Archive of SID

اثر اصلاح ترکیبات چربی رژیم غذایی زنان باردار و شیرده بر ترکیبات چربی نوزادان آنها

نوشین محمدی‌فرد[1]، دکتر فردوس محرابیان، دکتر نضال صراف‌زادگان،
فیروزه سجادی، ناهید آبدار، رؤیا کلیشادی، دکتر نصراله بشردوست، حسین ثمریان

چکیده مقاله

مقدمه. چربی رژیم غذایی در همه زنان باردار بطور مساوی از جفت منتقل می‌شود ولی چربیهای منتقل شده از نظر درجه اشباع متفاوت می‌باشد. بنابراین به نظر می‌رسد رژیم غذایی دوران بارداری نقش مهمی در ترکیب چربیهای سرم جنین داشته باشد. این مطالعه با هدف بررسی تأثیر اصلاح چربیهای رژیم زنان باردار و شیرده بر روی چربیهای سرم بند ناف و کودک یکساله انجام شد.

روشها. این مطالعهٔ کارآزمایی بالینی یک سوکور بر روی ۱۸۰ زن باردار، بین حاملگی چهار ماه انجام گرفته است. بر اساس پرسشنامه یادداشت ۴ روزه غذایی زنان بارداری که دریافت چربی آنها ناصحیح بود انتخاب و به صورت تصادفی به دو گروه تقسیم شدند. چربی رژیم گروه مورد مداخله در دوران حاملگی و شیردهی اصلاح شد، بطوری که اسیدهای چرب اشباع آنها کمتر از ۱۰ درصد، چربیهای غیر اشباع با یک باند دوگانه ۱۰ تا ۱۵ درصد، چربیهای غیر اشباع با بیش از یک باند دوگانه تا ۱۰ درصد انرژی روزانه و کلسترول کمتر از ۳۰۰ میلیگرم در روز توصیه گردید. سپس به هر دو گروه توصیه‌های معمول زمان بارداری ارایه شد. کلیه افراد بطور ماهیانه پیگیری شدند. هنگام زایمان خون بند ناف و همچنین یکسال بعد نمونه‌های خون شیرخواران جمع‌آوری و از نظر کلسترول تام (Cht) تری‌گلیسرید (TG) و کلسترول HDL (HDL-C) و LDL سرم بررسی و مقایسه شد.

نتایج. میانگین مقادیر LDL-C, TG, Cht در هنگام تولد در گروه مداخله به ترتیب ۱۵/۹±۷۰/۳، ۱۶/۷±۸۵/۳، ۱۵/۲±۲۷/۸ میلیگرم در دسی‌لیتر و در گروه شاهد به ترتیب ۱۷/۲±۸۱/۴، ۱۸/۲±۹۷/۵ و ۱۷/۱±۳۴/۸ میلیگرم در دسی‌لیتر محاسبه شد که در هر سه مورد بین دو گروه اختلاف وجود داشت ($P<0/05$). در یکسالگی میانگین مقادیر Cht، TG و LDL-C در هنگام تولد در گروه مورد مداخله و کنترل تفاوت داشت ($P<0/05$). مقایسه HDL-C معنی‌دار نشد. **بحث.** اصلاح رژیم غذایی زنان باردار موجب اصلاح چربیهای سرم بند ناف گردید. علاوه بر آن با ادامه رژیم مادر در زمان شیردهی اصلاح چربیهای سرم تا یک سالگی کودک معنی‌دار بود. در هر دو زمان تفاوت معنی‌داری از نظر وزن و قد نوزاد یا شیرخوار در دو گروه مشاهده نشد. این نتیجه احتمالاً می‌تواند برای پیشگیری اولیه از بیماریهای قلبی عروقی از قبل از تولد نکاتی را گوشزد نماید.

● *واژه‌های کلیدی. رژیم غذایی، بارداری، چربیهای سرم، بند ناف، بهداشت تغذیه، کارآزمایی بالینی.*

مقدمه

مطالعات متعدد بر شروع فرآیند آترواسکلروز از دوران کودکی تأکید کرده‌اند (۱-۳). رگه چربی (fatty streak) در شرایین آئورت و کرونر کودکان نیز دیده می‌شود (۱). سطح لیپوپروتئینهای خون افراد بالغ بطور نسبی تابع لیپوپروتئینهای پایه در زمان تولد و همچنین زمان کودکی است (۴-۶). علاوه بر این مشخص شده که سطح چربیهای سرم در کودکان خانواده‌های با سابقه بیماریهای قلبی زودرس بیشتر از کودکان بدون سابقه فامیلی است (۸) و طی مطالعات انجام شده در شهر اصفهان شیوع انواع هیپرلیپیدمی در کودکان ۲ تا ۱۸ سال بالا بوده است (۷). از طرفی مطالعه‌ای که به منظور بررسی چربیهای سرم بند ناف نوزادان تازه به دنیا آمده شهر تهران انجام شده، نشان داد که میانگین کلسترول توتال (T.cht) شبیه آمار موجود در کشورهای غربی بوده ولی LDL- کلسترول (LDL-C) و تری‌گلیسرید(TG) بیشتر و HDL- کلسترول (HDL-C) پایین‌تر است (۹).

