● مجلهٔ دانشگاه علوم پزشکی بابل، سال ششم، شمارهٔ ۲ (پی‌درپی ۲۲)، صفحه ۱۸ الی ۲٤، بهار ۱۳۸۳
دریافت:۸۲/۲/۲۲، پذیرش: ۸۲/٦/۲۷

تأثیر برخی از عوامل خطر بر تولد نوزادان کم وزن (LBW)

دکتر یداله زاهدپاشا[۱*]، دکتر محمدرضا اسماعیلی دوکی[۲]، دکتر محمود حاجی احمدی[۳]، دکتر قربان عسگردون[۴]، دکتر رضا قدیمی[۴]، مهرانگیز بالغی[۵]، دکتر علی بیژنی[۴]

۱- دانشیار گروه نوزادان دانشگاه علوم پزشکی بابل ۲- استادیار گروه کودکان دانشگاه علوم پزشکی بابل ۳-عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی بابل ۴- پزشک عمومی ۵- کارشناس مامایی

سابقه و هدف: کمی وزن تولد یک شاخص اساسی مرگ ومیر شیرخواران بوده و در بعضی از کشورها موجب مرگ ۷۰ ٪ از نوزادان می شود. شیوع و عوامل خطر آن در جوامع مختلف متفاوت می باشد. این مطالعه بمنظور تعیین شیوع و رابطه عوامل مؤثر بر تولد نوزادان کم وزن در شهر بابل انجام گرفت.

مواد و روشها: این مطالعه توصیفی تحلیلی طی سال ۱۳۷۹ بصورت سرشماری بر روی ۲۲۲۸ تولد در شهر بابل انجام شد. اطلاعات در مورد سن مادر، تعداد حاملگی و زایمان، سطح سواد، سابقه بیماریهای کلیوی، دیابت و فشار خون مادر، همچنین وزن، جنس، سن داخل رحمی و چندقلوبودن نوزاد در پرسشنامه ای تکمیل گردید. سپس داده ها با استفاده از آزمون آماری X^2 و مدل رگرسیون لجستیک مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و $p<۰/۰۵$ معنی دار تلقی شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که شیوع LBW، ۷/۷ درصد، می باشد. نسبت شانس کم وزنی در دختران به پسران ۱/۷ برابر افزایش نشان داد (p= ۰/۰۰۱). همچنین خطر شانس کم وزنی در نوزادان نارس (کمتر از ۳۷ هفته) در مقایسه با نوزادان ترم ۲۰/۵ افزایش و در مادران با سنین زیر ۱۹ و یا بیشتر از ۳۵ سال در مقایسه با بیشتر از ۱۹ سال و کمتر از ۳۰ سال ۲/۳ برابر افزایش نشان داد(p= ۰/۰۰۰).

نتیجه‌گیری: پیشگیری از زایمانهای زودرس و آموزش جهت جلوگیری از حاملگی در مادران زیر ۱۹ سال و بالای ۳۵ سال توسط مسئولین وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی می تواند نقش مفیدی در پیشگیری از تولد نوزادان کم وزن داشته باشد.

واژه‌های کلیدی: *شیوع، کم وزنی هنگام تولد، عوامل خطر، زایمان زودرس.*

مقدمه

کمی وزن تولد(Low Birth Weight) و نارسی یک شاخص اساسی مرگ و میر نوزادان است(۲و۱). سالانه حدود ۲۰میلیون(۱۶٪ کل تولدها) نوزاد کم وزن متولد می شوند که باعث مرگ ۷۰٪ از نوزادان در بعضی از کشورها می شود(۳) اولین بار در سال ۱۹۱۹ Ylppo نوزادان زیر ۲۵۰۰ گرم را کم وزن (LBW) نامید و این تعریف بعنوان یک استاندارد پرمخاطره شیرخواران، بیش از ۴۰ سال است که توسط سازمان بهداشت جهانی مورد تأیید قرار گرفت(۴). مرگ و میر نوزادان با وزن کمتر از ۲۵۰۰ گرم ۴۰ برابر و نوزادان با وزن کمتر از ۱۵۰۰ گرم ۲۰۰ برابر بیشتر از نوزادانی است که وزن بیشتر از ۲۵۰۰ گرم دارند(۵و۳).۷۰٪ نوزادان کم وزن در کشورهای

▣ هزینه انجام این پژوهش در قالب طرح تحقیقاتی شماره ۱۳۷۸۲۸ از اعتبارات معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی بابل تأمین شده است..

