

بررسی اثر ناشی از مواجهه مادر با پرتوهای یون ساز و غیر یون ساز در دوره بارداری بر کاهش وزن هنگام تولد ۱۲۰۰ نوزاد در یک مقطع ۱۵ ماهه در شهر شیراز

دکتر سید محمد جواد مرتضوی^{۱*}، دکتر کمال رایگان شیرازی^۲

۱. استاد فیزیک پزشکی، گروه رادیولوژی، مرکز پژوهشهای علوم پرتوی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران

۲. استادیار فیزیک هسته ای، گروه رادیولوژی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۸۸/۱۱/۲۷

تاریخ دریافت: ۱۳۸۸/۸/۴

خلاصه

مقدمه: کم بودن وزن هنگام تولد نوزاد دومین عامل مرگ و میر نوزادان است. با توجه به مطالعات ضد و نقیض در مورد تاثیر مواجهه مادر با پرتوهای یونساز بر وزن هنگام تولد نوزاد در این مطالعه سعی گردید تا با حذف عوامل مخدوش کننده ارتباط بین انجام رادیوگرافی دندانانی در زنان باردار و خطر کم بودن وزن هنگام تولد جنین مورد بررسی قرار گیرد.

روش کار: تمام مادرانی که اولین زایمان ترم (واژینال یا سزارین) را در سالهای ۱۳۸۵-۱۳۸۷ داشته و مشخصات نوزاد آنها در طرح غربالگری نوزادان شهر شیراز ثبت گردیده بود وارد طرح شدند و با استفاده از شرح حال مادر و تعیین سابقه رادیوگرافی دندانانی و غیردندانانی (سر و گردن) ۱۲۰۰ نوزاد به دو گروه نوزادان مادران با سابقه رادیوگرافی دندانانی (گروه پرتوگیری) و نوزادان مادران فاقد سابقه رادیوگرافی (بدون پرتوگیری) تقسیم شدند. دو گروه از نظر سن حاملگی، جنسیت نوزاد و نمایه توده بدن مادر (BMI) با هم یکسان سازی شدند. تمام عوامل مداخله گر احتمالی نظیر سابقه مواجهه با پرتوهای غیر یون ساز مورد توجه قرار گرفت. نتایج به دست آمده با آزمون های آماری t ، کای اسکور و ANOVA مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته ها: در این مطالعه ۱۹ مادر (۱/۵۸ درصد) در طی دوره بارداری خود مورد رادیوگرافی دندانانی قرار گرفته بودند و گروه پرتوگیری را شامل شدند. میانگین وزن نوزادان مادران گروه پرتوگیری $2988/95 \pm 424/80$ گرم و میانگین وزن نوزادان مادران گروه بدون پرتوگیری $3113/0 \pm 511/24$ بود. تفاوت میانگین وزن نوزادان در دو گروه از نظر آماری معنی دار نبود. به همین ترتیب تفاوت میانگین وزن نوزادان مربوط به مادران گروه پرتوگیری در مقایسه با گروه بدون پرتوگیری، معنی دار نبود. همچنین میانگین وزن نوزادان مربوط به مادرانی که قبل از بارداری مورد رادیوگرافیهای دندانانی و غیر دندانانی قرار گرفته بودند، در مقایسه با گروه بدون پرتوگیری، از نظر آماری معنی دار نبود.

نتیجه گیری: این مطالعه هیچگونه ارتباط مشخصی را بین انجام رادیوگرافی دندانانی مادران در دوره بارداری و وزن نوزادان در هنگام تولد نشان نداد. با توجه به فراوانی بسیار کم انجام رادیوگرافی دندانانی در طی دوره بارداری، انجام مطالعات بلند مدت برای رسیدن به نتایج دقیق تر، ضروری به نظر می رسد.

کلمات کلیدی: پرتو یون ساز؛ پرتو غیر یون ساز؛ بارداری؛ کاهش وزن نوزاد؛ زایمان ترم

* نویسنده مسؤوول مکاتبات: دکتر سید محمدجواد مرتضوی؛ شیراز، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، دانشکده پیراپزشکی، مرکز تحقیقات علوم پرتوی؛ تلفن: (۲۶۲) ۰۲۳-۲۲۹۵۰۲۳؛ نامبر: ۲۲۸۹۱۱۳-۰۷۱۱؛ پست الکترونیک: mmortazavi@sums.ac.ir