مطالعاتی با هدف تعیین اثر رژیمهای کم‌چربی بر عوامل آتروژن در کودکان و بچه‌های کم سن، به علت ترس از بروز اختلال در رشد و همچنین به علت آنکه بچه‌های ظاهراً سالم، بیمار قلمداد می‌شوند، کمتر انجام می‌شود (۱۰-۱۱)، بنابراین تاکنون راهنماییهای تغذیه‌ای تنها به بالغین و بچه‌های بیشتر از ۲ سال اختصاص داشته است (۱۲). اما در مطالعه‌ای که به منظور بررسی تأثیر رژیمهای اصلاح شده از نظر چربی و کلسترول بر روی چربیهای سرم و رشد در نوزادان ۷ تا ۱۳ ماهه فنلاندی انجام شده، تأثیر مفید این رژیمهای مشخص گردید (۱۳).

از آنجا که اسیدهای چرب آزاد به سرعت به روش انتشار ساده از جفت به جنین انتقال می‌یابد (۱۴-۱۵) و این انتقال به گونه‌ای است که هیچگونه تفاوتی در کل میزان اسیدهای چرب انتقال یافته علیرغم تفاوت در درجه اشباع وجود ندارد، احتمال تأثیر رژیم بارداری در میزان چربیهای سرم جنین بسیار زیاد است (۱۶).

مطالعات زیادی روی حیوان و انسان در زمینه تأثیر رژیم بارداری بر

۱- واحد تغذیه، مرکز تحقیقات قلب و عروق دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، مرکز پزشکی امین، خیابان ابن‌سینا، اصفهان.

www.SID.ir

Archive of SID

روی عوامل متعددی نظیر طول دوره بارداری، رشد جنین و بررسی وضعیت اسیدهای چرب در نوزاد تازه متولد انجام شده است (۱۷-۲۰).

بنابر مطالعات انجام شده اصلاحات رژیم غذایی در زمان بارداری نظیر یک فرد غیر باردار خطری ندارد (۱۹-۲۱). این مطالعه به منظور مشخص شدن تأثیر اصلاح چربیهای غذایی قبل از تولد و زمان شیرخوارگی بر روی چربیهای سرم نوزاد در هنگام تولد تا یکسالگی انجام گرفت.

روشها

این مطالعه از نوع کارآزمایی بالینی یک سوکور می‌باشد. توافق افراد برای شرکت در مطالعه کسب گردید. تعداد نمونه برای کسب سطح اطمینان ۹۵ درصد با قدرت ۸۰ درصد و دقت تشخیص 5mg/dl اختلاف در Cht دو گروه مورد مطالعه و همچنین با توجه به تغییرات چربیهای سرم در کودکان ۷ تا ۱۳ ماهه فنلاندی ۲۰۰ نمونه برآورد شد.

زنان بارداری که در فاصله سنی ۱۸ تا ۳۵ سال بوده و بیش از ۴ ماه از بارداری آنها نمی‌گذشت، انتخاب شدند. مادران دارای سابقه بیماریهای قلبی، دیابت، کم‌کاری یا پرکاری تیروئید، چاقی شدید یا (BMI≥۴۰) و واحد نوزادان دوقلو از مطالعه خارج شدند. عادات غذایی با استفاده از پرسشنامه یادداشت ۴ روزه غذایی تعیین گردید. زنانی که مصرف چربی کل آنهابیش از ۳۰ درصد چربی اشباع شده بیش از ۱۰ درصد انرژی دریافتی در روز یا کلسترول بیشتر از ۳۰۰ میلیگرم در روز بود وارد مطالعه شدند و بطور تصادفی در گروه مورد مداخله و شاهد قرار گرفتند. بنابراین کلیه نمونه‌ها از بین زنانی انتخاب شدند که رژیم غذایی آتروژنیک داشتند.

تعداد ۵۳۰ پرسشنامه اولیه تکمیل گردید ولی در کل تعداد ۳۱۰ نفر تا زمان پایان بارداری رژیم را رعایت نمودند که از این تعداد ۱۷۱ نفر در گروه مورد مداخله و ۱۳۹ نفر در گروه شاهد قرار داشتند.

این تعداد پس از زایمان نیز پیگیری شدند. در انتهای مطالعه ۲۲ نمونه به علل مختلف از جمله عدم پیروی از رژیم غذایی، تغییر منزل یا استفاده کودک از شیرهای فرموله از مطالعه خارج شدند.

