

A Study of the Role of Biological – Environmental Characteristics of Pregnant Mothers on Birth Weight

Somayeh Rajabpour Farkhani ¹, *Masoud Gholamali Lavasani², Gholamali Afrouz ³

Author Address

1. Department of psychology and exceptional children, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran;

2. Associate Professor, Department of Psychology, school psychology and education, Tehran University, Tehran Iran;

3. Professor, Department of Psychology, school psychology and education, Tehran University, Tehran Iran.

*Corresponding Author Address: Department of Psychology, school psychology and education, Tehran University, Tehran Iran.

*E-mail: Lavasani@ut.ac.ir

Received: 2017 March 8; Accepted: 2017 May 13.

Abstract

Objective: Birth weight is a major indicator of infant health. Infants with low birth weight face high risk of disability and a number of other medical and psychological problems more than infants with normal weight birth. Given the importance and the role of low birth weight in the mortality and morbidity of neonates and the costs of care, the aim of this research was to investigate the role of biological - environmental characteristics of pregnant mothers on Birth weight.

Methods: The study employed a Causal-comparative design. The study population consisted of all mothers who gave birth in Quechan-Iran from October 2015 to September 2016. The sample consisted of 70 infants, who were selected by convenience sampling from population. Criteria for participation in this study was to give birth to infants born alive with birth weigh less than 2500 gram and exclusion criteria was incomplete questionnaires by mothers. The data was gathered by a questionnaire. A number of statistical procedures including ANOVA and Chi square tests were used to test the research hypotheses.

Results: Finding of Fisher test showed that history of abortions during pregnancy had significant difference on weight of birth in infants ($P < 0.001$), The weight of infants with mothers who had not history of abortions during pregnancy were more than weight of infants whose mothers had history of abortions during pregnancy. Finding of Chi square test showed that history of high blood pressure during pregnancy had significant difference on weight of birth in infants ($P < 0.001$). On the other hand, The weight of infants with mothers who had not a history of high blood pressure during pregnancy were more than weight of infants whose mothers had history of high blood pressure during pregnancy. The results of chi square test showed that history of trauma during pregnancy had significant effect on birth weight ($P < 0.001$). The weight of infants with mothers who had not a history of trauma during pregnancy were more than weight of infants whose mothers had a history of trauma during pregnancy.

Conclusion: The results showed factors associated between low birth weights were history of high blood pressure and a history of trauma during pregnancy. Thus, the etiology and identification of biological factors associated with low birth weight is recommended.

Keywords: Low birth weight, biological - environmental traits, pregnant mothers.

بررسی تحلیلی ویژگی‌های زیستی محیطی مادران در دوران بارداری بر کم‌وزنی هنگام تولد نوزادان

سمیه رجب‌پورفرخانی^۱، *مسعود غلامعلی لواسانی^۲، غلامعلی افروز^۳

توضیحات نویسندگان

۱. دانشجوی رشته روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنائی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران؛

۲. دانشیار، گروه روان‌شناسی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران؛

۳. استاد، گروه روان‌شناسی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

*آدرس نویسنده مسئول: دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

*رایانامه: Lavasani@ut.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۸ اسفند ۱۳۹۵؛ تاریخ پذیرش: ۲۴ اردیبهشت ۱۳۹۶

چکیده

زمینه و هدف: کم‌وزنی هنگام تولد، از شاخص‌های مهم بهداشتی هر کشور است. این پژوهش باهدف بررسی تحلیلی ویژگی‌های زیستی محیطی مادران در دوران بارداری بر کم‌وزنی هنگام تولد نوزادان انجام شد.

