

روزه داری و پیامدهای بارداری

دکتر حسن بسکابادی^{۱*}، دکتر صدیقه آیتی^۲، مریم ذاکری حمیدی^۳،

طاهره محبی^۴

۱. دانشیار گروه نوزادان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
۲. دانشیار گروه زنان و زایمان، مرکز تحقیقات اختلالات تخمک گذاری، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
۳. دانشجوی دکترای تخصصی بهداشت باروری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تنکابن، تنکابن، ایران.
۴. کارشناس ارشد پرستاری نوزادان، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۱۲/۳ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۲/۴/۱۰

خلاصه

مقدمه: بررسی تأثیر روزه داری بر سلامت مادران باردار، ضرورتی انکارناپذیر است. مطالعات انجام شده در این زمینه، نتایج متناقضی را گزارش کرده اند، لذا مطالعه حاضر با هدف مقایسه پیامدهای بارداری مادران روزه دار و غیر روزه دار انجام شد.

روش کار: این مطالعه توصیفی - تحلیلی طی سال های ۱۳۹۱-۱۳۸۷ بر روی ۱۰۰۰ زن باردار در بخش مامایی بیمارستان قائم (عج) مشهد انجام شد. افراد بر اساس شرح حال به دو گروه مورد (مادرانی که حداقل ۱۰ روز در طول بارداری روزه گرفته بودند = ۶۱۴ نفر) و شاهد (مادرانی که روزه نگرفته بودند = ۳۸۶ نفر) تقسیم شدند. مادران دو گروه، بیماری خاصی در دوران بارداری نداشتند. سپس مشخصات افراد و پیامدهای بارداری دو گروه مورد مقایسه قرار گرفت. داده ها پس از گردآوری با استفاده از نرم افزار آماری SPSS (نسخه ۱۱/۵) و آزمون های ضریب همبستگی پیرسون، تی مستقل، من ویتنی و کورسکال والیس مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی دار در نظر گرفته شد.

یافته ها: دو گروه مورد مطالعه از نظر سن مادر ($p=0/499$)، شغل ($p=0/384$)، تحصیلات ($p=0/245$)، پاریتی ($p=0/094$) و مراقبت قبل از تولد ($p=0/222$) همگن بودند. سزارین در ۱۹۴ نفر (۵۰/۸٪) از گروه شاهد و در ۲۵۲ نفر (۴۱/۸٪) از گروه مورد انجام شده بود ($p=0/008$)، ۴۶ نفر (۱۵٪) از گروه شاهد و ۲۸ نفر (۱۷/۲٪) از گروه مورد به عفونت حین زایمان مبتلا بودند ($p=0/212$)، میانگین وزن نوزادان در گروه شاهد ۳۰۰۰ گرم و در گروه مورد ۳۱۷۰ گرم بود ($p=0/065$)، میانگین وزن قبل از بارداری در مادران گروه مورد ۶۰/۱۶ و در گروه شاهد ۵۸/۵۸ کیلوگرم بود ($p=0/053$)، میانگین وزن ماه آخر بارداری در مادران گروه مورد ۷۰/۹۵ و در گروه شاهد ۷۰/۷۷ کیلوگرم بود ($p=0/443$)،

نتیجه گیری: روزه داری بر روی پیامدهای بارداری (عفونت بارداری و حین زایمان، وزن قبل از بارداری و وزن ماه آخر بارداری، مراقبت های پره ناتال و تولد نوزاد نارس) تأثیر قابل توجهی ندارد.