● **توصیه‌های غذایی.** رژیم غذایی با درنظر گرفتن عادات غذایی، وضعیت اقتصادی- اجتماعی و سلیقه فرد و به منظور اصلاح دریافت چربیهای غذایی به افراد مورد مداخله ارایه شد. میزان چربی کل کمتر از ۳۰ درصد، saturated fatty acid (SFA) کمتر از ۱۰ درصد، monounsaturated fatty acid (MUFA) در محدوده ۱۰ تا ۱۵ درصد و polyunsaturated fatty acid (PUFA) تا ۱۰ درصد انرژی کل روزانه، کلسترول کمتر از ۳۰۰ میلیگرم در روز، توصیه به مصرف روغن مایع ذرت، آفتاب‌گردان و روغن زیتون به تناسب در رژیم افراد و رعایت نسبت PUFA به SFA در حدود ۱ تا ۱/۵ در نظر گرفته شد. مصرف دانه‌های روغنی، افزایش نوبتهای مصرف گوشت ماهی، محدودیت مصرف گوشت قرمز و چربیهای حیوانی، مصرف لبنیات کم چربی و میوه‌جات و سبزیجات و محدودیت مصرف زرده تخم‌مرغ به سه عدد زرده در هفته توصیه شد. همچنین میزان پروتئین مصرفی روزانه افراد براساس توصیه (RDA) recommended dietary allowance زنان باردار ۳۰گرم و انرژی ۳۰۰ کیلوکالری در روز افزایش یافت (۲۱). در گروه کنترل تنها توصیه‌های متداول بارداری شامل افزایش ۳۰ گرم پروتئین و ۳۰۰ کیلوکالری انرژی به رژیم روزانه آنها انجام شد.

زنان باردار در هر دو گروه تا زمان زایمان هر ماه یکبار پیگیری شدند و افراد گروه اول که رژیم را بطور صحیح پیروی نکرده و افراد گروه دوم که رژیم آنها از وضعیت اولیه تغییر کرده و مصرف چربیها در آنها اصلاح شده بود از مطالعه حذف شدند. پس از تولد نوزادان، اصلاح چربیهای رژیم غذایی در مادران گروه مورد مداخله ادامه یافت و توصیه‌های شیردهی به هر دو گروه ارایه شد، بطوری که انرژی و پروتئین دریافتی روزانه آنها به ترتیب ۵۰۰ کیلوکالری و ۳۰ گرم افزایش یافت. در مورد غذاهای کمکی توصیه خاصی صورت نگرفت. در این مرحله پیگیری افراد علاوه بر تماس تلفنی بطور ماهیانه، در شش ماهگی و یک سالگی به صورت حضوری انجام و وزن و قد کودکان اندازه‌گیری شد.

● **اندازه‌گیری چربیهای سرم.** افراد مورد مطالعه برای زایمان به بیمارستان مورد نظر معرفی شدند تا همزمان با آن نمونه خون بند ناف گرفته شود. پس از سانتریفوژ، نمونه‌هایی که همولیز شده بود به علت خطا در اندازه‌گیری چربیها، از مطالعه حذف شدند. در مجموعه ۱۸۰ نمونه برای اندازه‌گیری چربیهای سرم بند ناف به آزمایشگاه فرستاده شده که ۸۶ نمونه مورد مداخله و ۹۴ نمونه مربوط به گروه شاهد بودند. پس از یکسال نمونه‌های سرم کودکان به غیر از ۲۲ مورد که به علل مختلف حذف شدند، جمع‌آوری شد.

چربیهای سرم از جمله Cht، TG و HDL-C با روش آنزیمی توسط دستگاه اتوآنالیزور ELAN 2000 اندازه‌گیری و LDL-C توسط فرمول Friedewald-Friedrickson تعیین گردید (۲۲).

از آنجا که اندازه‌گیری TG نیاز به ناشتا بودن دارد، TG کودکانی که ۱۲ ساعت ناشتایی را تحمل کرده بودند مقایسه شد. بنابراین TG در ۹۴ نمونه (۴۱ نفر مورد مداخله و ۵۳ نفر کنترل) مقایسه گردید.

برای مقایسه میانگین تغییرات چربیهای سرم بند ناف و کودکان یکساله، همچنین مقایسه میانگین وزن و قد کودکان دو گروه در بدو تولد و پس از یکسال از آزمون t-student استفاده گردید.

نتایج

از کل نمونه‌ها، ۵۸ درصد گروه مورد مداخله اصلاحات رژیم غذایی توصیه

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۱. مشخصات عمومی زنان باردار گروه مورد مداخله و شاهد در آغاز مطالعه

	گروه مورد مداخله	گروه شاهد
سن (سال)	۲۲/۲±۸/۴	۲۳/۷±۹/۱
وزن (کیلوگرم)	۶۱/۸± ۲۰/۳	۶۴/۶±۱۹/۸
شاخص تودهٔ بدنی BMI	۲۴/۷±۶/۴	۲۵/۶±۷/۱
تعداد بارداری	۱/۸±۰/۸	۱/۷±۰/۵

† هیچ یک از مقادیر در دو گروه اختلاف نداشت.