روش بررسی: پژوهش حاضر کاربردی و از نوع علی‌مقایسه‌ای بود. در این پژوهش جامعه آماری مطالعه‌شده را تمامی مادران نوزادان کم‌وزن و وزن مطلوب متولدشده در فاصله زمانی اول مهرماه ۱۳۹۳ الی اول مهرماه ۱۳۹۴ شهرستان قوچان (۳۳۱۱ نفر) مادر تشکیل دادند. سپس، باتوجه به مشخص‌بودن فهرست نوزادان و پرونده‌های زایمانی موجود، پرونده ۷۰ نوزاد به‌روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شده و مادرانشان برای بررسی ویژگی‌های زیستی محیطی (سابقه سقط جنین، فشارخون غیرطبیعی، ضربه به شکم در دوران بارداری) به پرسشنامه ویژگی‌های زیستی و روانی و اجتماعی والدین افروز پاسخ دادند. سپس داده‌ها با نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۰ تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها: نتایج آزمون دقیق فیشر نشان داد سابقه سقط جنینی تأثیر معناداری بر وزن نوزاد هنگام زایمان دارد ($p < 0/001$). نتایج آزمون کای‌دو مشخص کرد داشتن سابقه فشارخون مادر در دوران بارداری دارای تأثیر معنادار بر کاهش وزن نوزادان به‌هنگام زایمان است ($p < 0/001$). همچنین نتایج آزمون کای‌دو برای این داده‌ها نیز بیان کرد رابطه معناداری بین ضربه به شکم مادر در دوران بارداری با وزن نوزاد در هنگام تولد وجود دارد ($p < 0/001$).

نتیجه‌گیری: نتایج مطالعه حاضر بیانگر ارتباط وزن کم نوزادان به‌هنگام تولد با سابقه فشارخون و ضربه به شکم مادران در دوران بارداری است.

کلیدواژه‌ها: کم‌وزنی هنگام تولد، ویژگی‌های زیستی محیطی، مادران باردار.

وزن نوزادان به هنگام تولد از عوامل اصلی تعیین کننده بقا و رشد جسمانی و مغزی آینده کودک بوده و نشانه معتبری از رشد داخل رحمی است (۱۷). درواقع این شاخص یکی از نشانگرهای مفید وضعیت بهداشتی جامعه هم محسوب می شود (۶). برابر توافق بین المللی، کم وزنی هنگام تولد آن دسته از نوزادان هستند که با وزن کمتر از ۲۵۰۰ گرم متولد می شوند (۴، ۹، ۱۱، ۱۳، ۱۴). نوزادانی که با وزن کم متولد شده درمقایسه با نوزادان دارای وزن طبیعی در معرض ابتلا به مشکلات و معلولیت ها و نارسایی های زیادی در حیطه های پزشکی و روان شناسی هستند. مشکل های تنفسی، خونریزی های مغزی، مشکلات قلبی، فلج مغزی، گوارشی و اختلال های متابولیکی و مشکلات بینایی از جمله مشکل های پزشکی این دسته از نوزادان است (۳، ۹، ۱۱، ۱۵، ۱۹). با پیشرفت فناوری در علوم پزشکی نوزادان با وزن کم تولد زنده می مانند. این امر یکی از دلایل افزایش شیوع وزن کم هنگام تولد است. سالانه حدود ۱۲۱ میلیون نوزاد در دنیا متولد می شوند که از این میان حدود ۲۳ میلیون نوزاد با وزن کم به هنگام تولد بوده و بیش از ۹۵ درصد این نوزادان در کشورهای در حال توسعه به دنیا می آیند (۱۹). بروز این مشکل در سراسر جهان به صورت یکنواخت نیست؛ بلکه دامنه آن از ۴ تا ۶ درصد نوزادان متولد شده در کشورهای توسعه یافته تا نزدیک به ۵۰ درصد در کشورهای توسعه نیافته متفاوت است (۱۶).

میزان بروز و شدت محدود بودن رشد جنین ارتباط مستقیمی با شدت فشارخون دارد. نتایج مطالعات زیر نشان داد که افزایش فشارخون در دوره سوم بارداری موجب کاهش رشد جنین می شود (۷). اطلاعات پروژه ارتقای سلامت ایواکی بر ۴۳۲ زن بیشتر از ۴۰ سال با سابقه حاملگی بیان کرد افزایش ۱۰ میلی متر جیوه در سطح فشارخون دیاستولیک در هفته ۱۲ تا ۴۲ بارداری خطر ابتلا به فشارخون زیاد را به میزان ۱/۷ درصد و اختلال چربی خون را به میزان ۱/۵۵ درصد افزایش می دهد (۵). همچنین در دوران بارداری بایستی با مراقبت شدید از مادر و محافظت او از ضربه های احتمالی وارد به اعضای مختلف بدن به ویژه نواحی شکم همراه باشد. چراکه ضربه ها باعث پارگی رحم و ایجاد خونریزی یا تشکیل لخته خون می شود که احتمال بروز حملات قلبی و ریوی یا حتی مغزی را افزایش می دهد. در نتیجه زایمان پیش از موعد و حتی مرگ جنین از پیامدهای ضربه به مادران در طول بارداری خواهد بود (۲۵). باتوجه به عوامل ذکر شده هدف این پژوهش بررسی تحلیلی ویژگی های زیستی محیطی مادران در دوران بارداری بر کم وزنی هنگام تولد نوزادان است.