مقدمه

به طور کلی در رادیوبیولوژی^۱ معمولاً این نکته پذیرفته شده است که دوزهای کم پرتو یون ساز نظیر پرتوگیری ناشی از رادیوگرافی دندان از لحاظ بروز آسیب های قطعی^۲ نظیر بروز اریتم یا زخم شدن پوست فاقد خطر بوده و از لحاظ پیدایش آثار احتمالی^۳ نظیر سرطان نیز خطر قابل ملاحظه ای ندارد. هم چنین تصور می شود که پرتوگیری اندامهای غیرتناسلی با دوزهای بسیار کم در مادرانی که در دوران بارداری قرار دارند خطری بدنبال نداشته باشد. در تحقیقی که اخیراً انجام شده ادعا شده که انجام رادیوگرافی دندان در دوران بارداری به دلیل اثر بر محور هیپوتالاموس – هیپوفیز- تیروئید (نه پرتوگیری مستقیم اندامهای تناسلی و یا جنین) باعث افزایش خطر وزن کم هنگام تولد (LBW)^۴ در نوزاد می شود (۱). از آنجا که تحقیق مورد اشاره دارای نقاط ضعف ساختاری مهمی همچون بی توجهی به خطای ناشی از عوامل مداخله گر و فقدان اطلاعات در مورد پرتوگیری غیردندانی، می باشد. در این مطالعه تلاش گردید تا با ایجاد تغییراتی در روش مطالعه، اثر مورد بحث با دقت بیشتری بررسی شود. توجه به این نکته ضروری است که هر چند اثر پرتوگیری تشخیصی مادر در دوران بارداری یا خارج از آن بر وزن جنین هنگام تولد در تحقیقات متعددی مورد تاکید قرار گرفته است اما در طرف مقابل نتایج برخی مطالعات دیگر بویژه مطالعاتی که بر روی پرتوگیری مادر متعاقب دریافت ید رادیواکتیو (I-131) صورت گرفته نشان می دهد که پرتوگیری مادر با وزن هنگام تولد ارتباطی نداشته است (۳-۲).

زایمان زودرس یک عارضه جدی است که در حدود ۸٪ بارداری ها رخ می دهد. نوزادی که قبل از هفته ۳۷ بارداری متولد شود نوزاد زودرس یا نارس تلقی می شود. حدود دو سوم نوزادان دچار وزن کم هنگام تولد (LBW)^۵ هستند. معمولاً LBW به وزن کمتر از ۲۵۰۰ گرم و نوزادان خیلی کم وزن (VLBW)^۶ به وزن کمتر ۱۵۰۰ گرم و نوزادان بی نهایت کم وزن (extremely LBW) به وزن زیر ۱۰۰۰

گرم اطلاق می شود دو سوم مرگ و میرهای زودرس اطفال به علت زایمان زودرس است. نوزاد پره ترم ممکن است بزرگ، کوچک یا متناسب با سن حاملگی باشد. نوزادان کوچک نسبت به سن حاملگی^۷ عقب مانده از حیث رشد داخل رحمی (IUGR)^۸ که در پایین صدک ده درصد وزن نسبت به سن قرار دارند (TLBW)^۹ نامیده می شوند و زایمان پس از هفته ۳۷ بارداری صورت می گیرد. تصور می شود که ۳-۴٪ اطفال محدودیت رشد داخل رحمی دارند. همچنین عنوان شده که وزن و اندازه جنین در سه ماهه اول و دوم حاملگی تعیین می شود. رشد غیرمطلوب در سه ماهه اول حاملگی همراه با محدودیت رشد و زایمان پری ترم در هفته ۳۲-۲۴ می باشد (۵-۴). وزن جنین در طول سه ماهه سوم حاملگی به طور مشهودی افزایش می یابد.

در ارتباط با اثرات پرتوهای یون ساز بر LBW باید به این نکته توجه داشت که مطابق گزارشهای منتشر شده، رادیوگرافی های دندان در زنان باردار با افزایش خطر LBW مرتبط است (۱). همچنین در یک مطالعه دیگر نشان داده شده است که به ازای هر سانتی گری (cGy)^{۱۰} پرتوگیری بیشتر، ۳۷/۶ گرم از وزن هنگام تولد نوزاد کاسته می شود (۶) در یک مطالعه نیز مشخص شده که زنانی که مدت زیادی با پرتوگیری کل بدن درمان شده اند در صورت باردار شدن در معرض خطر زایمان زودرس قرار دارند (۷). در مطالعه ای دیگر مشخص شده دخترانی که قبل از سن بلوغ دوز درمانی زیادی را برای درمان سرطان دوران کودکی دریافت کرده بودند خطر LBW در نوزادان آنها افزایش داشته است (۸-۹). همچنین گزارش شده است که هم دوزهای زیاد پرتو و هم دوزهای کم پرتو (در رادیوگرافی) با افزایش خطر LBW مرتبط هستند (۱). به علاوه نشان داده شده که بزرگسالانی که برای تشخیص اسکولیوز ایدوپاتیک^{۱۱} رادیوگرافی تشخیصی

⁷ Gestational age

⁸ Intrauterine growth retardation

⁹ Term low birth weight

^{۱۰} Gy (گری) واحد دوز جذبی در سیستم بین المللی (SI) است، هر

سانتی گری (cGy) معادل یک صدم Gy می باشد.

^{۱۱} به انحراف جانبی ستون مهره ها در ناحیه کمری اسکولیوز گفته

می شود و به اسکولیوز با علت نامشخص اسکولیوز ایدوپاتیک گفته می شود.