شده را کاملاً پذیرفتند و تا پایان مطالعه آن را رعایت کردند و بقیه افراد که رژیم را رعایت نکرده بودند از مطالعه حذف شدند. علل مختلف حذف از مطالعه شامل ۲۰۰ نفر عدم پذیرش شرکت در مطالعه، ۴ نفر عدم رعایت به علت شرایط اقتصادی، ۸۱ نفر نگرفتن نمونه خون زمان زایمان و ۴۰ نمونه به علت همولیز می‌باشد. در کل ۱۸۰ نمونه در مرحله اول مطالعه مورد بررسی قرار گرفتند. میانگین سن، وزن، BMI و تعداد بارداری در دو گروه مورد مطالعه در آغاز مطالعه تفاوت نداشتند (جدول ۱). همچنین پس از یک سال ۲۲ نفر از کودکان به علل مختلف از جمله استفاده از شیرهای فرموله، تعویض منزل یا عدم رعایت رژیم غذایی توسط مادر از مطالعه حذف شدند.

تفاوت انرژی، کربوهیدرات، پروتئین، چربی کل و انواع مختلف چربیها نظیر PUFA,MUFA,SFA و کلسترول در ابتدای مطالعه در دو گروه مورد مداخله و کنترل یکسان بود (جدول ۲).

در ابتدای مطالعه ترکیب SFA، MUFA و PUFA در گروه مورد مداخله و کنترل به ترتیب حدود ۱۴/۵، ۷ و ۵/۵ بوده است. ولی پس از مداخله میزان SFA کمتر و میزان MUFA و PUFA بیشتر بود (P<۰/۰۵) (جدول ۲). وضعیت غذایی دو گروه در زمان شیردهی در جدول ۳ آورده شده است.

میانگین TG,cht و LDL-C سرم بند ناف در دو گروه اختلاف معنی‌داری داشت (P<۰/۰۵) ولی HDL-C تفاوت معنی‌داری نداشته است (جدول ۴). همچنین non HDL-C در گروه مورد مداخله کاهش معنی‌داری نسبت به گروه کنترل داشته است (جدول ۴). در کودکان یکساله نیز میزان LDL-C, TG, cht و non-HDL-C در گروه مورد مداخله نسبت به گروه کنترل کاهش داشته است (P<۰/۰۵). در این مرحله نیز اختلاف HDL-C معنی‌دار نبود. مقایسه فراوانی نوزادان با چربیهای سرم بند ناف و یک سالگی بالاتر از صدک ۹۵ در دو گروه مورد مداخله و کنترل در جدول ۵ آورده شده است. هیچیک از نوزادان دو گروه HDL-C کمتر از صدک ۵ نداشته‌اند.

میانگین وزن در گروه مورد مداخله و کنترل در هنگام تولد به ترتیب ۳۵۲۲±۲۶۷ و ۳۵۹۶±۳۲۱ گرم و میانگین قد به ترتیب ۵۰/۴±۱۰/۸ و

جدول ۲. وضعیت غذایی گروه مورد مداخله و شاهد در آغاز مطالعه و زمان زایمان

	گروه مورد مداخله	گروه کنترل
● آغاز مطالعه		
انرژی(کیلوکالری)	۲۶۲۱±۶۵۱	۲۵۸۰±۶۳۹
کربوهیدرات	۵۵/۲±۱۲/۶	۵۶/۴±۱۱/۸
(درصد انرژی دریافتی)		
پروتئین	۱۷/۳±۶/۸	۱۶/۹±۶/۴
(درصد انرژی دریافتی)		
چربی کل	۲۷/۵±۱۰/۱	۲۶/۷±۹/۸
(درصد انرژی دریافتی)		
saturated fatty acid	۱۴/۳±۶/۴	۱۴/۷±۶/۷
(درصد انرژی دریافتی)		
monounsaturated fatty acid	۷/۳±۴/۹	۶/۹±۴/۱
(درصد انرژی دریافتی)		
polyunsaturated fatty acid	۵/۹±۲/۸	۵/۱±۴/۵
(درصد انرژی دریافتی)		
کلسترول (میلیگرم)	۲۵۹±۱۳۱	۲۷۵±۱۴۳
● زمان زایمان		
انرژی (کیلوکالری)	۲۶۴۰±۲۲۱	۲۶۴۵±۲۰۴
کربوهیدرات	۵۴/۸±۹/۱	۵۵/۴±۸/۷
(درصد انرژی دریافتی)		
پروتئین	۱۷/۲±۴/۲	۱۷/۵±۴/۶
(درصد انرژی دریافتی)		
چربی کل	۲۸/۵±۲/۲	۲۷/۵±۲/۴
(درصد انرژی دریافتی)		
saturated fatty acid	†۵/۷±۲/۶	†۱۴/۷±۶/۱
(درصد انرژی دریافتی)		
monounsaturated fatty acid	†۱۳/۶±۴/۱	†۶/۹±۲/۲
(درصد انرژی دریافتی)		
polyunsaturated fatty acid	†۹/۲±۳/۶	†۵/۳±۳/۹
(درصد انرژی دریافتی)		
کلسترول (میلیگرم)	†۲۶۱±۱۱۲	†۲۸۹±۱۴۹