۲ روش بررسی

با عنایت به هدف پژوهش، روش تحقیق از نوع علی مقایسه ای بود که به صورت میدانی انجام شد. در این پژوهش جامعه آماری مطالعه شده را همه مادران نوزادان کم وزن و وزن مطلوب متولد شده در فاصله زمانی اول مهرماه ۱۳۹۳ الی اول مهرماه ۱۳۹۴ شهرستان قوچان (۳۳۱ نفر) تشکیل دادند. سپس، باتوجه به مشخص بودن فهرست نوزادان و پرونده های زایمانی موجود، پرونده ۷۰ نوزاد به روش

نمونه گیری در دسترس انتخاب شده و مادرانشان برای بررسی ویژگی های زیستی محیطی (سابقه سقط جنین، فشارخون غیرطبیعی، ضربه به شکم در دوران بارداری) به پرسشنامه ویژگی های زیستی و روانی و اجتماعی والدین افروز پاسخ دادند.

باتوجه به تحقیقاتی که در کشور صورت گرفته درصد کم وزنی را حدوداً ۱۰ درصد از کل متولدان گزارش کرده اند؛ بنابراین با استفاده از فرمول اندازه نمونه برای نسبت ها و با سطح اطمینان ۹۵ درصد و میزان دقت $d=0.02$ اندازه نمونه ۷۰ محاسبه شد. معیار ورود در این مطالعه وزن کمتر از ۲۵۰۰ گرم و زنده متولد شدن نوزادان و معیار خروج، تکمیل ناقص پرسشنامه توسط مادران بود. در این پژوهش به منظور جمع آوری اطلاعات مربوط به ویژگی های زیستی محیطی والدین از پرسشنامه دکتر افروز در سال ۱۳۸۳ استفاده شد. چک لیست مذکور دارای پنج بخش بوده که در بخش اول ویژگی های شناختی والدین، بخش دوم ویژگی های عاطفی و روانی والدین، بخش سوم ویژگی های اجتماعی والدین، بخش چهارم ویژگی های نوزاد به هنگام تولد و بخش پنجم ویژگی های زیستی محیطی والدین را شامل می شود. ویژگی های زیستی پرسشنامه مذکور شامل سابقه ابتلا به فشارخون غیرطبیعی، بیماری قلبی، دیابت، سل، آسم، کم خونی، بیماری های مزمن کلیه، کم کاری تیروئید، سابقه سقط جنین، شاخص توده بدنی مادر در دوران بارداری، شاخص توده بدنی مادر در دوران پیش از بارداری، سن مادر در دوران حاملگی، قد مادر و چندقلوبودن جنین و همچنین ویژگی های محیطی پرسشنامه شامل نوع آب و هوا، میزان آلودگی هوا، میزان آلودگی صوتی، نوع آب آشامیدنی، وجود نیروگاه های بزرگ برق، هسته ای، شیمیایی، نظامی و صنعتی در اطراف محل زندگی مادر در دوران بارداری، مصرف الکل، سیگار و سابقه ضربه به شکم در دوران بارداری است.