[DOR: 20.1001.1.15614107.1383.6.2.3.5]

در حال توسعه مبتلا به اختلال رشد داخل رحمی(IUGR)[1] می باشند در حالیکه درکشورهای توسعه یافته ۷۰٪ نوزادان کم وزن، نارس می باشند(۶). در یک بررسی نشان داده شد که زایمان زودرس ایدیوپاتیک عاملی برای تولد نوزاد(LBW) می باشد(۷) و شیوع LBW در نژاد سیاه و سن کمتر از ۱۸ سال نیز بیشتر می باشد(۸). شیوع LBW در جنس دختر بیشتر از پسر بوده(۴)، همچنین چندقلوئی و سن بالای مادر نیز خطر LBW را افزایش می دهد(۹). عوامل متعددی در تولد نوزادان کم وزن نقش دارند(۳). یک بررسی در سال ۱۹۹۰ نیز نشان داد که شیوع LBW در زایمان اول بیشتر از زایمان دوم می باشد (۶٪ در مقابل ۴/۲٪)(۱۰). مراقبت های دوران بارداری نیز بر کاهش تولد نوزادان کم وزن مؤثر بوده و از نظر اقتصادی هر دلار هزینه در مراقبت از بارداری باعث صرفه جوئی اقتصادی ۲/۵۷ دلار می گردد(۱۱). با توجه به اهمیت و نقش LBW در میزان مرگ و میر و هزینه های مراقبت و نگهداری آنان بر آن شدیم که شیوع LBW و عوامل خطر آن را در شهرستان بابل بررسی نمائیم.

مواد و روشها

این مطالعه توصیفی ـ تحلیلی به روش نمونه گیری آسان بر روی ۲۲۲۸ تولد زنده در بیمارستان های یحیی نژاد، بابل کلینیک و ولیعصر بابل در سال ۱۳۷۹ صورت گرفت. اطلاعاتی از قبیل سن، تعداد حاملگی و زایمان و سطح سواد از طریق مصاحبه با مادر جمع آوری شد و افرادای که اصلاً سواد نداشتند و یا در حد خواندن و نوشتن بودند بیسواد و بقیه با سواد درنظر گرفته شدند. در بدو ورود به بیمارستان فشار خون بیماران توسط مامای زایشگاه اندازه گیری می شد. در مورد سابقه فشار خون، بیماریهای کلیوی و دیابت با سؤال از بیمار و مشاهده پرونده دوران بارداری، پرسشنامه تکمیل می گردید. سن داخل رحمی نوزاد با توجه به LMP[2] (همگی پرید منظم داشتند) و پس از تولد براساس جدول بالارد (Balard) (۴) تخمین زده می شد. نوزادان پس از تولد با استفاده از ترازوی Yamato ژاپن با دقت ۵۰گرم توسط پرستار نوزادان وزن می شدند، همه این اطلاعات باضافه جنس و تعداد نوزادان(چندقلویی) پس از تولد در پرسشنامه تکمیل و سپس داده ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. برای تعیین همبستگی رابطه عوامل خطر در بروز LBW از آزمون X^2 و نسبت شانس(OR) عوامل خطر در بروز کم وزنی نوزادان از مدل رگرسیون لجستیک یک متغیره و همچنین مدل چندگانه به روش گام به گام (۶) استفاده شد. با استفاده از ضرایب مدل (β)، نسبت شانس (β) OR=EXP و حدود اطمینان ۹۵٪ برآورد گردید و p<۰/۰۵ معنی دار تلقی گردید. با عنایت به عدم انتشار نام افراد ملاحظات اخلاقی نیز مورد توجه بوده است.