² postnatal growth

¹ Radiobiology

² Deterministic effects

³ Stochastic effects

⁴ Low birth weight

⁵ Preterm

⁶ Very low birth weight

بالای مادر (بالاتر از ۷۰ گرم) و هر گونه مواجهه غیر معمول (بالاتر از ۷۵٪ جمعیت) با منابع مولد میدانهای الکترومغناطیسی بودند، از مطالعه حذف گردیدند. جهت جمع آوری اطلاعات مورد نیاز در این مطالعه از روشهای شامل شرح حال از مادر در مورد سابقه انجام رادیوگرافی در دوران بارداری و معاینه فیزیکی مادر برای تعیین قد و وزن، استفاده گردید.

توزین و معاینه نوزاد برای تشخیص بیماری و آنومالی ها در این مطالعه به زایمان در هفته ۳۷ بارداری و بعد از آن زایمان ترم و به وزن کمتر از ۲۵۰۰ گرم نوزاد تازه متولد شده، وزن کم هنگام تولد (LBW) اطلاق گردید. از آنجا که ادعا می شود وقایع مربوط به محور هیپوتالاموس - هیپوفیز - تیروئید به دلیل پرتوگیری ناشی از رادیوگرافی دندان در مادران باعث کمتر شدن وزن هنگام تولد نوزاد می شود در این مطالعه کوشش گردید تا با بررسی رادیوگرافی های غیر دندان (سر و گردن) علاوه بر رادیوگرافی های دندان اطلاعات دقیق تری حاصل شود. از آنجا که در این مطالعه هیچگونه مداخله ای صورت نگرفت، ملاحظات اخلاقی محدودیتی برای این مطالعه ایجاد نمی نمود. در عین حال تمام مادرانی که مورد مصاحبه قرار گرفتند، رضایت آگاهانه خود را برای همکاری اعلام نموده بودند.

بر اساس یک مطالعه پایلوت که در سال ۱۳۸۷ صورت گرفت، میانگین و انحراف معیار طبیعی وزن هنگام تولد 511 ± 3668 گرم بود و لذا بر اساس $\alpha = 0.05$ ، $\beta = 0.20$ و $SD = 511$ برای مشاهده تفاوت به اندازه ۲۰۰ گرم بین دو گروه با سابقه پرتوگیری دندان و بدون سابقه پرتوگیری در دوره بارداری به یک جامعه آماری ۲۵۰ نفری نیاز بود که برای اطمینان بیشتر در این مطالعه ۱۲۰۰ نوزاد در دو گروه مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج به دست آمده با نرم افزار SPSS (نسخه ۱۷) و با استفاده از آزمونهای آماری t ، کای اسکور و ANOVA مورد ارزیابی قرار گرفتند. سطح معنی داری در این مطالعه $p < 0.05$ در نظر گرفته شد.

انجام می دهند در آینده با خطر داشتن نوزاد LBW مواجه خواهند بود (۱۰). به همین ترتیب گزارش شده است میزان پرتوگیری مادرانی که دارای نوزاد LBW بوده اند بیشتر از مادرانی بوده که دارای نوزادانی با وزن طبیعی بوده اند (۱۱).

بدین ترتیب در ارتباط با تاثیر عواملی همچون رادیوگرافی مادر، پرتوگیری کل بدن مادر، دریافت رادیواکتیو (I-131) در دوران حاملگی، پرتوگیری ناشی از وجود سزیم رادیواکتیو (137Cs) در محیط بر وزن جنین گزارشهای مختلف و بعضا تناقضهایی وجود دارد (۱۲-۱۸). از این رو در این مطالعه تلاش شده است تا با توجه به عوامل مداخله گر احتمالی نظیر پرتوگیری مادر از منابع غیر یون ساز، اثر رادیوگرافیهای دندان بر وزن هنگام تولد نوزاد مورد بررسی قرار گیرد.

روش کار

تمام مادرانی که اولین زایمان (واژینال یا سزارین) ترم داشته و در سالهای ۱۳۸۶-۱۳۸۷ مشخصات نوزاد آنها در طرح غربالگری نوزادان شهر شیراز ثبت گردیده بود، مورد بررسی و مصاحبه قرار گرفتند. بدین ترتیب با استفاده از شرح حال مادر و تعیین سابقه رادیوگرافی دندان و غیردندانی (سر و گردن) ۱۲۰۰ نوزاد در طی یک مطالعه کوهورت به دو همگروه دسته بندی شدند گروه اول از نوزادان مادرانی که سابقه رادیوگرافی دندان داشتند و گروه دوم از نوزادان مادرانی که فاقد سابقه رادیوگرافی بودند، تشکیل شده بود. دو گروه از نظر سن حاملگی، جنسیت نوزاد و شاخص توده بدن (BMI) مادر با هم یکسان سازی شدند. تمام عوامل مداخله گر احتمالی نظیر سابقه مواجهه با پرتوهای غیر یون ساز مورد توجه قرار گرفت. معیارهای خروج از مطالعه شامل: بیماری مادر (فشارخون مزمن، فشارخون حاملگی، دیابت آشکار یا حاملگی، بیماری قلبی، آنمی مزمن، بیماری کلیوی، بیماری مزمن ریوی، بیماری های روماتیسمی و هیپرتیروئیدسم)، سیگار کشیدن و مصرف الکل، اعتیاد مادر، بارداری چندقلویی، ناهنجاری های مادرزادی نوزاد اختلالات جفت، چند زها، سن کمتر از ۲۰ و بیشتر از ۴۰ سال مادر، وزن پایین (کمتر از ۴۵ کیلوگرم) و وزن