نحوه جواب دهی به سؤال های پرسشنامه به صورت دو گزینه بله و خیر بود. پرسشنامه براساس نتایج تحقیق و یافته های مطالعاتی درخصوص کم وزنی بوده که در کشورهای مختلف جهان انجام شده است. همچنین تنظیم و روایی سازه آن از سوی متخصصان و استادان راهنما و مشاور تأیید شده و اعتبار پرسشنامه ۰/۸۵ به دست آمده است (۱۷). جهت تجزیه و تحلیل داده ها، دو روش توصیفی و استنباطی به کار گرفته شد. در بخش توصیفی، میانگین و انحراف معیار داده ها تحلیل شد. در بخش استنباطی داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۰ و آزمون t دو گروه مستقل تجزیه و تحلیل شدند. در این مطالعه مفاد مطرح شده در بیانیه هلسینکی (۱۹) رعایت شد که از جمله آن ها می توان به توضیح اهداف پژوهش و کسب رضایت آگاهانه از واحدهای مطالعه شده، اختیاری بودن شرکت در پژوهش، حق خروج از مطالعه، بدون ضرر بودن پاسخ به سؤال ها و در اختیار قرار دادن نتایج در صورت تمایل، اشاره کرد.

۳ یافته ها

نتایج پژوهش حاضر در رابطه با متغیرهای زیستی شامل سابقه ابتلا به بیماری قلبی، دیابت، سل، آسم، کم خونی، بیماری های مزمن کلیه، کم کاری تیروئید، شاخص توده بدنی مادر در دوران بارداری، شاخص توده بدنی مادر در دوران پیش از بارداری، سن مادر در دوران

بارداری، قد مادر و چندقلوبودن جنین و متغیرهای محیطی شامل نوع آب و هوا، میزان آلودگی هوا، میزان آلودگی صوتی، نوع آب آشامیدنی، وجود نیروگاه‌های بزرگ برق، هسته‌ای، شیمیایی، نظامی و صنعتی در اطراف محل زندگی مادر در دوران بارداری، مصرف الکل و سیگار

جدول ۱. شاخص‌های توصیفی متغیر سابقه سقط جنین و دو گروه مادران

مادران نوزادان کم‌وزن		مادران نوزادان باوزن مطلوب	
تعداد	درصد	تعداد	درصد
۲۵	۷۱/۴۳	۳۴	۹۷/۱۴
۱۰	۲۸/۵۷	۱	۲/۸۶
۳۵	۱۰۰	۳۵	۱۰۰
جمع			

در جدول ۱ ملاحظه می‌شود ۲۸/۵۷ درصد (۱۰ نفر) از مادران دارای نوزاد کم‌وزن، سابقه سقط جنین را داشتند؛ درحالی‌که ۲/۸۶ درصد (یک نفر) از مادران دارای نوزاد باوزن مطلوب، دارای سابقه سقط جنین بودند. نتایج آزمون دقیق فیشر نشان داد سابقه سقط جنینی تأثیر معناداری بر وزن نوزاد هنگام زایمان دارد ($p < ۰/۰۰۱$).

جدول ۲. شاخص‌های توصیفی متغیر فشارخون غیرطبیعی و دو گروه مادران

مادران نوزادان کم‌وزن		مادران نوزادان باوزن مطلوب	
تعداد	درصد	تعداد	درصد
۲۴	۶۸/۵۷	۳۲	۹۱/۴۳
۱۱	۳۱/۴۳	۳	۸/۵۷
۳۵	۱۰۰	۳۵	۱۰۰
جمع			

در جدول ۲ مشاهده می‌شود ۳۱/۴۳ درصد (۱۱ نفر) از مادران دارای نوزاد کم‌وزن دارای سابقه فشارخون غیرطبیعی در دوران بارداری بودند؛ درحالی‌که ۸/۵۷ درصد (۳ نفر) از مادران دارای نوزاد باوزن مطلوب، سابقه فشارخون غیرطبیعی را در دوران بارداری داشتند. نتایج آزمون کای‌دو مشخص کرد داشتن سابقه فشارخون مادر در دوران بارداری تأثیر معناداری بر کاهش وزن نوزادان به هنگام زایمان دارد ($p < ۰/۰۰۱$).

