

تأثیر حاملگی‌های پرخطر بر مرگ و میر نوزادان با استفاده از روش مورد-شاهدی لانه گزیده در یک نمونه از جمعیت روستایی کشور

رضا چمن^۱، مسعود یونسیان^۲، بنفشه گلستان^۳، کورش هلاکویی نایینی^۴

^۱دستیار، گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده‌ی بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران

^۲دانشیار، گروه بهداشت محیط، دانشکده‌ی بهداشت و مرکز تحقیقات محیط زیست، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران

^۳استادیار، گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده‌ی بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران

^۴استاد گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده‌ی بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران

نویسنده رابط: کورش هلاکویی نایینی، آدرس: تهران، خیابان پورسینا، دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشکده‌ی بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی، گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، تلفن:

۰۲۱-۸۸۹۹۱۱۰۹، شماره: ۰۲۱-۸۸۹۹۱۱۰۹، پست الکترونیک: holakoin@sina.tums.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۸۶/۱۲/۲۱ پذیرش: ۱۳۸۷/۲/۷

مقدمه و اهداف: حاملگی زمانی پرخطر محسوب می‌گردد که سلامتی مادر یا نوزاد بیشتر از حد معمول در معرض خطر قرار گیرد. میزان مرگ و میر نوزادان یکی از مهم‌ترین شاخص-های تعیین کننده سلامت کودکان به شمار می‌رود و نظر به نقش تعیین کننده حاملگی پرخطر بر مرگ نوزاد این تحقیق در بخشی از مناطق روستایی کشور به منظور بررسی تأثیر هر چه دقیقتر رابطه این دو متغیر اجرا گردید.

روش کار: این تحقیق با استفاده از روش مورد-شاهدی لانه گزیده (Nested case-control study) صورت گرفت. با توجه به وقوع ۹۷ مورد مرگ در هم‌گروه مورد مطالعه تعداد ۹۷ شاهد به روش Risk set sampling انتخاب گردید. آنالیز داده‌ها با نرم افزار Stata و با روش Conditional Logistic Regression انجام شد.

نتایج: حاملگی پرخطر رابطه کاملاً معنی داری با مرگ نوزاد نشان داده و نسبت شانس خام مرگ نوزاد برای حاملگی پرخطر در مقایسه با نسبت شانس اصلاح شده آن با حضور سایر متغیرها کاهش قابل توجهی نداشته است (از ۵/۵۰ به ۳/۲۵ برای حاملگی با یک عامل خطر و از ۵/۲۱ به ۴/۸۰ برای حاملگی با بیش از یک عامل خطر تغییر یافته است).

نتیجه‌گیری: حاملگی پرخطر در مناطق روستایی از مهمترین عوامل خطر مرگ نوزادان محسوب گردیده و مراقبت‌های دوران بارداری توجه بیش از پیش را می‌طلبد. هم‌گروه‌های بالقوه در سیستم شبکه‌ای بهداشت و درمان کشور فرصت مناسبی جهت اجرای مطالعات مورد-شاهدی لانه گزیده برای محققین فراهم نموده‌اند.

واژگان کلیدی: حاملگی پرخطر، مرگ نوزاد، مطالعه مورد-شاهدی لانه گزیده

مقدمه

از نظر تعریف، حاملگی زمانی پرخطر محسوب می‌گردد که طی آن مادر، جنین یا نوزاد بیشتر از حد معمول در معرض خطر مرگ، معلولیت و یا بیماری قرار گیرند و مادرانی که در گروه حاملگی پرخطر قرار می‌گیرند عبارتند از: کسانی که سابقه بیماری مزمن دارند (دیابت، فشارخون بالا، بیماری قلبی و...) و یا کسانی که دارای سابقه مشکلاتی در حاملگی قبلی هستند (سقطه، مرده زایی و...) و همچنین حاملگی چند قلو و بارداری در سنین زیر ۱۸ سال