کلمات کلیدی: بارداری، روزه داری، زایمان، عفونت، نوزاد نارس

* نویسنده مسئول مکاتبات: دکتر حسن بسکابادی؛ دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران. تلفن: ۰۵۱۱-۸۴۱۲۰۶۹؛ پست

الکترونیک: boskabadih@mums.ac.ir

مقدمه

مسلمانان در طول ماه مبارک رمضان از اذان صبح تا غروب آفتاب از خوردن و آشامیدن امتناع می کنند. طول مدت روزه داری بسته به زمان دقیق طلوع و غروب خورشید، از ۱۳ تا ۱۸ ساعت در روز متفاوت است. هر چند روزه گرفتن در ماه مبارک رمضان در دوران بارداری اختیاری است، ولی بسیاری از زنان باردار مسلمان، اقدام به روزه داری می کنند (۱). برخی منابع منتشر شده و یا آنلاین، زنان باردار را از روزه داری در ماه رمضان منع کرده اند. این معافیت بر این اساس است که احتمالاً روزه گرفتن در دوران بارداری، باعث بروز مشکلاتی برای مادر و یا جنین می شود (۲). تعداد محدودی از مطالعات، به بررسی تأثیر روزه داری بر سلامت مادر و جنین او در دوران بارداری پرداخته اند و برخی مطالعات، اثرات منفی آن را نشان داده اند. به عنوان مثال در مطالعه رابینسون و همکاران، خطر ابتلاء به تهوع و استفراغ در طول ماه اول بارداری در زنان روزه دار افزایش داشت (۳). همچنین در مطالعه میرقانی و همکاران (۲۰۰۴)، شیوع بالای عفونت های دستگاه ادراری زنان باردار در طول روزه داری به دلیل کاهش مصرف مایعات گزارش شد (۴).

در مطالعه مالهورترا و همکاران (۱۹۸۹) در انگلیس، تغییرات متابولیک زنان باردار مسلمان در ماه رمضان در مقایسه با گروه کنترل مورد ارزیابی قرار گرفت. در هیچ یک از مادران روزه دار، مقادیر بیوشیمیایی در انتهای روزه داری طبیعی نبود. لذا امتناع از روزه داری برای زنان باردار توصیه شد (۵). روزه داری زنان باردار و تأثیر آن بر پیامد بارداری، سؤالی است که مکرراً متخصصین زنان و زایمان با آن روبرو هستند، بنابراین ارزیابی زنان باردار روزه دار در دوران بارداری و بررسی تأثیر روزه داری بر سلامت مادر ضروری به نظر می رسد، لذا مطالعه حاضر با هدف مقایسه پیامدهای بارداری مادران روزه دار و غیر روزه دار انجام شد.

روش کار

این مطالعه توصیفی - تحلیلی طی سال های ۱۳۹۱ - ۱۳۸۷ بر روی ۱۰۰۰ زن باردار در بخش مامایی بیمارستان قائم (عج) مشهد انجام شد. افراد بر اساس