† اختلاف بین دو گروه معنی‌دار است (P<۰/۰۵)

جدول ۳. وضعیت غذایی گروه مورد مداخله و شاهد در زمان شیردهی

	گروه مورد مداخله	گروه شاهد
انرژی(کیلوکالری)	۲۸۵۰±۲۰۱	۲۸۴۱±۲۲۲
کربو هیدرات	۵۴/۶±۱۰/۳	۵۶/۸±۱۴/۵
(درصد انرژی دریافتی)		
پروتئین	۱۸/۱±۴/۶	۱۷/۴±۵/۹
(درصد انرژی دریافتی)		
چربی کل	۲۷/۲±۵/۸	۲۵/۸±۱۰/۴
(درصد انرژی دریافتی)		
saturated fatty acid	۵/۸±۳/۴	۵۱۴/۸±۷/۶
(درصد انرژی دریافتی)		
monounsaturated fatty acid	۱۲/۶±۴/۷	۷/۱±۴/۱
(درصد انرژی دریافتی)		
polyunsaturated fatty acid	۸/۹±۲/۱	۳/۹±۱/۶
(درصد انرژی دریافتی)		
کلسترول(میلیگرم)	۲۷۲±۱۴۲	۲۷۹±۱۵۱

† اختلاف معنی‌دار است (P<۰/۰۵)

www.SID.ir

Archive of SID

۵۱/۲±۱۲/۲ سانتیمتر بود (P>۰/۰۵). میانگین وزن کودکان یکساله در گروه مورد مداخله ۱۱/۴±۳/۵ در مقابل ۱۲/۱±۴/۸Kg در گروه کنترل و میانگین قد ۷۷/۳±۱۸/۷ در مقابل ۸۰/۹±۲۰/۱Cm بود (P>۰/۰۵).

بحث

مهمترین نتایج به دست آمده نشان داد که چربیهای سرم بند ناف با اصلاح رژیم غذایی مادران در زمان بارداری بطور محسوسی اصلاح گردیده است. همچنین با پیگیری نمونه‌ها تا یک سالگی و با در نظر گرفتن اصلاح چربی رژیم در گروه مورد مداخله مشخص گردید که در یک سالگی نیز سطح چربیهای سرم نوزاد نسبت به گروه کنترل اصلاح شده است. نکته قابل توجه آن که میزان افزایش cht، TG و LDL-C از زمان تولد تا یک سالگی نیز در نوزادان گروه مداخله کمتر از گروه کنترل بوده و به خوبی مشخص می‌کند که رژیم غذایی زمان شیردهی نیز مثل زمان بارداری مؤثر می‌باشد. مطالعه Shekelle نشان می‌دهد که رژیم درمانی و مشاوره با والدین LDL-C را در ۱۹ درصد کودکان کاهش‌می‌دهد (۲۴).در مطالعه‌ای که‌بر روی‌نوزادان۷تا۱۳ ماهه فنلاندی انجام گرفته، سطح چربیهای سرم با کاهش عوامل آتروژن غذایی اصلاح گردیده است (۱۳). مداخلات انجام شده در این کودکان توانسته از افزایشهای وابسته به سن در cht و non-HDL-C پیشگیری کند. مطلب مهم آنکه این مداخله تأثیر سویی بر رشد کودکان نداشته است (۱۳). در مطالعه ما نیز رژیم ارایه شده هیچگونه تأثیری بر روی رشد کودکان از نظر وزن و قد نداشته است. مطالعات بالینی در بالغین مبتلا به هیپرکلسترولمی نشان داده که اصلاحات غذایی موجب ۲۵ درصد کاهش در Cht می‌گردد (۲۵). مداخله در بچه‌ها کاهشی در حدود ۶ درصد را نشان داده است (۲۶). با توجه به آنکه ۱۰ درصد کاهش در در میانگین Cht جامعه موجب کاهش ۲۰ تا ۵۰ درصد شیوع بیماریهای عروق کرونر (CAD) می‌گردد (۲۷)، بنابراین در صورتی که تغییر ۶ درصد در کودکی پایدار باشد، تأثیر قابل توجهی بر شیوع CAD خواهد داشت. در نتایج حاضر که کاهش حدود ۱۰ تا ۱۳ درصد در Cht گروه مورد مداخله نشان داده شد، پیش‌بینی می‌شود که کاهش ۲۰ تا ۶۰ درصد در شیوع CAD، به وجود آید و نتایج قبلی در زمینه اصلاح رژیم غذایی بر کاهش Cht در بالغین، نوجوانان و اطفال مشخص می‌گردد (۲۸-۳۰). در یک مطالعه گذشته‌نگر، تأثیر سودمند رژیم مادران گیاهخوار بر روی اسیدهای چرب پلاسما بند ناف نوزاد نشان داده شد (۱۷). طی مطالعه‌ای که به منظور بررسی اثر مکمل روغن ماهی بر طول مدت بارداری انجام شد، مشخص گردید که روغن ماهی طول مدت بارداری و وزن تولد را افزایش داده است (۱۷). همچنین با پیگیری نمونه‌ها تا یک سالگی و با در نظر گرفتن اصلاح چربی غذایی رژیم در گروه مورد مداخله مشخص شد که در یک سالگی نیز چربیهای سرم کودک نسبت به