یا بالای ۳۵ سال، حاملگی بیش از ۴ تا (پنجم به بعد) و فاصله حاملگی کمتر از یک‌سال (۴-۱). براساس مطالعاتی که به صورت پراکنده در مناطق مختلف کشور صورت گرفته با اجرای نظام شبکه‌ای بهداشت و درمان و توسعه مراقبت‌های بهداشتی اولیه میزان مرگ و میر کودکان زیر پنج سال و زیر یک‌سال کاهش چشمگیری داشته است ولی میزان مرگ و میر نوزادان خصوصاً در مناطق روستایی کاهش قابل توجهی را نشان نمی‌دهد (۵). گزارشات منتشره از سوی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی نشانگر آنست که میزان مرگ و میر نوزادان در مناطق

مطالعه همان تحقیق مورد-شاهدی ساده است که درون یک طرح هم-گروه، لانه گزیده و در نتیجه آمیخته‌ای از مشخصات هر دو روش هم-گروهی و مورد-شاهدی را داشته و از آنجائی که شاهد مورد هر دو از یک هم-گروه مشخص می‌آیند، تورش انتخاب (Selection bias) به حداقل ممکن می‌رسد (۱۲). نتایج بررسی مقالات منتشره در پایگاه داده PubMed نشان داده که تعداد مقالات چاپ شده با روش مورد شاهدی معمول در سال ۲۰۰۵ نسبت به سال ۱۹۹۶ حدود ۲ برابر و این نسبت در مطالعات مورد شاهدی لانه گزیده و هم-گروهی، به ۳ برابر رسیده است (۱۳).

هم-گروه مورد مطالعه در این تحقیق عبارت بودند از کلیه نوزادانی که در یک دوره زمانی یک‌ساله یعنی از ابتدای فروردین تا پایان اسفند ماه سال ۱۳۸۵ در مناطق روستایی استان کهگیلویه و بویراحمد متولد شده و تا پایان دوره نوزادی مورد پیگیری واقع شده‌اند. در این مطالعه مرگ نوزاد به عنوان پیامد (Outcome) مد نظر بوده و مورد (Case) عبارت بود از هر نوزادی که قبل از اتمام ۲۸ روز از سنش فوت نماید و شاهد آن به صورت تصادفی از بین نوزادان زنده همسن او در زمان وقوع مرگ انتخاب گردید و بنابراین روش نمونه‌گیری مشخصاً مبتنی بر Risk set sampling بوده است. متغیرهای مستقل و عوامل خطر مورد بررسی عبارت بودند از: حاملگی پرخطر (با بیش از یک عامل خطر / با یک عامل خطر / بدون عامل خطر)، جنس نوزاد (پسر / دختر)، وزن بدو تولد نوزاد (زیر ۲۵۰۰ گرم / ۲۵۰۰ گرم و بیشتر)، سن حاملگی (زیر ۳۷ هفته / ۳۷ هفته و بیشتر)، سواد مادر (بیسواد/ با سواد)، سواد پدر (بیسواد/ با سواد)، روش زایمان (سزارین / طبیعی) و محل زایمان (منزل / بیمارستان/ مرکز تسهیلات زایمانی). کل جمعیت هم-گروه مورد مطالعه ۶۹۰۰ نوزاد بود که تعداد ۹۷ مورد مرگ در طول دوره مطالعه در این گروه رخ داد و تعداد ۹۷ شاهد انتخاب گردید که حجم نمونه مناسب و قابل قبولی بود. جهت محاسبه حجم نمونه در این گونه مطالعات (که آنالیز آن‌ها مبتنی بر روش‌های رگرسیونی است) به استناد

جدول ۱- فراوانی حاملگی پرخطر مادران در گروه‌های مورد و شاهد نوزادان، مناطق روستایی استان کهگیلویه و بویراحمد، ۱۳۸۵

حاملگی پرخطر	مورد		شاهد	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد
بلی	۶۵	۶۷	۳۲	۳۳
خیر	۳۲	۳۳	۶۵	۶۷
جمع	۹۷	۱۰۰	۹۷	۱۰۰

روستایی کشور از ۱۷/۶ در سال ۱۳۷۴ به ۱۶/۵ در سال ۱۳۸۴ رسیده و به طور مشخص سیر نزولی آن بسیار کند می‌باشد (۶). در مطالعه‌ای که در زایشگاه مهدیه شهر بم صورت گرفته شیوع حاملگی پرخطر ۵۲٪ برآورد شده است (۷).