شرح حال به دو گروه مورد (مادرانی که حداقل ۱۰ روز در دوران بارداری روزه گرفته بودند = ۶۱۴ نفر) و شاهد (مادرانی که روزه نگرفته بودند = ۳۸۶ نفر) تقسیم شدند. حجم نمونه از طریق فرمول حجم نمونه مربوط به مقایسه یک متغیر کیفی در دو جامعه مستقل و بر اساس مطالعه انجام شده در بیرمنگهام انگلستان که به بررسی وزن بدو تولد نوزادان مادران مسلمان آسیایی روزه دار در مقایسه با نوزادان زنان آسیایی غیر مسلمان پرداخت و میزان وزن کم بدو تولد (زیر ۲۵۰۰ گرم) به میزان ۸ درصد در مقابل ۴/۵ درصد نسبت به گروه مقایسه بود ($p_2=0/08$ ، $p_1=0/045$) (۶) و با در نظر گرفتن خطای نوع اول ۰/۰۵ و خطای نوع دوم ۰/۲۰، ۴۱۴ نفر در هر گروه تعیین شد که به منظور اطمینان بیشتر به نتایج (افزایش درجه آزادی)، حجم نمونه به ۶۱۴ نفر در گروه زنان روزه دار و ۳۸۶ در گروه فاقد روزه افزایش یافت. به منظور همگنی در دو گروه، روزه داری صرفاً در ماه مبارک رمضان مد نظر بود. این مطالعه پس از تأیید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی مشهد انجام شد. مادران پس از اخذ رضایت آگاهانه، وارد مطالعه شدند. گروه هدف این مطالعه، زنان بارداری بودند که در دوران بارداری، روزه داری را تجربه کرده بودند. ارزیابی و بررسی مشکلات مادران باردار روزه دار و مقایسه آن با گروه شاهد از طریق پرسشنامه انجام شد. اطلاعات مربوط به مطالعه حاضر از طریق پرسشنامه پژوهشگر ساخته گردآوری شد. این پرسشنامه پس از بررسی و مطالعه متون تخصصی طراحی شد. روایی محتوای این پرسشنامه پس از بررسی نظر صاحب نظران مورد تأیید قرار گرفت. در مطالعه حاضر، گروه شاهد مادرانی بودند که در دوران بارداری، روزه نگرفته و بارداری پرخطری نداشتند. در این مطالعه، افراد دو گروه مورد و شاهد از نظر معیارهایی نظیر سن مادر و ماه بارداری با هم همسان بودند. در این شرح حال، وزن مادر باردار قبل و پس از روزه داری، سابقه بیماری های مادر قبل از بارداری و علائم و نشانه های مادر پس از روزه داری مورد بررسی قرار گرفت. معیارهای ورود به مطالعه شامل مادران باردار روزه دار سالم و مادران باردار روزه نگرفته سالم بود و معیارهای خروج از مطالعه شامل مادران باردار با بیماری های زمینه دوران بارداری نظیر

دار و ۳۰۱ نفر (۳۸٪) غیر روزه‌دار بودند. در سه ماهه دوم بارداری، ۹۳ نفر (۷۸٪) روزه‌دار و ۲۶ نفر (۲۲٪) غیر روزه‌دار و در سه ماهه سوم بارداری، ۳۸ نفر (۴۰٪) روزه دار و ۵۸ نفر (۶۰٪) غیر روزه‌دار بودند و دو گروه از این نظر اختلاف آماری معناداری نداشتند ($p < 0/05$). همچنین در این مطالعه، میانگین ساعات روزه‌داری، ۱۴ ساعت در روز بود و روزه داری در ماه‌های شهریور و مهر بود. متوسط زمان روزه داری $19/32 \pm 9/1$ روز بود.

دو گروه مورد مطالعه از نظر سن مادر ($p = 0/499$)، شغل مادر ($p = 0/384$)، تحصیلات مادر ($p = 0/245$)، پاریتی ($p = 0/094$) و مراقبت قبل از تولد ($p = 0/222$) همگن بودند (جدول ۱). سزارین در ۱۹۴ نفر (۵۰/۸٪) از گروه شاهد و در ۲۵۲ نفر (۴۱/۸٪) از گروه مورد انجام شده بود ($p = 0/008$). ۴۶ نفر (۱۵٪) از گروه شاهد و ۲۸ نفر (۱۷/۲٪) از گروه مورد به عفونت حین زایمان مبتلا بودند ($p = 0/212$). در بین مادران روزه دار، تنها ۲۰ نفر (۳/۸٪) از افراد جهت مراقبت‌های پره‌ناتال مراجعه نکرده بودند و در گروه شاهد، ۹ نفر (۲/۸٪) از افراد تحت مراقبت‌های پره‌ناتال نبودند ($p = 0/210$). مادران دو گروه از نظر سابقه مصرف دارو با یکدیگر مقایسه شدند. مصرف دارو در زنان باردار غیر روزه دار بیشتر بود. در گروه مورد، ۴۰ نفر (۷/۸٪) از افراد، سابقه مصرف دارو داشتند در حالی که در گروه شاهد، ۵۱ نفر (۱۳/۶٪) از افراد، دارو مصرف می‌کردند ($p = 0/005$).