جدول ۴. چربیهای سرم بند ناف و نوزاد یکساله در دو گروه

چربیها (میلیگرم بر لیتر)	گروه مورد مداخله	گروه کنترل
● *بند ناف*		
Cht	۷۰/۲±۱۵/۹	۸۱/۴±۱۷/۲
TG	۸۵/۳±۱۶/۷	۹۷/۵±۱۸/۲
LDL-C	۲۷/۸±۱۵/۲	۳۴/۸±۱۷/۱
HDL-C	۲۵/۸±۴/۳	۲۷±۵/۷
non-HDL-C	۴۴/۵±۷/۲	۵۴/۴±۸/۱
● *نوزاد یکساله*		
Cht	۱۴۵/۷±۵۱/۴	۱۶۱/۴±۵۶/۲
TG	۹۰/۱±۳۱/۸	۹۸/۳±۳۳/۱
LDL-C	۸۵/۶±۲۰/۴	۹۲/۳±۱۹/۶
HDL-C	۳۲/۱±۸/۷	۳۲/۶±۸/۵
non- HDL-C	۱۱۳/۶±۳۰/۲	۱۲۸/۸±۳۴/۷

Cht: Total Cholestrol; TG: Triglyceride;
LDL: Low Density Lipoprotein; HDL: High Density Lipoprotein

گروه کنترل، اصلاح شده است. همچنین مقدار چربیهای دریافتی در گروه مورد مداخله مطابق توصیه رژیم بارداری در مرحلهٔ اول برنامهٔ آموزش ملی کلسترول (National Cholesterol Education Program) رژیمی تنظیم شده است (۳۱).کاهش چربی دریافتی تا حد کمتر از ۳۰ درصد کاهش SFA تا حد کمتر از ۸ درصد و افزایش PUFA به حد بالاتر از ۱۰ درصد از اهداف آموزشی این برنامه می‌باشد.

یادداشت ۴ روزه غذایی قبل از مداخله نشان می‌دهد، دریافت میزان انواع چربیها در دو گروه مطابق توصیه NCEP نبوده است، بطوری که حدود ۱۴تا ۱۵ درصد انرژی دریافتی از نوع SFA بوده است که پس از مداخله به ۵/۷ درصد انرژی روزانه تقلیل یافت. ولی از آنجا که اسیدهای چرب چندگانه بلند با زنجیرای بلند برای رشد جنین و نوزاد بعد از تولد لازم است و در بدن انسان سنتز نمی‌شود، دریافت اسیدهای چرب PUFA از طریق رژیم غذایی لازم می‌باشد (۳۲)، بررسی میزان مصرف اسیدهای چرب ترانس در این مطالعه مقدور نبود، بنابراین مقایسه میزان آن در دو گروه انجام نشد. ولی از آنجا که کاهش این اسیدهای چرب در زنان باردار توصیه گردیده است (۳۳)، روغنهای هیدروژنه به عنوان منبع اصلی اسیدهای چرب ترانس در رژیم افراد مورد مداخله حذف گردید.

تجویز رژیم غذایی با چربی و کلسترول کمتر موجب کاهش HDL-C می‌گردد و در نتیجه اثرات مثبت رژیم کاهش دهنده آترواسکلروز را کاهش می‌دهد (۳۴). در این مطالعه نیز HDL-C در گروه مورد مداخله کاهش یافته ولی این کاهش معنی‌دار نبوده است.