براساس مطالعه‌ای که به صورت-Case based Population control در استان کردستان به عمل آمده مشخص گردیده که حاملگی پرخطر نسبت شانس (Odds ratio) مرگ نوزادان را بیش از دو برابر افزایش می‌دهد (۸). مطالعه جامعی که به صورت مورد-شاهد در برزیل صورت گرفته نشان داده که عوامل خطری هم‌چون کمبود وزن هنگام تولد (LBW) و نارسی (Prematurity) به طور قابل توجهی شانس مرگ نوزاد را افزایش می‌دهند ولی روش زایمان و سن مادر از نظر آماری تأثیر معنی‌داری بر مرگ نوزاد نداشته‌اند (۹). نتایج بررسی میزان مرگ و میر نوزادان و عوامل مرتبط با آن در شهر یزد نشان داده که سن بالای ۳۵ سال مادر، جنسیت نوزاد (پسر بودن)، نارسی و کمبود وزن نوزاد، فاصله زایمان کمتر از یک‌سال با زایمان قبلی و سن حاملگی پائین هنگام تولد (Gestational age < 37 weeks) به طور معنی‌داری مرگ و میر نوزادان را افزایش می‌دهند (۱۰).

هدف از انجام این مطالعه تعیین تأثیر حاملگی پرخطر بر مرگ نوزاد بوده و این تحقیق بر مبنای روش مورد-شاهدی لانه گزیده (Nested case-control study) صورت گرفته است. این روش نسبتاً بدیع می‌باشد و در کشور ما تاکنون کمتر مطالعه‌ای با این متدولوژی انجام شده و استفاده از این روش در راستای نوآوری‌های متدولوژیک حائز اهمیت است.

روش کار

مطالعه مورد-شاهدی لانه گزیده یکی از انواع مطالعه مورد-شاهدی است که مبنای آن وجود یک هم-گروه (cohort) تحت مطالعه می‌باشد. بنابراین در این روش اطلاعات مربوط به مواجهه از ابتدای دوره تحقیق گرد آوری و ثبت گردیده و در اختیار محققین می‌باشد. در هر زمانی از مطالعه که (Case) موردنظر شناسائی شد کنترل یا کنترل‌های آن از میان همان جمعیت تحت مطالعه که فاقد بیماری هستند انتخاب می‌شوند. به طور مشخص در این نوع مطالعه احتمال تورش اطلاعات Information bias در مقایسه با مطالعات مورد-شاهد معمول بسیار کمتر است. این روش سریع‌تر و مؤثرتر از یک مطالعه کامل هم-گروهی یافته‌های نهایی را در اختیار محققین قرار می‌دهد (۱۱). در حقیقت این نوع

تأثیر حاملگی‌های پرخطر بر مرگ و میر نوزادان با استفاده از روش مورد-شاهدی لانه گزیده در یک نمونه از جمعیت روستایی کشور ۳/

جدول ۲- فراوانی حاملگی پرخطر مادران براساس سطوح مختلف خطر در گروه‌های مورد و شاهد نوزادان، مناطق روستایی استان کهگیلویه و بویراحمد، ۱۳۸۵

حاملگی پرخطر	مورد		شاهد	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد
حاملگی با بیش از یک عامل خطر	۲۳	۲۳/۷	۹	۹/۳
حاملگی با یک عامل خطر	۴۳	۴۴/۳	۲۲	۲۲/۷
حاملگی بدون عامل خطر	۳۱	۳۲/۰	۶۶	۶۸/۰
جمع	۹۷	۱۰۰	۹۷	۱۰۰

جدول ۳- نتایج آنالیز تک متغیره شرطی حاملگی پرخطر و دیگر عوامل خطر مرگ نوزاد، مناطق روستایی استان کهگیلویه و بویراحمد، ۱۳۸۵