جدول ۳. شاخص‌های توصیفی متغیر ضربه به شکم در دوران بارداری و دو گروه مادران

مادران نوزادان کم‌وزن		مادران نوزادان باوزن مطلوب	
تعداد	درصد	تعداد	درصد
۲۶	۷۴/۲۹	۳۳	۹۴/۲۹
۹	۲۵/۷۱	۲	۵/۷۱
۳۵	۱۰۰	۳۵	۱۰۰
جمع			

باتوجه به جدول ۳، ۲۵/۷۱ درصد (۹ نفر) از مادران نوزادان کم‌وزن سابقه ضربه به شکم را در دوران بارداری داشتند؛ درحالی‌که در ۵/۷۱ درصد (۲ نفر) از مادران نوزادان باوزن مطلوب، سابقه ضربه به شکم در دوران بارداری مشاهده شد. نتایج آزمون کای‌دو برای این داده‌ها نیز نشان داد رابطه معناداری بین ضربه به شکم مادر در دوران بارداری با وزن نوزاد در هنگام تولد وجود دارد ($p < ۰/۰۰۱$).

۴ بحث

تحلیل یافته‌های مربوط به متغیر سابقه سقط مادر در دوران بارداری، رابطه معناداری ($p < ۰/۰۰۱$) را میان وزن نوزادان به هنگام تولد با سابقه سقط مادران در دوران بارداری در بین دو گروه نشان داد (جدول ۱)؛ درحالی‌که داده‌های پژوهش زربخش (۲۳) درباره سابقه سقط در مادران نوزادان کم‌وزن مشخص کرد ۳۲ نفر (۹/۹ درصد) سابقه سقط جنین داشتند؛ در صورتی‌که این فراوانی برای مادران نوزادان باوزن زیاد فقط ۹ نفر (۲/۸ درصد) بود. نتیجه آماری بیان کرد بین سابقه سقط مادران و عضو بودن گروهی رابطه معناداری

داشتند؛ درحالی‌که این رقم برای مادران نوزادان باوزن طبیعی ۱۸ نفر (۱/۸ درصد) بود. درنتیجه این تفاوت از لحاظ آماری معنادار شده و بین ضربه به شکم مادران در طول بارداری با عضو بودن گروهی رابطه معناداری وجود دارد ($p=0/001$ و $G^2=97/531$)؛ یعنی ضربه به شکم مادر می‌تواند عاملی مؤثر در کم‌وزنی نوزادان به‌هنگام تولد باشد. طبق داده‌های پژوهش زربخش (۲۰) در استان یزد، از مادران نوزادان کم‌وزن ۱۸ نفر (۵/۵ درصد) اعلام کردند که در طول بارداری ضربه به شکم داشتند؛ درحالی‌که این رقم برای مادران نوزادان باوزن زیاد ۵ نفر (۱/۵ درصد) بود. بنابراین این تفاوت از جنبه آماری معنادار شده و بین ضربه به شکم مادران در طول بارداری با عضو بودن گروهی رابطه معناداری مشاهده می‌شود ($p=0/006$ و $G^2=7/441$)؛ یعنی ضربه به شکم مادر می‌تواند عاملی مؤثر در کم‌وزنی نوزادان به‌هنگام تولد باشد (۲۱). در پژوهش حاضر نیز رابطه معناداری بین این دو متغیر ملاحظه و وارد شدن ضربه به شکم مادران در دوران بارداری به‌عنوان عاملی تأثیرگذار بر کاهش وزن نوزاد به‌هنگام تولد تأیید شد. باتوجه به نتایج حاصل از پژوهش حاضر پیشنهاد می‌شود با برگزاری همایش‌های مشترک در ارتباط با عوامل مؤثر بر کم‌وزنی نوزادان با همکاری انجمن تغذیه و نظام روان‌شناسی و نظام پزشکی، گام مؤثری در کاهش میزان تولد نوزادان با وزن کم به‌هنگام تولد برداشت.

۵ نتیجه‌گیری

باتوجه به فراوانی تولد نوزادان کم‌وزن و پیامدهای منفی کم‌وزنی برای کودکان و خانواده و درنهایت جامعه، مطالعات سبب‌شناسی و شناخت عوامل زیستی مرتبط با کم‌وزنی مهم است. همچنین با نهاده‌ساختن راهکارهایی که در راستای آن، زنان در طول دوران بارداری تحت آموزش اصول مرتبط با سلامت جسمی دوران بارداری قرار بگیرند و ملزم‌ساختن زنان باردار به رعایت ضوابط معاونت بهداشت، این امید وجود دارد که در صورت توجه به‌موقع و شایسته، امکان کاهش تولد نوزادان کم‌وزن، فراهم شود.