دیابت، سل، بیماری قلبی، بیماری مزمن، آسم، بیماری روماتولوژی، بیماری خود ایمنی، پره‌اکلامپسی، بیماری‌های گوارش، عفونت‌ها، بدخیمی، بیماری‌های استخوانی و غدد، نارسایی گردن رحم و یا صرع بود. ماه‌های روزه داری در شهریور و مهر بود. داده‌ها پس از گردآوری با استفاده از نرم افزار آماری SPSS (نسخه ۱۱/۵) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. دو گروه مورد مطالعه ابتدا بر اساس شاخص‌های فردی معرفی شدند و متغیرهای مداخله‌گر در دو گروه مورد ارزیابی قرار گرفتند. در توصیف داده‌ها از میانگین، انحراف معیار، جداول فراوانی و نمودارها استفاده شد. به منظور تحلیل و بررسی روابط بین متغیرها پس از کنترل نرمالیت، برای موارد طبیعی از آزمون‌های ضریب همبستگی پیرسون، تی مستقل و آنوا استفاده شد. در صورتی که در آزمون نرمالیته برقرار نبود، از آزمون‌های غیر پارامتری شامل ضریب همبستگی اسپیرمن، من ویتنی و کورسکال والیس استفاده شد. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

۷۸۴ نفر (۷۸٪) از افراد مورد مطالعه در سه ماهه اول (۱۴ هفته اول بارداری)، ۱۱۹ نفر (۱۲٪) در سه ماهه دوم (۱۴ هفته دوم بارداری) و ۹۶ نفر (۱۰٪) در سه ماهه سوم بارداری (در ۱۴ هفته سوم بارداری) قرار داشتند. در سه ماهه اول بارداری، ۴۸۳ نفر (۶۲٪) روزه

جدول ۱- مقایسه مشخصات بارداری و زایمان بین گروه روزه دار (مورد) و غیر روزه دار (شاهد)

متغیرها	گروه	
	مورد (درصد)	شاهد (درصد)
سزارین	۴۱/۸	۵۰/۸
عفونت حین زایمان	۱۵/۰	۱۷/۲
مراقبت‌های پری‌ناتال	۳/۸	۲/۸
سابقه مصرف دارو	۷/۸	۱۳/۶

($p = 0/053$) و همچنین وزن ماه آخر بارداری مادران دو گروه اختلاف معنی داری وجود نداشت ($p = 0/832$). طول مدت بستری پس از زایمان در مادران روزه دار، کمتر بود (جدول ۲).

میانگین وزن قبل از بارداری مادران در گروه مورد $60/16$ کیلوگرم و در گروه شاهد $58/58$ کیلوگرم بود ($p = 0/053$). میانگین وزن ماه آخر بارداری مادران در گروه مورد $70/95$ کیلوگرم و در گروه شاهد $70/77$ کیلوگرم بود ($p = 0/443$). بین وزن قبل از بارداری

جدول ۲- مقایسه مشخصات مادران باردار بین گروه روزه دار (مورد) و غیر روزه دار (شاهد)

نتایج آزمون	گروه مورد		متغیرها
	انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	
۰/۰۵۳	۵۸/۵۸ ± ۱۱/۱۹	۶۰/۱۶ ± ۱۲/۳۶	وزن قبل از بارداری مادر (کیلوگرم)
۰/۸۳۳	۷۰/۷۷ ± ۱۲/۰۴	۷۰/۹۵ ± ۱۲/۶۱	وزن ماه آخر بارداری مادر (کیلوگرم)
۰/۷۱۹	۳۸/۶ ± ۱/۹	۳۸/۴ ± ۱/۳	سن جنینی (هفته)
۰/۰۳۳	۱/۵ ± ۰/۹	۱/۴ ± ۱/۲	طول مدت بستری در بیمارستان (روز)

میانگین وزن نوزادان در گروه شاهد ۳۰۰۰ گرم و در گروه مورد، ۳۱۷۰ گرم بود که این تفاوت از نظر آماری معنی دار نبود ($p=0/065$).