مطالعات متعددی نشان داده‌اند که رژیم کم چربی در بچه‌ها به علت دریافت انرژی کم یا عدم دسترسی به مواد مغذی ضروری موجب توقف یا کندی رشد می‌گردد (۲۷). بیشتر این مطالعات رژیمهایی را مد نظر قرار

www.SID.ir

Archive of SID

داده‌اند که مواد مغذی لازم را به مقدار کم دارند (۳۵). در حالی که هدف از این مطالعه کاهش دریافت چربی به کمتر از ۳۰ درصد انرژی است و چون ترکیب رژیم از نظر مواد مغذی خصوصاً پروتئین و همچنین انرژی متناسب با شرایط فرد و در نظر گرفتن توصیه‌های بارداری تنظیم شده است، رشد نوزادان از نظر وزن و قد در دو گروه تفاوتی نداشته و همچنین وزن و قد آنها در حد استاندارد می‌باشد، بطوری که در آغاز تولد وزن و قد نوزادان هر دو گروه بین صدک ۵۰ تا ۷۵ و در یک سالگی کمی بیشتر از صدک ۷۵ می‌باشد (۳۶). در طی مطالعه علاوه بر پیگیری رعایت رژیم از نظر ترکیب چربیها بطور ماهانه، رژیم غذایی از نظر انرژی، پروتئین و دیگر مواد مغذی ضروری در زمان بارداری بررسی و توصیه‌های لازم به مادر ارایه شد.

یکی از مشکلاتی که روشهای رژیم غذایی در اینگونه مطالعات دارد، عدم دستیابی دقیق به مقدار دریافت مواد غذایی است. تنها راه حل ممکن که تا حدی این مشکل را حل می‌کند، پیگیری رژیم غذایی افراد هر ماه یکبار می‌باشد، بطوری که در هر مراجعه وضعیت غذایی فرد سؤال می‌گردد.

بر اساس مطالعات متعددی که بر روی هیپرکلسترولمی کودکان انجام گرفته مشخص گردید که پیشگیری از آترواسکلروز از اوایل زندگی موجب کاهش مرگ و میر در بزرگسالی می‌گردد. با توجه به مطالعه حاضر تأثیر اصلاح رژیم غذایی قبل از تولد نیز بر روی چربیهای سرم بدو تولد و حتی تا یک سالگی کودک تأیید شد. بنابراین اگر پیشگیری از آترواسکروز خصوصاً در خانواده‌های با سابقه فامیلی از قبل از تولد انجام گیرد، می‌توان گام مثبتی در کنترل این بیماری برداشت.

قدردانی و تشکر

از زحمات بی شائبه سرکار خانم سلطانی، سرکار خانم فخرآبادی، کارکنان زایشگاه و آزمایشگاه بیمارستان سینا خصوصاً سرکار خانم حریری و جناب آقای میر که در اجرای این طرح ما را یاری رساندند، قدردانی می‌شود.

منابع

1- Pesone E, Norio R, Hirvonen J. Initimal thickening in the coronary arteries of infants and children as an indicator of risk factor for coronary heart disease. Eur Heart J 1990; 11(suppl): 35-40.

2- Zamosi B. Potential markers of the atherosclerotic process in high risk children. Clin Bioch J 1991; 1:405-408.

3- Lakovtsova K. Prenatal pathology and risk groups. Russia 1990; 11: 112--115.

4- Newman WP, Freedman DS, Voors AW, et al. Relation of serum lipoprotein levels and systolic blood pressure to early atherosclerosis: The Bogalusa Heart Study. N Engl J Med 1986; 314: 138-44.

5- Freedman DS, Sarah K. Tracking of serum cholesterol levels in a multiracial sample of preschool children. J Pediatrics 1992; 90(1): 26-30.

6- Klag MJ, Ford DE, Mead TA. Serum cholesterol in young men and subsequent cardiovascular disease. N Engl J Med 1993; 328: 313-18.

۷- هاشمی‌پور م، کلیشادی ر، صراف زادگان ن. وضعیت چربی خون کودکان و نوجوانان اصفهان. مجله پژوهش در پزشکی ۱۳۷۵؛ ۲(۳): ۹۸-۱۰۷.

۸- شادزی ش، قاسمیان ص، بشردوست ن، صراف‌زادگان ن. بررسی میزان لیپوپروتئین‌ها در کودکان ۳ تا ۷ ساله در خانواده‌های مبتلا به ضایعات قلبی عروقی زودرس در اصفهان. مجله بیماریهای قلب و عروق ۱۳۷۳؛ ۱۰: ۶۰۵-۶۰۱.

۹- نخجوانی م، عطایی ل، جمشیدی م. تعیین مقدار لیپوپروتئین‌های سرم در خون بند ناف هزار نوزاد در تهران. مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران (در نوبت چاپ).

10- Kaplan RM, Toshima JT, Valkonen T. Trends in coronary heart disease mortality and related factors in Finland. Cardioligy 1985; 72: 35-51.