گروه کنترل ۳ برابر بیشتر از زنان گروه آزمایش احتمال دارد به بیماری فشارخون مبتلا شوند و همچنین ۱/۵ برابر احتمال افزایش شاخص‌توده‌بدنی و ۲/۵ برابر احتمال تولد نوزاد با وزن بیشتر از ۴ کیلوگرم (ماکروزومی) وجود دارد. یافته‌های پژوهش کدخدا (۸) در استان خراسان رضوی نیز در تعداد ۱۱۰ نفر (۱۱ درصد) از مادران نوزادان باوزن کم سابقه ابتلا به فشارخون در طول بارداری را گزارش کرد. این درحالی بود که این میزان برای مادران نوزادان باوزن طبیعی ۴۵ نفر (۴/۵ درصد) بوده و آزمون آماری نیز نشان داد بین فشارخون مادران و عضو بودن گروهی رابطه معنادار وجود دارد ($p=0/001$ و $G^2=33/112$). درنتیجه فشارخون زیاد مادران، عاملی تعیین‌کننده در کاهش وزن نوزادان به‌هنگام تولد است. در پژوهش زربخش (۲۴) رابطه معناداری بین فشارخون مادران با عضو بودن گروهی در استان یزد مشاهده نشد. فراوانی‌ها مشخص کرد از مادران نوزادان کم‌وزن ۳۳ نفر (۱۰/۲ درصد) و از مادران نوزادان با وزن زیاد ۳۰ نفر (۹/۲ درصد) مبتلا به فشارخون بودند که این تفاوت‌ها از لحاظ آماری معنادار نبود ($p=0/827$ و $G^2=0/048$). این یافته مغایر با یافته‌های ذکرشده است. در تبیین یافته‌های به‌دست‌آمده از تحقیق حاضر و باتوجه به مطالب بیان‌شده بایستی عنوان کرد میزان بروز و شدت محدود بودن رشد جنین ارتباط مستقیمی با شدت فشارخون دارد؛ لذا در پژوهش حاضر سابقه ابتلای مادر به فشارخون در دوران بارداری می‌تواند به‌عنوان عاملی تأثیرگذار بر کاهش وزن نوزاد به‌هنگام تولد، تایید شود.

همچنین تحلیل یافته‌های مربوط به متغیر سابقه وارد شدن ضربه جدی به شکم در دوران بارداری، رابطه معناداری ($p<0/001$) را میان وزن نوزادان به‌هنگام تولد و سابقه وارد شدن ضربه به شکم مادران در دوران بارداری در بین دو گروه نشان داد (جدول ۳). به‌عبارت‌دیگر می‌توان گفت سابقه وارد شدن ضربه جدی به شکم در دوران بارداری با کاهش وزن نوزادان رابطه معناداری دارد. داده‌های پژوهش کدخدا (۸) در استان خراسان رضوی، مشخص کرد از مادران نوزادان کم‌وزن ۶۴ نفر (۶/۴ درصد) اعلام کردند که در طول بارداری ضربه به شکم

