۰) و راماکریشنان (۲۲) هم اظهار کردند که EPA و DHA روی طول مدت حاملگی بی‌تأثیر است و نتایج تحقیق ما را تأیید می‌کنند. در حالی که نتایج کارآزمایی بالینی گالاگر (۲۹) و اسموت (۲۳) ارتباط مستقیم اسیدهای چرب امگا ۳ و طول مدت بارداری را نشان می‌دهند. آن‌ها اظهار می‌کنند که با افزودن DHA به رژیم غذایی مادران باردار، طول مدت حاملگی افزایش می‌یابد. اسموت و همکارانش که حداکثر ۱۳۳ میلی‌گرم DHA را برای ۳۵۰ مادر باردار، در ۳ ماه آخر بارداری تجویز کرده بودند، 6+2/3 روز افزایش طول مدت بارداری در گروه مصرف کننده DHA را نشان دادند (۲۳). اولسن نیز با مطالعه در ۸۷۲۹ مادر باردار، نشان دادند که خطر زایمان زودرس و کوتاه شدن طول مدت بارداری در گروه مصرف کننده ماهی و روغن ماهی، ۵/۲٪ کم‌تر از گروهی است که اصلاً ماهی و روغن ماهی دریافت نکرده‌اند (۲۵).

نتیجه‌گیری:

نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که افزودن مکمل روغن ماهی حاوی ۱۸۰ میلی‌گرم EPA و ۱۲۹ میلی‌گرم DHA به رژیم غذایی مادران باردار، تأثیری در طول مدت بارداری نداشته و نه تنها وزن نوزاد در هنگام تولد را افزایش نداده بلکه وزن موع تولد در گروه مداخله، کم‌تر از گروه کنترل بوده است. به نظر می‌رسد که بررسی و تحقیقات بیش‌تر با تعداد نمونه‌های زیادتر و مقادیر متفاوت اسیدهای چرب امگا ۳ آن هم در سایر نقاط ایران ضروری است. پیشنهاد می‌شود که در تحقیقات بعدی، تأثیر زمان، مدت و مقدار مصرف امگا ۳ در بارداری، تجویز امگا ۳ با یا بدون آنتی‌اکسیدان‌ها، نسبت امگا ۳ به امگا ۶ نیز بر وزن‌گیری نوزاد و طول مدت بارداری بررسی شود.

تشکر و قدردانی:

کلیه هزینه‌های این طرح به وسیله معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اراک و طرح تحقیقاتی شماره ۲۶۶

نتایج حاصل از این مطالعه نشان می‌دهد که اختلاف معنی‌داری بین میانگین وزن نوزادان هنگام تولد در دو گروه وجود دارد به طوری که میانگین وزن نوزادان در گروه مصرف کننده اسیدهای چرب EPA و DHA، ۲۸۴ گرم کم‌تر از گروه کنترل است. نتایج تحقیق اوکن و همکارانش در امریکا (۲۰) و هالدورسون نیز این یافته را تأیید می‌کنند (۲۶). در حالی که نتایج کارآزمایی بالینی اسموت و همکارانش نشان می‌دهد که DHA افزوده شده به رژیم غذایی مادر، وزن هنگام تولد نوزادان را تغییر نمی‌دهد (۲۳). اما برخی از مطالعات مانند مطالعه‌ی راماکریشنان (۲۲) و اولافسدوتیک (۲۴)، نیز نتایج مطالعه‌ی ما را تأیید نمی‌کنند. اولافسدوتیک و همکارانش به ارتباط مستقیم بین مصرف محلول روغن کبد ماهی در اوایل بارداری (هفته ۱۱ تا ۱۵) با وزن نوزادان هنگام تولد اشاره کرده‌اند. محلول روغن کبد ماهی مصرف شده در این مطالعه، منبع تغلیظ شده اسیدهای چرب امگا ۳ بوده (1.8 g/daily) که منجر به افزودن ۱۳۹ گرم به وزن نوزادان در گروه مصرف کننده شده است. راماکریشنان اظهار می‌کند که با افزودن DHA به رژیم مادران باردار، می‌توان وزن جنین را اضافه کرد (۲۲). در مطالعه‌ی اولسن و همکارانش نیز وزن هنگام تولد نوزادان در گروه مصرف کننده روغن ماهی، ۱۰۷ گرم بیش‌تر از گروه کنترل بود که ممکن است این اختلاف نتایج، مربوط به مصرف روزانه‌ی ۴ کپسول یک گرمی روغن ماهی (معادل ۲/۷ گرم اسید چرب امگا ۳) باشد که ۴ برابر مقداری است که در مطالعه‌ی حاضر تجویز شده است (۲۵). مطالعه‌ی موتایا (۲۷) و رودریگو نیز به افزایش وزن نوزاد در مادرانی که رژیم غذایی غنی از ماهی یا روغن ماهی دارند اشاره کرده است.