نتایج

در میان ۱۲۰۰ مادری که نوزادان آنها مورد مطالعه قرار گرفتند، میانگین سن، قد و وزن مادران به ترتیب معادل $۲۶/۷۲ \pm ۵/۲۹$ سال، $۱۶۱/۸۱ \pm ۷/۷۱$ سانتیمتر، و $۷۰/۷۰ \pm ۱۲/۰۰$ کیلوگرم بود. در ارتباط با جنسیت نوزادان، $۵۲/۵$ درصد از نوزادان پسر و $۴۷/۵$ درصد دختر بودند. در کل تنها $۱/۱$ درصد نوزادان مربوط به تولدهای دو قلو، $۰/۱$ درصد مربوط به چند قلو و $۹۸/۸$ درصد باقیمانده تک قلو بودند که در این تحقیق مطابق معیارهای ورود به مطالعه و خروج از مطالعه، تنها اطلاعات مربوط به نوزادان تک قلو مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفت. بر طبق نتایج حاصل از این تحقیق، در این مطالعه ۱۹ مادر ($۱/۵۸$ درصد) در طی دوره بارداری خود مورد رادیوگرافی دندان قرار گرفته بودند. با استفاده از اطلاعاتی که در مورد حدود دوز در رادیوگرافی های دندان در ایران وجود داشت، میزان پرتوگیری مادر و جنین در این رادیوگرافیا تخمین زده شد. لازم به ذکر است که مطابق تحقیق مرتضوی و همکارانش که گزارش آن در سال ۲۰۰۳ میلادی منتشر شده است، در یک رادیوگرافی داخل دهانی، دوز سطحی ورودی در مرکز دسته پرتو بر روی سطح پوست بیمار معادل $۱/۱۷۳ \pm ۰/۶۰۶$ میلی گری است (۱۹). بدین ترتیب هر گاه سطح شکم مادر مطابق پروتکل معمول برای خانم های باردار با اپرون سربی پوشانده شود، دوز جنین در هر رادیوگرافی بسیار کمتر از $۰/۱$ میلی گری خواهد بود.

میانگین وزن نوزادان مادرانی که در طی دوره بارداری خود مورد رادیوگرافی دندان قرار گرفته بودند، $۲۹۸۸/۹۵ \pm ۴۲۴/۸۰$ گرم و میانگین وزن نوزادان متعلق به مادرانی که رادیوگرافی نشده بودند، $۳۱۱۳/۰۰ \pm ۵۱۱/۲۴$ بود. تفاوت میانگین وزن نوزادان در دو گروه از نظر آماری معنی دار نبود. تنها ۲۲ مادر ($۱/۸$ درصد) در طی دوره بارداری خود مورد رادیوگرافی غیر دندان قرار گرفته بودند. میانگین وزن نوزادان مادرانی که در طی دوره بارداری خود مورد رادیوگرافی غیر دندان قرار گرفته بودند، $۳۰۱۷/۵۰ \pm ۴۹۷/۲۱$ گرم و میانگین وزن نوزادان متعلق

به مادرانی که رادیوگرافی نشده بودند، $۳۱۱۲/۵۹ \pm ۵۱۰/۲۸$ بود. تفاوت میانگین وزن نوزادان مربوط به مادرانی که طی دوره بارداری مورد رادیوگرافی غیر دندان قرار گرفته بودند در مقایسه با گروه بدون پرتوگیری، معنی دار نبود.

تنها ۵۰ مادر ($۴/۱۶$ درصد) قبل از دوره بارداری خود مورد رادیوگرافی های دندان و غیر دندان قرار گرفته بودند. میانگین وزن نوزادان مادرانی که دارای سابقه رادیوگرافی بودند، $۳۰۱۵/۰۸ \pm ۴۶۹/۹۰$ گرم و میانگین وزن نوزادان متعلق به مادرانی که رادیوگرافی نشده بودند، $۳۱۱۶/۲۲ \pm ۵۱۱/۸۰$ بود. میانگین وزن نوزادان مربوط به مادرانی که قبل از بارداری مورد رادیوگرافی دندان و غیر دندان قرار گرفته بودند، در مقایسه با گروه بدون پرتوگیری قبل از بارداری، از نظر آماری معنی دار نبود.