متغیر	(حدود اطمینان ۹۵٪) نسبت شانس	P-Value
حاملگی		
حاملگی بدون عامل خطر	۱	
حاملگی با یک عامل خطر	۵/۵۰ (۲/۳۲-۱۳/۰۲)	<۰/۰۰۱
حاملگی با بیش از یک عامل خطر	۵/۲۱ (۲/۰۲-۱۳/۴۷)	<۰/۰۰۱
محل تولد		
بیمارستان	۱	
تسهیلات زایمانی	۰/۴۲ (۰/۱۳-۱/۳۷)	۰/۱۴۱
منزل	۱/۳۵ (۰/۵۷-۳/۱۸)	۰/۴۹۸
جنس نوزاد		
دختر	۱	
پسر	۱/۴۳ (۰/۸۲-۲/۵۰)	۰/۲۱
سواد مادر		
باسواد	۱	
بیسواد	۲/۸۲ (۱/۴۲-۵/۶۰)	۰/۰۰۳
سواد پدر		
باسواد	۱	
بیسواد	۱/۹۰ (۰/۸۸-۴/۰۸)	۰/۱۰۰
روش زایمان		
طبیعی	۱	
سزارین	۲/۸۰ (۱/۳۶-۵/۷۶)	۰/۰۰۵
وزن بدو تولد		
بالاتر از ۲۵۰۰ گرم	۱	
زیر ۲۵۰۰ گرم	۹/۸۰ (۳/۹۰-۲۴/۵۹)	<۰/۰۰۱
سن حاملگی		
بالاتر از ۳۷ هفته	۱	
زیر ۳۷ هفته	۸/۸۰ (۳/۴۹-۲۲/۱۹)	<۰/۰۰۱

(۲۳ نفر) از مادران گروه مورد بیش از یک عامل خطر داشتند (جدول ۲). آنالیز تک متغیره به روش Conditional logistic regression نشانگر این بود که نسبت شانس (OddsRatio) مرگ نوزاد متعاقب حاملگی پرخطر به طور معنی‌داری افزایش می‌یابد (جدول ۳). اثر سایر متغیرها نیز ابتدائاً به صورت تک متغیره مورد آنالیز واقع گردید (جدول ۳). در مرحله بعد به منظور بررسی تأثیر حاملگی پرخطر در حضور سایر متغیرهای مهم (با P-Value کمتر از ۰/۲) از آنالیز رگرسیون چند گانه (multivariate conditional logistic regression) استفاده شد در نتیجه متغیرهای، حاملگی پرخطر، وزن بدو تولد، روش زایمان، سن حاملگی، سواد مادر و سواد پدر انتخاب و وارد مدل چند متغیره گردیدند و متغیرهای جنس نوزاد و محل زایمان کنار گذاشته شدند. نتیجه آنالیز حاکی از آن بود که نسبت شانس مرگ نوزاد برای حاملگی پرخطر در حضور سایر متغیرها در مقایسه با نسبت خام کاهش ناچیزی داشته است (از ۵/۵۰ به ۳/۲۵ برای حاملگی با یک عامل خطر و از ۵/۲۱ به ۴/۸۰ برای حاملگی با بیش از یک عامل خطر تغییر یافته جدول ۴- نتایج آنالیز مدل چند متغیره رگرسیون لجستیک شرطی حاملگی پرخطر در کنار دیگر عوامل خطر مرگ نوزاد، مناطق روستایی استان

روش‌هایی که در منابع آمار از جمله Bare Essential ذکر شده بایستی به ازای هر متغیر مستقل (Explanatory variable) بین ۵ تا ۱۰ نمونه منظور گردد و به عبارتی حجم نمونه در هر گروه مقایسه بین ۵ تا ۱۰ برابر تعداد کل متغیرها باشد، با رعایت این نکته که سطوح مختلف متغیرهای رتبه‌ای و طبقه بندی شده هر کدام یک متغیر مستقل محسوب می‌گردند (۱۴). آنالیز داده‌های این تحقیق با توجه به روش مطالعه، با استفاده از نرم افزار Stata و با به کار گیری روش Conditional Logistic Regression صورت گرفت.

یافته‌ها

به طور کلی ۳۳٪ (۳۲ نفر) از مادران گروه شاهد حاملگی پرخطر داشتند در حالیکه ۶۷٪ (۶۵ نفر) از مادران گروه مورد حاملگی اخیرشان پرخطر بوده است (جدول ۱). با تبدیل این متغیر به یک متغیر سه حالتی در گروه شاهد ۹/۳٪ (۹ نفر) از مادران بیش از یک عامل خطر حاملگی را داشتند و در مقابل ۲۳/۷٪