یافته ها

در این تحقیق از ۲۲۲۸ نوزاد ۵۱/۲٪ پسر و ۴۸/۸٪ دختر بودند. از کل نوزادان مورد مطالعه ۱۷۲ نوزاد دارای وزن کمتر از ۲۵۰۰ گرم بوده اند و میزان شیوع کم وزنی ۷/۷ درصد با حدود اطمینان ۹۵٪ (۸/۷٪ و ۶/۷٪) بوده است . شیوع کم وزنی در دختران ۹/۶٪ و در پسران ۵/۸٪ بود که این اختلاف از نظر آماری معنی دار است(p< ۰/۰۰۱). شیوع کم وزنی در مادران با سن کمتر از ۱۹ سال ۸/۵٪ و با سن بالاتر از ۳۵ سال ۱۹/۸٪ بوده که این اختلاف معنی دار می باشد(p= ۰/۰۰۰).

شیوع کم وزنی در حاملگی اول ۸/۸ و در حاملگی پنجم و بیشتر ۱۵/۲٪ (p= ۰/۰۰۰) و در حاملگی سوم به کمترین میزان یعنی ۳/۳٪ رسیده است. شیوع کم وزنی در نوزادان با سن جنینی کمتر از ۳۷ هفته بیشتر از شیوع آن در جنین های با سن بیشتر از ۳۷ هفته بوده است (۴۶/۱٪ در مقابل ۴/۲٪)(p=۰/۰۰۰). خطر کم وزنی در نوزادان دو یا چند قلو بطور معنی داری از نوزادان یک قلو بیشتر بود. (۵۸/۸٪ در مقابل ۶/۹٪ (p= ۰/۰۰۰)..در این مطالعه شیوع نوزادان کم وزن در مادران با سواد ۷/۴٪ و بیسواد ۱۱/۷٪ بوده است (جدول ۱).

نسبت شانس تولد نوزاد کم وزن در مادران با سنین زیر ۱۹ سال و بالاتر از ۳۵ سال (۳/۲۶ و CI = ۱/۶۱ و OR = ۲/۲۹) نشان می دهد خطر تولد نوزادان کم وزن در مادران زیر ۱۹ سال و بالای ۳۵ سال به نسبت ۲/۲ برابر افزایش می یابد(جدول۲) (p =۰/۰۰۰).

[1]. Intra uterine growth Rate

[2]. Last menstrual period

[DOR: 20.1001.1.15614107.1383.6.2.3.5]

نسبت شانس خطر کم وزنی در دختران به پسران (OR=۱/۷۲)، حدود اطمینان ۹۵٪ (۲/۳۶ و CI=۱/۲۴) ۱/۷۲ برابر افزایش نشان داد(p=۰/۰۰۱). جدول ۳ نتایج مدل رگرسیون لجستیک چندگانه را بروش گام به گام در نوزادان نارس و چندقلو و دختر نشان می دهد.

جدول ۱. تعداد نوزادان کم وزن و درصد شیوع کم وزنی بر حسب متغیرهای مختلف در ۲۲۲۸ زایمان زنده در بیمارستانهای مورد مطالعه شهرستان بابل سال ۱۳۷۹

متغیرها		تعداد کل نوزادان	تعدادنوزادان کم وزن	درصدشیوع کم وزنی	ارزش P
جنس:	دختر	۱۰۸۲	۱۰٤	۹/٦	
	پسر	۱۱۳٤	٦٦	۵/۸	۰/۰۰۱
	کمتر از۱۹ سال	۲۱۲	۱۸	۸/۵	
سن مادر:	۳٤-۱۹سال	۱۸۳۸	۱۱٦	٦/۳	۰/۰۰۰
	۳۵ ≥ سال	۱٦۲	۳۲	۱۹/۸	
	۱	۱۰٦٤	۹٤	۸/۸	
	۲	٦۵٤	٤۰	٦/۱	
تعدادحاملگی های مادر:	۳	۳۰۲	۱۰	۳/۳	۰/۰۰۰
	٤	۱۱٤	۱٤	۱۲/۳	
	۵ ≥	٦٦	۱۰	۱۵/۲	
تعدادزایمانهای زنده مادر:	٤-۲	۹٤٦	٤٤	٤/۷	۰/۰۰۰
	۵ ≥	۳٤	۱۰	۲۹/٤	
سواد مادر	بیسواد	۱۲۰	۱٤	۱۱/۷	۰/۰٦٦
	با سواد	۲۰۹۲	۱۵٤	۷/٤	
سن جنینی نوزاد:	هفته ۳۷ >	۱۷۸	۸۲	٤٦/۱	
	هفته ۳۷ ≥	۱۸۹۸	۷٦	٤	۰/۰۰۰
نوع بیمارستان:	دولتی	۱۳٤۸	۹۸	۷/۳	
	خصوصی	۸۷٦	۷۲	۸/۲	۰/۲۲۹
سابقه سقط:	وجود سابقه سقط	۳۱۰	۳۰	۹/۷	
	عدم سابقه سقط	۱۹۱۸	۱٤۲	۷/٤	۰/۱۰۳
منطقه سکونت مادر:	شهر	۱۰۵٤	۸۸	۸/۳	
	روستا	۱۱۳٤	۸٤	۷/٤	۰/۲۳۰
چندقلوئی:	یک قلو	۲۱۹٤	۱۵۲	٦/۹	
	دویاچندقلو	۳٤	۲۰	۵۸/۸	۰/۰۰۰