در ارتباط با نقش پرتوهای غیر یون ساز نیز در این مطالعه مشخص گردید که میانگین وزن نوزادان مربوط به مادرانی که طی دوره بارداری خود با میدانهای الکترومغناطیسی (تلفن همراه، تلفن بدون سیم، لامپ پرتو کاتدی و نظایر آن) مواجهه داشتند، تفاوت معنی دار آماری نسبت به گروه کنترل (فاقد مواجهه) نداشت. در میان مادران مورد مطالعه، $۵۲/۷۵$ درصد افراد در دوره بارداری خود از تلفن همراه استفاده کرده بودند. میانگین وزن نوزادان مادرانی که دارای سابقه استفاده از تلفن همراه در دوره بارداری خود بودند، $۳۱۲۶/۸۴ \pm ۵۰۹/۳۹$ گرم و میانگین وزن نوزادان متعلق به مادرانی که از تلفن همراه استفاده نکرده بودند، $۳۰۹۸/۴۴ \pm ۵۱۰/۲۲$ بود که بین این دو گروه اختلاف آماری معنی داری مشاهده نشد.

در میان مادران مورد مطالعه، $۷۸/۵$ درصد افراد در دوره بارداری خود هرگز از تلفن های خانگی بدون سیم (Cordless Phones) استفاده نکرده بودند. میانگین وزن نوزادان مادرانی که دارای سابقه استفاده از تلفن های خانگی بدون سیم در دوره بارداری خود بودند، $۳۱۰۱/۳۲ \pm ۵۰۵/۰۷$ گرم و میانگین وزن نوزادان متعلق به مادرانی که از تلفن های خانگی بدون سیم استفاده نکرده بودند، $۳۱۱۳/۳۱ \pm ۵۱۱/۴۷$ بود. همچنین در این مورد نیز تفاوت از نظر آماری معنی دار نبود.

متعلق به مادران بدون این سابقه، $310.8/32 \pm 516/89$ بود. در این مورد نیز تفاوت از نظر آماری معنی دار نبود. اثر مواجهه مادران باردار با منابع پرتو یون ساز و غیر یون ساز مورد مطالعه در این تحقیق بر وزن هنگام تولد نوزاد در جدول ۱ ارائه شده است.

در نهایت در میان مادران مورد مطالعه، $84/5$ درصد افراد در دوره بارداری خود هرگز از مانیتورهایی با تکنولوژی لامپ پرتو کاتدی استفاده نکرده بودند. میانگین وزن نوزادان مادرانی که دارای سابقه استفاده از مانیتورهایی با تکنولوژی لامپ پرتو کاتدی در دوره بارداری خود بودند، $3126/69 \pm 466/62$ گرم و میانگین وزن نوزادان

جدول ۱- اثر مواجهه مادران باردار با برخی از منابع پرتوهای یون ساز و غیر یون ساز بر وزن هنگام تولد نوزاد

مقدار p	میانگین وزن نوزاد (گرم) \pm انحراف معیار		منبع پرتو	نوع پرتو
	دارای مواجهه	فاقد مواجهه		
غیر معنی دار	$2988/95 \pm 424/80$	$3113/00 \pm 511/24$	رادیوگرافی دندان در دوران بارداری	پرتو یون ساز
غیر معنی دار	$3017/50 \pm 497/21$	$3112/59 \pm 510/28$	رادیوگرافی غیر دندان در دوران بارداری	
غیر معنی دار	$3015/08 \pm 469/90$	$3116/22 \pm 511/80$	رادیوگرافی قبل از دوران بارداری	
غیر معنی دار	$3126/84 \pm 509/39$	$3098/44 \pm 510/22$	استفاده از تلفن همراه در دوران بارداری	
غیر معنی دار	$3101/32 \pm 505/07$	$3113/31 \pm 511/47$	استفاده از تلفن های خانگی بدون سیم در دوران بارداری	پرتو غیر یون ساز
غیر معنی دار	$3126/69 \pm 466/62$	$3108/32 \pm 516/89$	استفاده از مانیتورهای CRT در دوران بارداری	

دندانپزشکی در کشور و عدم پوشش توسط شرکتهای بیمه از سوی دیگر باشد.

با وجود این که درصد انجام رادیوگرافی دندان در زنان باردار آمریکایی بسیار بیشتر از زنان ایرانی شرکت کننده در این تحقیق است، اما مطالعات قبلی مرتضوی و همکاران نشان می دهد که بر خلاف رادیوگرافی های داخل دهانی، دوز سطحی ورودی بیمار در OPG از سطوح یاد شده در پاره ای گزارشهای پژوهشگران در دیگر کشورها بالاتر است. نبود سطوح مرجع دوز^۱ (DRLs) در کشور این مشکلات را تشدید نموده است (۲۰-۱۹).

همچنین تفاوت میانگین وزن نوزادان مربوط به مادرانی که طی دوره بارداری تحت انجام رادیوگرافیهای غیر دندان قرار گرفته بودند، در مقایسه با گروه بدون پرتوگیری، و میانگین وزن نوزادان مربوط به مادرانی که قبل از بارداری تحت انجام رادیوگرافیهای دندان و غیر دندان قرار گرفته بودند، در مقایسه با گروه بدون پرتوگیری، از نظر آماری معنی دار نبود. همان گونه که در قسمت نتایج آمده بود، تنها ۲۲ مادر (۱/۸ درصد) در طی دوره بارداری خود مورد رادیوگرافی غیر دندان

بحث

کم بودن وزن هنگام تولد نوزاد دومین عامل مرگ و میر نوزادان است. بر خلاف آنچه که در مقاله منتشر شده در JAMA ادعا گردیده (افزایش خطر کم بودن وزن هنگام تولد جنین متعاقب انجام رادیوگرافی دندان در زنان باردار) (۱)، در این مطالعه میانگین وزن نوزادان مادرانی که در طی دوره بارداری خود مورد رادیوگرافی دندان قرار گرفته بودند، در مقایسه با میانگین وزن نوزادان متعلق به مادرانی که رادیوگرافی نشده بودند، هیچگونه تفاوت معنی دار آماری نداشت.