نتایج دیگر تحقیق ما نشان داد که اختلاف میانگین طول مدت بارداری، بین دو گروه کنترل و مداخله، معنی‌دار نیست، بنابراین EPA و DHA بر طول مدت حاملگی

پرستاری مامائی، اعضای محترم شورای پژوهشی و کمیته اخلاق دانشگاه و کلیه همکاران، پرسنل درمانگاه‌ها و کلیه شرکت‌کنندگان در این پژوهش کمال تشکر را دارند.

با عنوان «کارآزمایی بالینی تأثیر اسیدهای چرب امگا ۳ بر سرانجام حاملگی» تأمین گردیده است. محققین از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه، شورای پژوهشی دانشکده

جدول شماره ۱: توزیع فراوانی متغیرها در دو گروه کنترل و مداخله

مداخله		کنترل		متغیر	
تعداد	درصد	تعداد	درصد		
۱۸	۴۰/۹	۳	۹/۳	ابتدایی	تحصیلات
۱۲	۲۷/۳	۱۱	۲۲/۹	راهنمایی	
۱۲	۲۷/۳	۲۲	۴۵/۸	دبیرستان	
۲	۴/۵	۱۲	۲۵/۰	دانشگاه	
۴۳	۹۷/۷	۳۹	۸۱/۲	خانه‌دار	شغل
۱	۲/۳	۹	۱۸/۸	شاغل	
۲۶	۵۹/۱	۳۱	۶۴/۵	۰	تعداد زایمان
۱۵	۳۴/۱	۱۳	۲۷/۱	۱	
۲	۴/۵	۳	۶/۳	۲	
۱	۲/۳	۱	۲/۱	۳	
۳۶	۸۱/۸	۴۵	۹۳/۷	۰	تعداد سقط
۸	۱۸/۲	۳	۶/۳	۱	
۳۰	۶۸/۲	۲۴	۵۰	واژینال	نوع زایمان
۱۴	۳۱/۸	۲۴	۵۰	سزارین	

References:

- 1- Black RE, Allen LH, Bhutta ZA, Caulfield LE, De Onis M, Ezzati M and etal. Maternal and child undernutrition: global and regional exposures and health consequences. *Lancet* 2008; 371:243–60.
- 2- Bhutta ZA, Ahmed T, Black RE, Cousens S, Dewey K, Giugliani E and etal. What works? Interventions for maternal and child undernutrition and survival. *Lancet* 2008; 371:417–40.
- 3- Koletzko B, Lien E, Agostoni C, Böhles H, Campoy C, Cetin I and etal. World Association of Perinatal Medicine Dietary Guidelines Working Group. The roles of long-chain polyunsaturated fatty acids in pregnancy, lactation and infancy. *J Perinat Med* 2008; 36:5–14.
- 4- Whitney E, Rolfes SR. *Understanding Nutrition*. 11th Ed, California, Thomson Wadsworth, 2008 p.154.
- 5- Coletta J M, Bell SJ, Roman AS. Omega-3 Fatty Acids and Pregnancy. 2010 Fall; 3(4): 163–171.
- 6- Jensen CL. Effects of n-3 fatty acids during pregnancy and lactation. *Am J Clin Nutr*. 2006; 83(6):1452S–1457S.
- 7- Imhoff-Kunsch B, Stain AD, Villalpando S, Martorell R, Ramakrishnan U. Docosahexaenoic Acid Supplementation from Mid-Pregnancy to Parturition Influenced Breast Milk Fatty Acid Concentrations at 1 Month Postpartum in Mexican Women. *J. Nutr.* February, 2011; 141(2): 321–326.
- 8- Olsen SF, Secher NJ. Low consumption of seafood in early pregnancy as a risk factor for preterm delivery: prospective cohort study. *BMJ* 2002; 324:447.
- 9- Agostoni C. Docosahexaenoic acid (DHA): From the maternal–foetal dyad to the complementary feeding period. *Early Human Development*. July 2010; 86(1): 3–6.
- 10- Koletzko B, Lien E, Agostoni C, Böhles H, Campoy C, Cetin I and etal. The roles of long-chain polyunsaturated fatty acids in pregnancy, lactation and infancy: review of current knowledge and consensus recommendations. *J. Perinat. Med.* 2008; (36): 5–14.
- 11- Brenna T, Diau GY. The influence of dietary docosahexaenoic acid and arachidonic acid on central nervous system polyunsaturated fatty acid composition. Prostaglandins, Leukotrienes and Essential Fatty Acids. November–December 2007; 77(5–6): 247–250.
- 12- Jensen CL. Effects of n-3 fatty acids during pregnancy and lactation. *Am J Clin Nutr* 2006; 83:1452S–7S.
- 13- Carlson SE. Docosahexaenoic acid supplementation in pregnancy and lactation. *Am J Clin Nutr* 2009; 89:678S–84S.
- 14- Innis SM, Friesen RW. Essential n-3 fatty acids in pregnant women and early visual acuity maturation in term infants. *Am J Clin Nutr*. 2008; 87:548–557.
- 15- Muthayya S, Dwarkanath P, Thomas T, Ramprakash S, Mehra R, Mhaskar A and etal. The effect of fish and omega-3 LCPUFA intake on low birth weight in Indian pregnant women. *Eur J Clin Nutr* 2009; 63:340–6.
- 16- Oken E, Leinman KP, Olsen F, Rich-Edwards JW, Gillman MW. Associations of seafood and elongated fatty acid intake with fetal growth and length of gestation: results from a US pregnancy cohort. *Am J Epidemiol*, 2004; 160:774–83.
- 17- Krauss-Etschmann S, Shadid R, Campoy C, Hoster E, Demmelmair H, Jiménez M etal. Effects of fish-oil and folate supplementation of pregnant women on maternal and fetal plasma concentrations of docosahexaenoic acid and eicosapentaenoic acid: a European