بدلیل Missing بودن جنس، سن مادر و... تعداد گزینه ها تغییر می نماید.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1383.6.2.3.5]

جدول ۲. نسبت شانس عوامل خطر L.B.W با استفاده از ضرایب مدل رگرسیون لجستیک برای هر یک از متغیرها هنگامی که به تنهایی در مدل لجستیک قرار دارند در شهرستان بابل ۱۳۷۹

متغیرها	ضرایب (β)	خطای معیار SE (β)	نسبت شانس OR	حدوداطمینان ۹۵٪ OR	ارزش p
جنس: (دختر در مقابل پسر)	۰/۵٤	۰/۱٦	۱/۷۲	(۱/۲٤–۲/۳٦)	۰/۰۰۱
سن مادر: (<۱۹ و ۳۵ ≤ در مقابل ۳٤–۱۹ سال	۰/۸۳	۰/۱۸	۲/۲۹	(۱/٦۱–۳/۲٦)	۰/۰۰۰
دویاچندقلوئی در مقابل یک قلوئی	۲/۹۵	۰/۳۵	۱۹/۱۸	(۹/۵۰–۳۸/۷۳)	۰/۰۰۰
سابقه سقط	۰/۲۹	۰/۲۱	۱/۳٤	(۰/۸۸–۲/۰۲)	۰/۱٦۵
سن جنین: کمتر از ۳۷ در مقابل ۳۷ ≤ هفته	۳/۰۱	۰/۱۹	۲۰/٤۷	(۱٤/۰۹–۲۹/۷۵)	۰/۰۰۰
سطح تحصیلات مادر: بیسواد در مقابل با سواد	۰/۵۰	۰/۲۹	۱/٦٦	(۰/۰۳–۲/۹۷)	۰/۰۸۷
نوع بیمارستان : خصوصی در مقابل دولتی	۱۳/۰	۱٦/۰	۱/۱٤	(۰/۸۳–۱/۵٦)	۰/٤۱۱
منطقه سکونت مادر: شهری در مقابل روستایی	۰/۱۳	۰/۱۵	۱/۱۳	(۰/۸۳–۱/۵۵)	۰/٤۱٤
تعداد حاملگیهای مادر:۵ و بالاتر درمقابل زیر ۵	۰/۸	۰/۳۵	۲/۲۳	(۱/۱۱–٤/٤٦)	۱/۰۲۳
تعدادزایمانهای زنده مادر:**۵** و بالاتردرمقابل زیر۵	۱/٦٦	۰/۳۸	۵/۲۸	(۲/٤۸–۱۱/۲۵)	۰/۰۰۰

جدول ۳. ضرایب مدل رگرسیونی گام به گام لجستیک و خطای معیار و نسبت شانس برخی از متغیرهای L.B.W و حدود اطمینان ۹۵٪ آن و مقدار P آزمون در شهر بابل ۱۳۷۹

متغیرها	ضرایب (β)	خطای معیار SE (β)	نسبت شانس OR	حدوداطمینان ۹۵٪ OR	ارزش P
سن جنین (۳۷ هفته)	۳/۲۲	۰/۲۲	۲۵/۲۰	(۱٦۹/۲۳–۳۹/۱٤)	۰/۰۰۰
چندقلوزایی	۳/۰۹	۰/٤۵	۲۲/۱٦	۱۹۹/۱٤–۵۳/۰۷۳	۰/۰۰۰
جنس (دختر در مقابل پسر)	۰/۵۱	۰/۲۰	۱/٦٦	(۱/۱۰–۲/۵۰)	۰/۰۱٤