بحث

در این مطالعه، روزه داری بر روی پیامدهای بارداری تأثیر منفی نداشت و وزن گیری مادران باردار در دوران بارداری تحت تأثیر روزه قرار نگرفت و روزه داری بر روی مراقبت های دوران بارداری و شیوع عفونت بارداری تأثیری نداشت. در مطالعه حاضر، میانگین وزن ماه آخر بارداری در محدوده طبیعی بود و هیچگونه کاهش در گروه روزه دار مشاهده نشد. در مطالعات مختلف، میزان تغییر در وزن بدن در طول ماه رمضان متفاوت گزارش شده است. متوسط کاهش وزن در ماه رمضان در افراد طبیعی غیر روزه دار بین ۳/۸-۱/۷ کیلوگرم گزارش شده است (۷). در مطالعه صالح و همکاران (۱۹۸۹) در مالزی که بر روی ۶۰۵ زن باردار انجام شد، وزن گیری دوران بارداری بین دو گروه مادران روزه دار و غیر روزه دار تفاوت معنی داری نداشت (۷)، همچنین در مطالعه رحیمی شهرباف و همکار (۲۰۰۰) که بر روی ۴۲۰ زن باردار انجام شد، افزایش وزن بین دو گروه روزه دار و غیر روزه دار تفاوت معنی داری نداشت (۸). با توجه به اینکه نتایج مطالعات دیگر نیز تأیید کننده نتایج مطالعه حاضر می باشند، احتمالاً مقدار دریافت کالری در زن باردار کاهش چندانی نمی یابد و تنها تعداد دفعات دریافت غذا کاهش می یابد. از طرفی، از آنجایی که در مطالعه حاضر، اکثر مادران مورد مطالعه در هر دو گروه در سه ماهه اول بارداری بودند، شاید یکی از دلایل عدم تفاوت وزن گیری بین این گروه ها، زمان روزه داری باشد؛ زیرا به طور معمول وزن گیری در سه ماهه اول بارداری، چندان بارز نمی باشد.

در مطالعه حاضر، وزن نوزادان مادران روزه دار، حدود ۱۷۰ گرم بیشتر از گروه شاهد بود. اگرچه غذا نخوردن در زمان بارداری، باعث کاهش قند خون می شود، ولی پس از ۲۰ ساعت نخوردن غذا، سطح گلوکز سرم در حد بالای ۵۰ میلی گرم در دسی لیتر ثابت می ماند. حتی در صورت نخوردن غذا به مدت طولانی، اثری جنین از طریق روش های جبرانی تأمین می شود. کاهش واضحی در سطح سرمی گلوکز، انسولین، لاکتات، کارنیتین و افزایش معنی دار در سطح تری گلیسرید و هیدروکسی بوتیرات سرم در انتهای روز در زنان باردار روزه دار گزارش شده است (۹). پیامدهای بارداری در زنان باردار روزه دار در مناطقی که دچار سوء تغذیه هستند، مناسب نیست. مطالعه نادری و همکار (۲۰۰۴) نشان داد که روزه داری در ماه رمضان، باعث اشکال در رشد داخل رحمی جنین نمی شود و وزن هنگام تولد در ۱۳۳۰۰ نوزاد، طبیعی گزارش شد (۱۰). در مطالعه عزیززی و همکاران (۲۰۰۴)، کودکان ۱۳-۴ ساله مادرانی که در زمان بارداری روزه گرفته بودند از نظر رشد جسمی، ذهنی و یافته های آزمون های سایکوموتور، شبیه کودکانی بودند که مادرانشان در زمان بارداری روزه نگرفته بودند (۱۱). در مطالعه محبی و همکاران، روزه داری در سه ماهه اول بارداری، تأثیری بر روی وزن گیری نوزاد در هنگام تولد نداشت (۱۲).