همان گونه که قبلا اشاره شد، در این تحقیق، تنها ۱۹ مادر (۱/۵۸ درصد) در طی دوره بارداری خود مورد رادیوگرافی دندان قرار گرفته بودند. این در حالی است که درصد انجام رادیوگرافی دندان در زنان باردار در آمریکا حدود ۱۰٪ برآورد شده است (۱۳). به نظر می رسد کمتر بودن فراوانی نسبی مادران ایرانی که در طی دوره بارداری خود مورد رادیوگرافی دندان قرار گرفته اند تا حدی متأثر از وحشت بیشتر این مادران از مخاطرات رادیوگرافی (آنچه اصطلاحاً رادیوفوبیا نامیده می شود) از یکسو و پیر هزینه بودن خدمات

¹ Diagnostic Reference Levels

قرار گرفته بودند و تفاوت مشاهده شده بین میانگین وزن نوزادان مادرانی که در طی دوره بارداری خود مورد رادیوگرافی غیر دندان‌دانی قرار گرفته بودند ($30.17/50 \pm 4.97/21$ گرم) و میانگین وزن نوزادان متعلق به مادرانی که رادیوگرافی نشده بودند ($31.12/59 \pm 5.10/28$ گرم)، از نظر آماری معنی دار نبود.

این یافته‌های ما در تضاد با برخی گزارش‌هایی است که معمولاً با حجم نمونه پایین صورت گرفته و وجود ارتباط بین میانگین وزن نوزادان و رادیوگرافی‌های مادر در حین بارداری را مطرح نموده‌اند. در این ارتباط در یک مطالعه نشان داده شد که رادیوگرافی پزشکی در زنان حامله با افزایش خطر LBW در نوزادان مرتبط است و نیز مشخص شده بود که دخترانی که قبل از سن بلوغ دوز درمانی زیادی برای درمان سرطان در دوران کودکی دریافت کرده بودند خطر LBW در نوزادان آنها افزایش می‌یافت (۹-۸) و این در حالی است که هوجل و همکارانش در طی مطالعاتی که از سال ۱۹۹۳ تا ۲۰۰۰ میلادی داشتند، به این نتیجه رسیدند که هم دوز زیاد رادیوگرافی و هم دوز کم رادیوگرافی در رادیوگرافی‌های دندان‌دانی به دلیل اثر بر محور^۱ HPT افزایش خطر LBW خصوصاً^۲ TLBW را به دنبال دارد (۳). در مطالعه‌ای دیگر که توسط گلدبرگ و همکارانش انجام شد چنین نتیجه‌گیری شد که به ازای افزایش هر سانتی گری (cGy) پرتوگیری، ۳۷/۶ گرم از وزن هنگام تولد نوزاد کاسته می‌شود (۴).

در مطالعه‌ای دیگر مشخص شد که زنانی که برای مدت زیادی پرتوگیری درمانی داشته‌اند در صورت باردار شدن در معرض خطر زایمان زودرس نوزاد قرار دارند (۵). در بررسی‌ها انجام شده توسط انو و همکارانش در طی سالهای ۱۹۹۴ تا ۱۹۹۹ میلادی مشخص شد که بزرگسالانی که برای تشخیص اسکولیوز ایدوپاتییک رادیوگرافی تشخیصی انجام می‌دهند در آینده با امکان داشتن نوزاد LBW روبه‌رو هستند (۸).

نتایج دو بررسی در سال ۱۹۸۰ (NNS^۲ و NFMS^۳) نشان می‌دهد که میزان پرتوگیری مادرانی که نوزاد LBW داشتند بیشتر از مادرانی بود که نوزاد با وزن طبیعی داشتند (۹). در یک بررسی دیگر پرتوگیری تیروئید مادر باعث اختلال در عملکرد تیروئید و متعاقباً IUGR در نوزاد شده است. بررسی‌های دیگر انجام شده در یک مطالعه نشان می‌دهد که پرتوگیری تیروئید مادر ناشی از رادیوگرافی تشخیصی با کاهش خفیف وزن هنگام تولد مرتبط است (۱۰).