بحث

در این تحقیق شیوع تولد نوزادان کم وزن ۷/۷٪ برآورد شده است. این نسبت در مطالعات انجام شده در تهران ۹/۲٪ (۱۲) در تبریز ۹/۸٪ (۱۳) در بوشهر ۹/۶٪ (۱۴) در همدان ۱۰/۶٪ (۱۵) در زنجان ۱۱/۹٪ (۱۶) گزارش شد. شیوع کمتر در شهرستان بابل می تواند بیانگر ارتقاء سطح سلامت نوزادان و مراقبت های دوران بارداری مادران باشد. سازمان بهداشت جهانی (WHO) شیوع کم وزنی را در صحرای آفریقا ۱۵٪، در خاورمیانه و آفریقای شمالی۱۱٪، در کشورهای شرق آسیا ۱۰٪، درجنوب آسیا ۳۳٪، در آمریکای لاتین۹٪، در کشورهای توسعه یافته ۶٪، در کشورهای در حال توسعه۱۸٪، در کل جهان۱۷٪ و در ایران ۱۰٪ گزارش نمود(۱۷). مطالعه ما نشان داد که نارسی نوزاد (سن جنینی کمتر از ۳۷ هفته)، چندقلوئی و جنس دختر با توجه به تحلیل رگرسیون چندگانه به روش گام به گام بطور معنی داری عامل افزایش تولد نوزادان کم وزن می باشند. سابقه سقط و بیسوادی مادر گرچه تولد نوزادان کم

[DOR: 20.1001.1.15614107.1383.6.2.3.5]

وزن را افـزایش مـی دهـند ولـی ایـن تأثـیر معنی دار نمی باشد. در مطالعـه دیگران نیز گزارش شد که نارسی در کشورهای توسعه یافته و ایـران عـامل شـایعتر تولد نوزادان کم وزن است(۱۹ـ۱۷). پژوهش های دیگر نشان داد که چندقلوئی مانند مطالعه ما با تولد نوزادان کم وزن رابطه دارد (۲۰و۱۹و۱۵). همانند بررسی ما مطالعه دیگری نشان دادکـه جنس مؤنث عاملی مؤثر دربروز تولد نوزادان کم وزن میباشد (۲۱). مطالعـه مـا حاکـی از شیوع بیشتر کم وزنی نوزاد در مادران با سـن کمـتر از ۱۹ سال و بیشتر از ۳۵ می باشد. بررسی های دیگران نـیز نشـان داد کـه سن کمتر از ۲۰ سال با شیوع کم وزنی در ایران رابطه دارد(۲۲ و۱۴).

مطالعـه دیگری در ایران مؤید تولد بیشتر نوزادان کم وزن در مادران با سن بیشتر از ۳۵ سال و کمتر از ۱۸ سال می باشد(۲۳). در یک پژوهش گزارش گردید که خطر تولد نوزادان کم وزن در مادران بـا سـن بیشتر از ۴۰ سال و کمتر از ۲۰ سال بطور معنی داری بیشتر بوده است(۲۴). در این مطالعه شیوع کم وزنی در حاملگی اول ۸/۸٪ در مقـابل ۱۵/۲٪ در حاملگـی دوم بـه بعـد می باشد. مطالعه ای در ژاپـن نشـان دادکـه رتبه تولد و سابقه تولد زنده نوزاد کم وزن باعث افـزایش تولـد نوزادکـم وزن مـیگردد(۲۵). در مطالعه ما رابطه معنی داری بیـن فشار خون بالای مادر و تولد نوزاد کم وزن وجود نداشت، در صـورتیکه بررسـی دیگـری نشـان داد کـه فشار خون مزمن مادر بطـور عمـده در رشـد و سلامت جنین مؤثر است ولی فشارخونی که بخوبی کنترل شده باشد و پره اکلامپسی به آن اضافه نگردد بر رشد جنین اثر ندارد(۱۹). مطالعه دیگر نشان داد که فشار خون بالای مادر و پره اکلامپسی از علل مؤثر در تولد نوزدان کم وزن می باشد(۲۷ و ۲۶). در یـک مطالعه نشان داده شد که شیوع LBW در نژاد سفید و سـیاه و اسـپانیولی با فشار خون طبیعی به نسبت ۵ و ۱۲/۸ و ۷/۵٪ بـوده اسـت در حالـیکه در همیـن نژاد با مادران مبتلا به فشار خون شـیوع افـزایش یافته و به ۱۶/۸ و ۲۴/۴ و ۱۹/۵٪ رسیده است(۲۰). در مطالعـه مـا شـیوع کـم وزنـی نـوزادان در مادران باسواد ۷/۴٪ و بیسـواد۱۱/۷٪ بـوده اسـت . ولـی ایـن تفاوت معنی دار نبوده است. مطمئـناً تـلاش و تحـت پوشـش قـرار گرفتـن کلـیه زنـان باردار و مراقبـت هـای دوران بـارداری مراکز شهری و روستایی و خانه های بهداشـت در ارتفاع سطح سلامت مادران مانع از معنی دار شدن این تفـاوت گـردید. تولـد نـوزادان کـم وزن در بیمارسـتانهای دولتـی و خصوصی به ترتیب ۷/۳ و ۸/۲٪ بوده است، که این تفاوت معنی دار نـبوده کـه نمایشـگر کـم بـودن فاصـله طبقاتی مراجعه کنندگان به بیمارستانهای دولتی و خصوصی می باشد.