در مطالعه حاضر، بروز زایمان نارس در مادران روزه دار با گروه شاهد تفاوتی نداشت. مطالعات حیوانی نشان داده اند که گرسنگی در بارداری، باعث زایمان زودرس در حیوانات می شود. زیرا گرسنگی، باعث تحریک تولید هورمون رها کننده کورتیکوتروپین (CRH) شده و افزایش این ماده با زایمان زودرس ارتباط مستقیم دارد (۱۳). در مطالعه رادیا و همکاران (۲۰۰۵) تحت عنوان "ارتباط روزه داری با زایمان زودرس" که در همدان

در مطالعه حاضر، مصرف دارو در زنان باردار غیر روزه دار بیشتر بود و دو گروه از این نظر اختلاف آماری معنی داری داشتند. به نظر می رسد تعهد به مصرف دارو و دفعات مصرف آن در بسیاری از بیماران در روزه داری ماه رمضان دستخوش تغییر نمی شود، اگرچه گزارشاتی وجود دارد که عکس این مطلب را نشان می دهند. تزریق (وریدی یا عضلانی) برخی داروهای ضروری و یا استفاده از شیاف ها و اسپری ها از سوی برخی صاحب نظران در طول روزه داری مجاز شمرده شده است. با این حال، مصرف خوراکی داروها مجاز نیست و اگر راه دیگری برای تجویز دارو وجود نداشته باشد، بیمار از روزه گرفتن معاف می شود (۱۷). یکی از محدودیت های مطالعه حاضر، استناد به وزن های ثبت شده در پرونده بهداشتی مادران در اول بارداری بود و برخی متغیرها نیز بر اساس شرح حال به دست آمده بود. نقطه قوت مطالعه حاضر، حجم نمونه مناسب بود که در مقایسه با سایر مطالعات در این زمینه در کشور، بسیار قابل توجه است.

نتیجه گیری

روزه داری، پیامدهای بارداری (عفونت، وزن قبل از بارداری و وزن ماه آخر بارداری، مراقبت های پره ناتال و تولد نوزاد نارس) را تغییر نمی دهد.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی مصوب معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد با کد ۸۷۸۷۰ می باشد بدینوسیله از همکاری صمیمی این معاونت و پرسنل زحمتکش بخش مامایی بیمارستان قائم (عج)، تشکر و قدردانی می شود.

انجام شد، ۲۷۰ مورد زایمان زودرس و ۹۶۶ مورد زایمان ترم مورد بررسی قرار گرفتند. در این مطالعه، روزه داری در طول بارداری، باعث افزایش احتمال زایمان زودرس نشد (۱۴). اما در مطالعه هوبل و همکار (۲۰۰۳) در آمریکا، تعداد دفعات غذا خوردن کمتر از ۳ بار در روز با افزایش خطر زایمان زودرس همراه بود (۱۳). در مطالعه سیگا-ریز و همکاران (۲۰۰۱) در آمریکا، احتمال زایمان زودرس در زنان بارداری که ۱۳-۱۲ ساعت در روز غذا نخورده بودند، ۳ برابر بیشتر بود (۱۵). البته باید توجه داشت که روزه داری اسلامی با گرسنگی و یا غذا نخوردن به مدت طولانی در طول روز متفاوت است. علل نارسی در اغلب اوقات، ناشناخته و مولتی فاکتوریال است و به نظر می رسد در روزه داری اسلامی، عوامل مستعد کننده آن بر خلاف گرسنگی معمول تشدید نمی یابد و شاید کاهش شیوع نارسی در گروه روزه دار، ناشی از آرامش معنوی بیشتر مادران به دلیل روزه داری و ارتباط با خدا و توسل به او باشد.