- randomized multicenter trial. *Am J Clin Nutr* 2007; 85:1392–400.
- 18- Horvath A, Koletzko B, Szajewska H. Effect of supplementation of women in high risk pregnancies with long-chain polyunsaturated fatty acids on pregnancy outcomes and growth measures at birth: a metaanalysis of randomized controlled trials. *Br J Nutr* 2007; 98:253–9.
- 19- Knudsen VK, Hansen HS, Osterdal ML, et al. Fish oil in various doses or flax oil in pregnancy and timing of spontaneous delivery: a randomised controlled trial. *BJOG* 2006; 113:536-43.
- 20- Oken E, Kleinman KP, Olsen SF, et al. Associations of seafood and elongated n-3 fatty acid intake with fetal growth and length of gestation: results from a US pregnancy cohort. *Am J Epidemiol* 2004; 160:774-83.
- 21- Thorsdottir I, Birgisdottir BE, Halldorsdottir S, et al. Association of fish and fish liver oil intake in pregnancy with infant size at birth among women of normal weight before pregnancy in a fishing community. *Am J Epidemiol* 2004; 160:460-5.
- 22- Ramakrishnan U, Stein AD, Parra-Cabrera S, Wang M, Imhoff-Kunsch B, Juárez-Márquez S et al . Effects of docosahexaenoic acid supplementation during pregnancy on gestational age and size at birth: randomized, double-blind, placebo-controlled trial in Mexico. *Food & Nutrition Bulletin*, June 2010; 31(2):108-116.
- 23- Smuts CM, Huang M, Mundy D, Plasse T, Major S, Carlson SE. A randomized trial of docosahexaenoic acid supplementation during the third trimester of pregnancy. *Obstet Gynecol* 2003; 101:469–79.
- 24- Olafsdottir AS, Magnusardottir AR, Thorgeirsdottir H, Hauksson A, Skuladottir GV, Steingrimsdottir L. Relationship between dietary intake of cod liver oil in early pregnancy and birthweight. *BJOG*. 2005; 112:424-429.
- 25- Olsen SF, Sorensen JD, Secher NJ, Hedegaard M, Henriksen TB, Hansen HS, et al. Randomised controlled trial of effect of fish-oil supplementation on pregnancy duration . *Lancet*. 1992; 339: 1003-7 .
- 26- Halldorsson TH A, Meltzer HM, Thorsdottir I , Knudsen V, Olsen SF .Is High Consumption of Fatty Fish during Pregnancy a Risk Factor for Fetal Growth Retardation? A Study of 44,824 Danish Pregnant Women .*Am. J. Epidemiol*. 2007, 166 (6): 687-696.
- 27- Muthayya S, Dwarkanath P, Thomas T, Ramprakash S , Mehra R, Mhaskar A, et al. The effect of fish and omega-3 LCPUFA intake on low birth weight in Indian pregnant women. *Eur J Clin Nutr*. 2007 Oct 24 ;169 (39):3300-2.
- 28- Rodríguez-Bernal CL, Rebagliato M, Iñiguez C, Vioque J, Navarrete-Muñoz EM, Murcia M and etal. Diet quality in early pregnancy and its effects on fetal growth outcomes: the Infancia y Medio Ambiente (Childhood and Environment) Mother and Child Cohort Study in Spain. *Am J Clin Nutr*, June 2010; 91(6):1659-1666.
- 29- Gallagher S. Omega 3 oils and pregnancy. *Midwifery today Int Midwife*. 2004; (69) :26-31.

Effect of docosahexaenoic acid and eicosapentaenoic acid supplementation in pregnancy on the birth weight and gestational length

Davoodabadi Farahani M^{*1}, Seyyed Zadeh Aghdam N²

1. M.Sc in Midwifery, Department of Midwifery, Arak University of Medical Science, Arak, Iran.

2. M.Sc in Midwifery, Department of Midwifery, Arak University of Medical Science, Arak, Iran.

Received: 25 August, 2011; Accepted: 2 February, 2012

Abstract

Introduction: Recently, this hypothesis suggests that increased consumption of docosahexaenoic acid and eicosapentaenoic acid (unsaturated fatty acids with long-chain omega-3) a notable effects on the outcome of pregnancy, but evidence about the effects of this acid on the duration of pregnancy and birth weight is limit and contradictory. Therefore the present study aimed to examine the effect of supplementation of docosahexaenoic acid and eicosapentaenoic acid on the gestational length and birth weight.

Methods: In this clinical trial study, 120 healthy pregnant women were randomly divided into two groups of 60 persons. Prenatal care, while the same for both groups was performed, only the intervention group, from 16 weeks to the end of pregnancy, a daily fish oil capsules 1000 mg Salm Containing 180 mg eicosapentaenoic acid and 129 mg docosahexaenoic acid was given. Samples until delivery for the gestational length and birth weight were followed. Birth weight and gestational length, by gram and week day was recorded in list. Then data using the software SPS, with T Test and Mann-Whitney test analysis, parametric tests were analyzed in comparison.

Results: In 48 control samples and 44 intervention samples group, the average gestational length in the control group, 39.13 ± 1.20 weeks and days, in the intervention group was 39.12 ± 0.93 . T test showed no significant difference between the two groups. Average birth weight infants in the control group 3367.08 ± 441.07 g and intervention group 3083.64 ± 452.43 g. T-test showed significant differences between the two groups ($P=0.003$). So average weight of infants in the intervention group, 284 g less of controls.

Conclusion: The results of this study showed that adding supplements docosahexaenoic acid and eicosapentaenoic acid in the diet of pregnant mothers was associated with reduce birth weight and has not effect on the gestational length.

Keywords: birth weight, docosahexaenoic acid, eicosapentaenoic acid, gestational length, omega-3, pregnancy.

*Corresponding author: Email: Ma.davoodi@arakmu.ac.ir