References

1. Wikström AK, Gunnarsdottir J, Nelander M, Simic M, Stephansson O, Cnattingius S. Prehypertension in pregnancy and risks of small for gestational age infant and stillbirth. *Hypertension*. 2016 Jan 1;640-64. [\[link\]](#)
2. Bakker R, Steegers EA, Hofman A, Jaddoe VW. Blood pressure in different gestational trimesters, fetal growth, and the risk of adverse birth outcomes: the generation R study. *American journal of epidemiology*. 2011 Aug 22;174(7):797-806. [\[link\]](#)
3. Berck L. Developmental psychology. Seyyed Mohammadi. (Persian translators).Tehran: Arasbaran, 2014.
4. Banaiyan S, Deris F. The pattern of pregnancy weight gain in prenatal care centers in Borujen 1999-2002. *Journal Shahrekord Univ Med Sci*. 2012;6(3):14-20.[Persian][\[link\]](#)
5. Cuspidi C, Sala C, Grassi G. Maternal home blood pressure as a predictor of infant birth weight. *Hypertension Research*. 2016 May 19;39(10):688.[\[link\]](#)
6. Evenson KR. Towards an understanding of change in physical activity from pregnancy through postpartum. *Psychology of sport and exercise*. 2011 Jan 1;12(1):36-45. [\[link\]](#)
7. Gaillard R, Bakker R, Willemsen SP, Hofman A, Steegers EA, Jaddoe VW. Blood pressure tracking during pregnancy and the risk of gestational hypertensive disorders: the Generation R Study. *European heart journal*. 2011 Aug 6;32(24):3088-97. [\[link\]](#)
8. Kadkhoda H. Characteristics of biological, psychological, social and biological - parents' peripheral low birth weight infants in rural and urban areas of Mashhad [PhD thesis in Psychology of Exceptional Children]. [Tehran]: Islamic Azad University, Science and Research.2013.
9. Kuban KC, Joseph RM, O'shea TM, Allred EN, Heeren T, Douglass L, et al. Girls and boys born before 28 weeks gestation: risks of cognitive, behavioral, and neurologic outcomes at age 10 years. *The Journal of pediatrics*. 2016 Jun 1;173:69-75. [\[link\]](#)
10. Khanbani M. Evaluate the effectiveness of educational interventions to improve family and marital satisfaction in birth weight in Isfahan province [PhD thesis in Psychology of Exceptional Children]. [Tehran]: Islamic Azad University, Science and Research; 2012.
11. Linsell L, Malouf R, Johnson S, Morris J, Kurinczuk JJ, Marlow N. Prognostic factors for behavioral problems and psychiatric disorders in children born very preterm or very low birth weight: a systematic review. *Journal of developmental and behavioral pediatrics: JDBP*. 2016 Jan;37(1):88-102.[\[link\]](#)
12. Magee LA, von Dadelszen P, Rey E, Ross S, Asztalos E, Murphy KE, Menzies J, et al. Less-tight versus tight control of hypertension in pregnancy. *New England Journal of Medicine*. 2015 Jan 29;372(5):407-17.[\[link\]](#)
13. Ramakrishnan P, Yui MA, Tomalka JA, Majumdar D, Parameswaran R, Baltimore D. Deficiency of NF-kappaB c-Rel Accelerates the Development of Autoimmune Diabetes in Non-Obese Diabetic Mice. *Diabetes*. 2016 May 19;780-794.[\[link\]](#)
14. McDonald SD, Han Z, Mulla S, Beyene J. Overweight and obesity in mothers and risk of preterm birth and low birth weight infants: systematic review and meta-analyses. *Bmj*. 2010 Jul 20;341-352.[\[link\]](#)
15. Nasreen HE, Kabir ZN, Forsell Y, Edhborg M. Low birth weight in offspring of women with depressive and anxiety symptoms during pregnancy: results from a population based study in Bangladesh. *BMC public health*. 2010 Dec;10(1):515-8.[\[link\]](#)
16. Sharifirad GR, Mohebi S, Matlabi M, Shahsiah M. Effectiveness of nutrition education program based on health belief model compared with traditional training on the recommended weight gain during pregnancy. *Journal Educ Health Promot*. 2013; 2:15-26.[\[link\]](#)
17. Talebian MH. The Relationship between Biological Cognitive and Psychosocial Characteristics of Parents and the Weigh of Infant at the Time of Birth in Isfahan Province [Thesis]. [Tehran]: Science and Researches University Branch; 2010.[\[link\]](#)
18. Viengsakhone L, Yoshida Y, Harun-Or-Rashid MD, Sakamoto J. Factors affecting low birth weight at four central hospitals in vientiane, Lao PDR. *Nagoya J Med Sci*. 2010 Feb 1;72(1-2):51-8. [\[link\]](#)
19. World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. *Jama*. 2013 Nov 27;310(20):2191.[\[link\]](#)
20. Zarbakhsh M. Characteristics of biological, psychological, social and biological - parents' peripheral low birth weight infants in rural and urban areas of Gilan [PhD thesis in Psychology of Exceptional Children]. [Tehran]: Islamic Azad University, Science and Research;2013.
21. Zare H. Characteristics of biological, psychological, social and biological - parents' peripheral low birth weight infants in rural and urban areas [PhD thesis in Psychology of Exceptional Children]. [Tehran]: Islamic Azad University, Science and Research;2015.