یـک مطالعـه محلـی نشان داد که ۳۲ درصد نوزادان بستری شـده در بخـش مراقبـت هـای ویـژه نـوزادان (NICU) بیمارستان کودکـان را نـوزادان کـم وزن تشـکیل داده اند(۵).با عنایت به اینکه نارسـی و زایمـان زودرس از علـل عمـده تولـد نـوزادان کم وزن در مطالعـه مـا بـوده اسـت، توصـیه مـی شود جهت تعیین عوامل خطر زایمـان زودرس و راههـای پیشـگیری و مقابلـه بـا آن مطالعـات گسترده تری انجام شود.

همچنیـن اجـرای برنامه های آموزش همگانی بهداشت برای مـادران بـا سن کمتر از ۱۹ و بیشتر از ۳۵ سال جهت توجه بیشتر از نظـر کاهش تولد نوزاد LBW صورت پذیرد و به تأسیس و تجهیز و ارتقـاء کیفـی بخـش مراقبـت هـای ویژه نوزادان در مراکز استانها و شـهرهای بـزرگ جهـت بسـتری و درمان نوزادان نارس و کم وزن توجه و مساعدت بیشتری شود.

تقدیر و تشکر

بدینوسیله از معاونت محترم پژوهشی و شورای پژوهشی دانشگاه بخاطر حمایت همه جانبه تقدیر و تشکر بعمل می آید.

****

References

1. Schwartz IL. Low-birth-weight effects of demographic and socioeconomic.Variables and prenatal care in Pima country, Arizona. West J Med 1990; 152(6): 725-8.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1383.6.2.3.5]

2. Verrier M, Spears W, Ying J, Kerr GR. Patterns of infant mortality in relation to birth weight, gestational and maternal age, parity, and perinatal care in Texas triethnic population, 1984 through 1986, Tex Med 1994; 90(8): 50-6.

۳. مرندی س ع، سلطان زاده . م. ج (گردآورندگان). نوزادان . چاپ اول، تهران، مولفان ۱۳۷٦؛ ص: ۱۳ ـ۲۲۱.

4. Alan R. Spitzer intensive care of the fetus and neonate. ST Louis Mosby 1996; 8: 137-46.

۵. زاهدپاشا ی، زمانی ش. فراوانی و سیر بیمارستانی نوزادان کم وزن بستری در بخش نوزادان بیمارستان امیرکلا ۱۳۷۷، مجله دانشگاه علوم پزشکی بابل، ۱۳۷۹؛ ۳(۹): ٦ ـ ٤۲.

6. Wadhwa PD, Sadnman CA, et al. The association between prenatal stress and infant birth. Weight and gestational age at birth, AMJ Obstet Gynecol 1993; 169: 858-65.

7. Meis PJ, Ernest JM, Moore ML. Causes of low birth weight births in public and private patients. Am J Obstet Gynecol 1987; 156(5) : 1165-8.