بررسی‌های انجام شده توسط گرین و همکارانش نشان می‌دهد مادرانی که رادیوگرافی لگن انجام داده‌اند خطر LBW در نوزادان آنها افزایش می‌یابد (۶ و ۷). گروهی از محققان به تازگی بر این باورند که بین رادیوگرافی‌های تشخیصی غیردندان‌دانی و کاهش وزن هنگام تولد ارتباطی وجود دارد (۴). در یک مطالعه که توسط پالیگا و همکاران انجام شد مشخص شد که پرتوگیری کل بدن با Co-60^۵ در دوران حاملگی بار شد پس از تولد^۶ مرتبط است (۱۱). همچنین در یک مطالعه که نتایج آن در سال ۲۰۰۵ میلادی منتشر شده است، مشخص گردیده که در ایالت‌هایی که سطح پرتوهای طبیعی (پرتوهای زمینه) بالاتر بوده است، میزان LBW در نوزادان آنها افزایش داشته است (۲۱). هر چند در مجموع این نتایج با یافته‌های مطالعه نگارندگان همخوانی ندارد اما با نتایج بررسی‌های دیگری نظیر مطالعه لوهو در سال ۲۰۰۴ میلادی مطابقت دارد که گزارش کرده آن دسته از رادیوگرافی‌هایی که در حین بارداری انجام می‌شوند اما مستلزم تابش دهی مستقیم به لگن یا شکم مادر با دوزهای زیاد نمی‌باشند، در بر گیرنده هیچ خطر قابل ملاحظه‌ای برای جنین نمی‌باشند (۲۲).

به علاوه نتایج مطالعه کنونی با یافته‌های مطالعات انجام شده بر روی دریافت ید رادیواکتیو مطابقت دارد. بررسیها نشان می‌دهد که پرتوگیری ناشی از دریافت I-131 برای درمان سرطان تیروئید تأثیری بر وزن

² National Natality survey

³ National fetal mortality survey

⁵ Cobalt-60

⁶ Post natal growth

¹ hypothalamo-pituitary-thyroid

² term low birth weight

زنان باردار را به صورت جدی با تردید مواجه می نماید. یکی از محدودیت های این تحقیق عدم به خاطر آوردن دقیق انواع مواجهه با پرتوهای یون ساز و غیر یون ساز و زمان مواجهه (سن حاملگی) در مادرانی است که مورد مطالعه قرار گرفته اند. برای برطرف کردن این محدودیت، پیشنهاد می شود در قالب یک طرح کشوری برای تمام مادران باردار در سطح کشور یک پرونده پزشکی همسان و دقیق تشکیل شود. بدین ترتیب مطالعات آینده از دقت بسیار بیشتری برخوردار خواهند بود.

نتیجه گیری

این مطالعه هیچگونه ارتباط مشخصی را بین رادیوگرافی دندان مادران در دوره بارداری و وزن نوزادان در هنگام تولد نشان نداد. اما رسیدن به نتایج دقیق تر و انجام مطالعات آینده نگر بلند مدت ضروری به نظر می رسد.

تشکر و قدردانی

این تحقیق با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی شیراز صورت گرفته است و نگارندگان لازم می دانند از همکاری موثر معاونت پژوهشی دانشگاه در اجرای این پروژه قدردانی نمایند. همچنین از مراتب همکاری سرکار خانم دکتر صدیقه شریف زاده، معاون محترم پژوهشی دانشکده پیراپزشکی تقدیر می گردد

هنگام تولد نوزاد نمی گذارد، حتی اگر دوز دریافتی زیاد باشد (۱۳). همچنین مطالعات دیگری که توسط لی و همکارانش انجام شد نشان می دهد که پرتوگیری پس از حادثه چرنوبیل رابطه ای با وزن هنگام تولد ندارد (۱۶-۱۵). از سوی دیگر برخی تحقیقات دیگر مؤید این مطلب است که پرتوگیری با دوز بسیار کم رادیوگرافی در اندام های غیرتناسلی مادر اثری بر جنین ندارد (۱۷). برای پی بردن به علت این تفاوتها باید توجه داشت که بررسی های اثبات شده علمی مؤید این مطلب است که دوزهایی که باعث ناهنجاریهایی در رشد در نوزاد می شوند خیلی بالاتر از دوزهای رادیوگرافی دندان است (۱۸). بدین ترتیب به نظر می رسد در محدوده دوزهای پایین، امکان تاثیر پرتوگیری مادر باردار بر وزن هنگام تولد نوزاد بسیار ضعیف باشد. علاوه بر این، میانگین وزن نوزادان مربوط به مادرانی که طی دوره بارداری خود با میدانهای الکترومغناطیسی (تلفن همراه، تلفن بدون سیم، لامپ پرتو کاتدی و نظایر آن) مواجهه داشتند، هیچگونه کاهش معنی داری را نسبت به گروه کنترل (فاقد مواجهه) نشان نداد. یافته های کنونی در مورد وجود و گستره اثر پرتوگیری های با دوز پایین مادر باردار بر وزن هنگام تولد نوزاد، بسیار متفاوت و بعضا متناقض می باشند. به ویژه یافته های این تحقیق صحت نتایج مقاله منتشر شده در JAMA مبنی بر افزایش خطر کم بودن وزن هنگام تولد جنین متعاقب انجام رادیوگرافی دندان در