11- Newman TB, Browner WS, Hulley SB. Children should not be rountinely screened for high blood cholesterol. Am J Dis child 1990; 144: 851-52.

12- National cholesterol Eduction Program. Highlights of the report of the expert panel on blood cholesterol levels in children and adolescents. Pediatrics 1991; 89: 485-90.

13- Lapinleimu H, Viikari J, Jokinen E, Sale P, Routi T, Leino A, et al. Prospective randomised trial in 1002 infants diet low in saturated fat and cholesterol. Lancet 1995; 345(25): 471-476.

14- Kayden HJ, Dancis J, Money WL. Transfer of lipid across the guinea pig placenta. Am J Obstet Gynecol 1989; 104: 564-566.

15- Protman OW, Behraman RE, Soltys P. Transfer of free fatty scids across the primate placenta. Am J Physical 1969; 216: 143-146.

16- Coleman RA. Placental metabolism and transport of lipids. Fed Proc 1986; 45: 2519-22.

17- Reddy S, Sanders TB, Oheid O. The influence of maternal vegetarian diet on essential fatty acids of the newborn. Eur J Clin Nutr 1994; 48: 358-368.

www.SID.ir

Archive of SID

18- Olsen SF, Sorensen JD, Secher NJ, Hed EM, Henriksen TB, Hansen HS, et al. Randomised controlled trial of effect of fish oil supplementation on pregnancy duration. Lancet 1992; 339: 1003-7.

19- Fluang Y, Redden PR, Horrobin DF, Churchill S, Parker B. Effects of repeated gestation and lactation on milk n-6 fatty acid composition in rrats fed on a diet rich in 18: 2n-6 or 18: 3n-6. Br J Nutr 1992; 68: 337-47.

20- Mann GV. Metabolic consequences of dietary trans fatty acids. Lancet 1994; 343 (21): 1268-1271.

21- Hanchey DL. Benefits and risks of modifying maternal fat intake in pregnancy and lactation. Am J Clin Nutr 1994; 59(SUPPL): 54S-64S.

22- Friedewald WT, Levy RI, Fridrikson DS. Estimation of concentrations of low density liipoprotein cholesterol in plasma without use of preparative ultracentrifuge. Clin Chem 1972; 18: 499-502.

23-Strong W. Atherosclerosis: Its peditric roots. In: Kaplan N, Stampler J (eds): Prevention of Coronary Heart Disease. Philadelphia: W.B. Saunders Co. 1983: Table 6, 7, 20 and 21.

24- Shekeler S. Plasma cholesterol level and death from coronary heart disease. Am J Cardiol 1981; 304: 62-70.

25- Ehnholm C, Huttunen JK, Pietinen P. Effect of diet on serum lipoprotein in a population with a high risk of coronary heart disease. N Engle J Med 1982; 307: 850-55.

26- Walter H, Hofman A, Vaughan RD, Wynder EL. Modification of risk factors for coronary heart disease: five year results of a school-based intervention trial. N Engl J Med 1988; 318: 1093-100.

27- Law MR, Wald NJ, Thompson SG. By how much and how quickly dose reduction in serum cholesterol concentration lower risk of ischemic heart disease?. BMJ 1994; 308: 367-73.

28- Grundy SM, Derke M. Dietary influence on serum lipids and lipoproteins. J lipid Res 1990; 31: 1149-72.

29- Vartianen E, Puska P. The North Korelia Youth Project 1978-80: effect of two years of education intervention on cardiovascular risk factors and behaviours in adolescence. In: Hetel B, Borrenson Cos, eds. Cardiovascular risk factors in childhood: epideiology and prevention. Amesterdam: Elsevier, 1987; 183-202.

30- Friedman G, Goldberg SJ. an evalution of the safety of a low-saturated, low cholesterol diet in infancy. Pediatrics 1976; 58: 655-57.

31- National Cholesterol Eduction Program. Report of the expert panel on population strategies for blood cholesterol reduction. Circulation 1990; 82: 1721-33.

32- Holman RI, Johnson SB, Ogburn PL. Deficiency of essential fatty acid and membrane fluidity during pregnancy and lactation. Proc Nati Acad Sciusa 1991; 88: 4835-9.

33- Stary HC. Evalution and progression of atherosclerotic lesions in coronary arteries of children and young adults. Artheriosclerosis 1993; 99(supple 1): 19-32.

34- Knuimon JI, West CE, Katan MB, Hautvast JG. Total cholesterol and high density lipoprotein cholesterol levels in populations differing in fat and corbohydrate intake. Artheriosclerosis 1994; 144: 612-19.

35- Kaplan RM, Toshima MT. Does a reduced fat diet cause retardation in child growth? Prevent Med 1992; 211: 33-52.

36- King FS, Burgess A. Feeding sick people, especially children In: Nutrition For Developing Countries. and edi. New york: Oxford University Press 1993: 167-188.

www.SID.ir