8. Geronimus AT, Korenman S. Maternal youth or family background? On the health disadvantages of infants with teenage mothers. Am J Epidemiol 1993; 137(2):213-25.

9. Impact of multiple births on low birth weight Massachusetts, 1989-1996. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 1999; 48(14): 289-92.

10. Ng E, Wilkins R. Maternal demographic characteristics and rates of low birth weight in Canada, 1961 to 1990, Health Rep 1994; 6(2):241-52.

11.Gorsky RD, Colby JP JR. The cost effectiveness of prenatal care in reducing low birth weight in New Hampshire, Health Serv Res 1989; 24(5):583-98.

۱۲. رحیمی ش. مقیمی ر، شادافزا ب، شفایی س. فراوانی وزن کم هنگام تولد و فاکتورهای مرتبط با آن در بیمارستانهای تابعه دانشگاه علوم پزشکی تهران، مجله علمی سازمان نظام پزشکی جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۸۱؛ ۲۰(۲): ۸ ـ ۸۳.

۱۳. بیلان ن. بررسی و میزان وقوع LBW و ارتباط آن با سن مادر و رتبه حاملگی در بیمارستان زنان و مامایی تبریز. مجله نبض ۱۳۷۲؛ ۳ (۱): ۳۰-۲٦.

۱٤. محمدی م. هاشمی م، محمدی باغملایی م. بررسی عوامل اقتصادی – اجتماعی مؤثر بر وزن کم در هنگام تولد نوزادان LBW در بندر بوشهر ، مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بوشهر ۱۳۷٦؛ ۱: ۲۱-۱۱۱.

۱۵. محجوب ح ، رحیمی فروشانی ع ، مشتاقی ع ا. تعیین برخی از عوامل موثر کم وزنی نوزادان شهر همدان. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی همدان ۱۳۷٦؛ ۵ (۲۸): ۲۵ -۱.

۱٦. ترابی م. بررسی میزان تولد نوزادان کم وزن LBW و ارتباط آن با سن و رتبه حاملگی در بیمارستان حکیم هیدجی زنجان در سال ۱۳۷٤، مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان زنجان: ۱۳۷٦؛ ۱۹: ۱۹-۱٤.

17. Unicef, The state of the world's children 1999, united nation children's fund, WHO 1999; pp: 98-101.

18. Wadhwa PD. Sadnman CA, et al. The association between prenatal stress and infant birth. Weight and gestational age at birth. AMJ Obstet Gynecol 1993; 169: 858-65.

19. Kilegman RM. Intrauterine growth retradation, In: fanaroff AA, Martin RJ, (eds). Neonatal perinatal medicine diseases of fetus & infant 6th ed, NewYork: Mosby Yearbook 1997: pp: 212-37.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1383.6.2.3.5]

20. Fang J, Madhavan S, Alderman MH. The influence of maternal hypertension on low birth weight: differences among ethnic populations. Ethn Dis 1999; 9(3): 369-76.

21. Nahar N, Affoza S, Hoaasin M. Incidence of low birth weight three selected communities of Bangladesh. Bangladesh Research Council Bullten 1998; 24: 49-54.

22. WHO. Low birth weight, Mother and child Health Journal 1992; 2: 1-13, 69.

۲۳.بهشتی پور ن. بررسی رشد جسمی نوزادان متولد شده در بیمارستان های شهر شیراز، پایان نامه تحصیلی دانشگاه علوم پزشکی شیراز.

24. Bortman M. Risk factors for low birth weight. Rev Panam Salud 1998; 3(5): 314-21.

25. Maruoka K, Yagim O, Akazawak F, et al. Risk factors for low birth weight in lapanese infants. ACTA. Paediatr 1998; 87(3): 304-9.

26. Grau Spinosa MA, Saenz Darias L, Cabrales Escobar JA. Risk factors of low birth weight, provincial gynecologic hospital of sancti spiritus, cuba: Rev Panam Salud Publica 1999; 6:5-8.

27. Meis PG, Michielutter T, Peter STJ. Factors associated with term low birth weight in cardiff, Wales, Pediatric and Perinatal Epidemiology 1997; 11: 287-97.

* آدرس نویسنده مسئول: بابل، بیمارستان کودکان امیرکلا، تلفن:٤-۳۲٤۲۱۵۱-۰۱۱۱.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1383.6.2.3.5]