در مطالعه حاضر، عفونت ادراری در دوران بارداری، در هر دو گروه یکسان بود و دو گروه از این نظر اختلاف آماری معنی داری نداشتند. روزه بر سیستم ایمنی بدن نیز نقش مثبت دارد. رحمانی (۱۹۹۸)، به بررسی تأثیر روزه داری ماه رمضان بر روی سیستم ایمنی انسان پرداخت و به این نتیجه رسید که روزه گرفتن، پاسخ سیستم ایمنی سلولی را افزایش داده و باعث بهبود کارایی سیستم ایمنی بدن انسان می شود (۱۶). لذا علی رغم اینکه بارداری به طور معمول، باعث کاهش پاسخ ایمنی می شود، ولی روزه داری آن را تشدید نمی کند.

منابع

1. Kavehmanesh Z, Abolghasemi H. Maternal Ramadan fasting and neonatal health. J Perinatol 2004 Dec;24(12):748-50.
2. Joosop J, Abu J, Yu sl. A survey of fasting during pregnancy. Singapore Med J 2004 Dec;45(12):583-6.
3. Rabinerson D, Dicker D, Kaplan B, Ben-Rafael Z, Dekel A. Hyperemesis gravidarum during Ramadan . J Psychosom Obstet Gynecol 2000 Dec;21(4):189-91.
4. Mirghani HM, Weerasinghe SD, Smith JR, Ezimokhai M. The effect of intermittent maternal fasting on human fetal breathing movements. J Obstet Gynecol 2004 Sep;24(6):635-7.
5. Malhotra A, Scott PH, Scott J, Gee H, Wharton BA. Metabolic changes in Asian Muslim pregnant mothers observing the Ramadan fast in Britain. Br J Nutr 1989 May;61(3):663-72.
6. Cross JH, Eminson J, Wharton BA, Sorrento. Ramadan and birth weight at full term in Birmingham 1990;65(10 Spec):1053-6.

7. Azizi F. Islamic fasting and health. *Ann Nutr Metab* 2010;56(4):273-82.
8. Rahimi Sharbaf F, Voldan M. [Relationship of fasting in the first trimester and birth weight] [Article in Persian]. *J Tehran Univ Med Sci* 2000;63(5):380-5.
9. Dikensoy E, Balat O, Cebesoy B, Ozkur A, Cicek H, Can G. The effect of Ramadan fasting on maternal serum lipids, cortisol levels and fetal development. *Arch Gynecol Obstet* 2009 Feb;279(2):119-23.
10. Naderi T, Kamyabi Z. Determination of fundal height increases in fasting and non-fasting pregnant women during Ramadan. *Saudi Med J* 2004 Jun;25(6):809-10.
11. Azizi F, Sadehipour H, Siahkollah B, Rezaei-Ghaleh N. Intellectual development of children born of mothers who fasted in Ramadan uring pregnancy. *Int J Vitam Nutr Res* 2004 Sep;74(5):374-80.
12. Boskabadi H, Mohebbi T. [Relationship of fasting pregnant mothers and newborn growth parameters]. *J Tehran Univ Med Sci* 2013 [Article in Peress] .
13. Hobel C, Culhane J. Role of psychosocial and nutritional stress on poor pregnancy outcome. *J Nutr* 2003 May;133(5 Suppl 2):1709S-17S.
14. Radnia N, Arab M, Nasrelahi Sh. [The effect of Ramadan fasting on preterm labor] [Article in Persian]. *Iran J Obstet Gynecol infertile* 2005 Fall-Winter;8(2):51-6 .
15. Siega-Riz AM, Herrmann TS, Savitz DA, Thorp JM. Frequency of eating during pregnancy and its effect on preterm delivery. *Am J Epidemiol* 2001 Apr 1;153(7):647-52.
16. Rahmani HR. [Effect of Ramadan fasting on the day of humoral and cellular immune system in humans]. *Proceedings of the Fourth International Congress of Immunology and Allergy of Iran, Isfahan, 23-25 May, 1998.* [in Persian].
17. Crosby SS, Rourke EJ, Warfa MA. Fasting and medical issues during Ramadan. *JAMA* 2005 Oct 5;294(13):1618.