منابع

1. Hujoel PP, Bollen AM, Noonan CJ, del Aguila MA. Antepartum dental radiography and infant low birth weight. JAMA 2004 28;291(16):1987-93.
2. Schlumberger M, De Vathaire F, Ceccarelli C, Delisle MJ, Francese C, Couette JE, et al. Exposure to radioactive iodine-131 for scintigraphy or therapy dose not preclude pregnancy in thyroid cancer patients. J Nucl Med 1996 Apr;37(4): 606-12.
3. Casara D, Rubello D, Saladini G, Piotta A, Pelizzo MR, Girelli ME, et al. Pregnancy after high therapeutic doses of iodine-131 in differentiated thyroid cancer: potential risks and recommendations. Eur J Nucl Med 1993 Mar20(3):192-4.
4. Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Gilstrap III LM, Wenstrom KD. Williams obstetrics. 21st ed. New York:McGraw-Hill;2001:690-3.
5. John G, Galan HL, Habbis GD. An forth's obstetrics and gynecolay. 9th ed. Lippinott Williams and Wilkins;2003:203-7.

6. Goldberg MS, Mayo NE, Levy AR, Scott SC, Poitras B. Adverse reproductive outcomes among women exposed to low levels of ionizing radiation from diagnostic radiography for adolescent idiopathic scoliosis. *Epidemiology* 1998 May;9(3):271-8.
7. Critchley Ho, Bath LE, Wallace WH. Radiation damage to the uterus – review of effect of treatment of childhood cancer. *Hum Fertil (Camb)* 2002 May;5(2):61-6.
8. Edgar AB, Wallace WH. Pregnancy in women who had cancer in childhood. *Eur J Cancer* 2007 Sep;43(13):1890-4.
9. Reulen RC, Zeegers MP, Wallace WH, Frobisher C, Taylor AJ, Lancashire ER, et al. Pregnancy outcomes among adult survivors of childhood cancer in the British Childhood Cancer Survivor Study. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2009 Aug;18(8):2239-47.
10. Ono K, Akahane K, Aota T, Hada M, Takano Y, Kai M, et al. Neonatal dose from X ray examinations by birth weight in a neonatal intensive care unit. *Radiat Prot Dosimetry* 2003;103(2):155-62.
11. Hamilton PM, Roney PL, Keppel KG, Placek PJ. Radiation procedures performed on U.S. woman during pregnancy: findings from two 1980 surveys. *Public Health Rep* 1984 Mar;99(2):146-51.
12. De Santis M, Di Gianantonio E, Straface G, Cavaliere AF, Caruso A, Schiavon F, et al. Ionizing radiation in pregnancy and teratogenesis: a review of literature. *Reprod Toxicol* 2005 Sep-Oct;20(3): 323-9.
13. Palvga GF, Zakoshchikov KF, Etapova TV, Lagoda TS, Strekov RB. [Effect of whole-body irradiation of female on pregnancy and postnatal development of offspring]. [Article in Russian]. *Arkh Anat Gistol Embriol* 1984 Dec;87(12):17-6.
14. Barclay L. Maternal dental radiography associated with term low birth weight. *Medscape Medical News*. Available at: <http://www.medscape.com/viewarticle/474678>, Accessed on Feb 6, 2010.
15. Lie RT, Irgens LM, Skjaerven R, Reitan JB, Strand P, Strand T. Birth defects in Norway by levels of external and food-based exposure to radiation from Chernobyl. *Am J Epidemiol* 1992 Aug 15;136(4):377-88.
16. Irgens LM, Lie RT, Ulstein M, Skeie Jensent T, Skjaerven R, Sivertsen F, Reitan JB, Strand F, Strand T, Egil Skjeldestad F. Pregnancy outcome in Norway after Chernobyl. *Biomed Pharmacother* 1991;45(6):233-41.
17. Matteson SR, Joseph LP, Bottomley W, Finger HW, Frommer HH, Koch RW, et al. The report of the panel to develop radiographic selection criteria for dental patients. *Gen Dent* 1991 Jul-Aug;39(4):264-70.
18. White SC, Pharoah MJ. *Oral radiology: principles and interpretation*. 5th ed. St Louis: Mosby;2004:25-47.
19. Mortazavi MJ, Shareghi A, Ghiassi-Nejad M, Kavousi A, Jafari-Zadeh M, Nazeri F, et al. [The need for national diagnostic reference levels: entrance surface dose measurement in intraoral radiography]. [Article in Persian]. *Iran J Radiat Res* 2004;2(3):127-33.
20. Mortazavi MJ, Ghiassi-Nejad M, Bakhshi M, Jafari-Zadeh M, Kavousi A, Ahmadi J, et al. [Entrance surface dose measurement on the thyroid gland in orthopantomography: the need for optimization]. [Article in Persian]. *Iran J Radiat Res* 2004;2(1):21-6.
21. Benson B, Shulman J. Effect of antepartum natural background radiation on infant low birth weight: a pilot study. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology* 2005; 99 (3):E22.
22. Lowe SA. Diagnostic radiography in pregnancy: risks and reality. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2004 Jun;44(3):191-6.