کهگیلویه و بویراحمد، ۱۳۸۵

متغیر	(حدود اطمینان ۹۵٪) نسبت شانس اصلاح شده	P-Value
حاملگی		
حاملگی بدون عامل خطر	۱	
حاملگی با یک عامل خطر	۳/۲۵ (۱/۰۳-۱۰/۳۸)	۰/۰۴۵
حاملگی با بیش از یک عامل خطر	۴/۸۰ (۱/۳۹-۱۶/۳۸)	۰/۰۱۳
سواد مادر		
باسواد	۱	
بیسواد	۲/۶۴ (۰/۹۰-۷/۸۰)	۰/۰۸۰
سواد پدر		
باسواد	۱	
بیسواد	۰/۹۱ (۰/۲۷-۳/۹۸)	۰/۹۵۸
روش زایمان		
طبیعی	۱	
سزارین	۳/۸۰ (۱/۲۷-۱۱/۴۷)	۰/۰۱۷
وزن بدو تولد		
بالاتر از ۲۵۰۰ گرم	۱	
زیر ۲۵۰۰ گرم	۵/۹۵ (۱/۳۱-۲۶/۶۴)	۰/۰۲۰
سن حاملگی		
بالاتر از ۳۷ هفته	۱	
زیر ۳۷ هفته	۲/۸۰ (۰/۶۴-۱۲/۳۰)	۰/۱۹۲

حاملگی پرخطر بر مرگ نوزاد در دیگر کشورها صورت گرفته به نتایجی مشابه این مطالعه دست یافته‌اند (۱۸-۱۵).

نتیجه‌گیری

یافته‌های این بررسی نشانگر نقش تعیین‌کننده حاملگی پرخطر در افزایش احتمال مرگ نوزاد بوده و بر توجه بیش از پیش به مراقبت‌های دوران بارداری و پیشگیری و کنترل حاملگی‌های پرخطر تأکید دارد. به استناد نتایج این تحقیق می‌توان اهمیت ترویج زایمان طبیعی و پیشگیری از روند روز افزون زایمان به روش سزارین را یادآور شد. هم‌چنین مقوله کم‌سواد و بی‌سواد مادران روستایی به عنوان یک عامل خطر مرگ نوزادان کماکان نیاز به توجه جدی دارد.

از آنجائی که این مطالعه در مناطق روستایی یکی از استان‌های کمتر توسعه یافته صورت گرفته و محدودیت تعمیم نتایج به کل مناطق روستایی کشور را دارد و از طرفی برخی از مهم‌ترین عوامل خطر مرگ نوزادان با تأکید بر نقش حاملگی پرخطر مورد بررسی قرار گرفته‌اند، بنابراین پیشنهاد می‌گردد که با توجه به وجود هم‌گروه‌های بالقوه در نظام شبکه‌ای بهداشت و درمان کشور ما، محققین علاقمند روش مورد-شاهدی لانه‌گزیده را به صورت جامع‌تر و گسترده‌تری در دستور کار خویش قرار دهند.

تشکر و قدردانی

از کلیه بهورزان و کارشناسان حوزه معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی یاسوج که در انجام این تحقیق ما را یاری دادند صمیمانه سپاسگزاری می‌گردد.

منابع

1. Burrow GN, Duffy TP. Obstetrics management of the high risk patients: medical complication during pregnancy. 5th ed. Saunders: USA, 1999.
2. Cunningham G, Norman FG. Williams Obstetrics. 21th ed. Mc Graw- Hill: USA, 2000.
3. Earls F, Positive effects of prenatal and early childhood interventions. J American Med Association 1998; 280: 1271-73.
4. Berkowitz GS, Shovron ML, Lapinski RH. Delayed childbearing and the outcome of pregnancy. New England J Med 1990; 322: 659-63.
5. الهیاری منصور. بررسی عوامل موثر بر مرده زایی و مرگ نوزادی در چند شهر آذربایجان شرقی و استان خراسان. پایان نامه کارشناسی ارشد، رشته مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، تهران: دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، ۱۳۷۸.
6. نقوی محسن. سیمای مرگ و میر در ۲۳ استان کشور. تهران: وزارت

است). هم‌چنین در این مدل روش زایمان و وزن بدو تولد رابطه آماری معنی‌داری با مرگ نوزادان نشان داده‌اند (P-Value کمتر از ۰/۰۵) ولی سن حاملگی، سواد مادر و سواد پدر رابطه آماری معنی‌داری نداشته‌اند (جدول ۴).

بحث

براساس یافته‌های این مطالعه، حاملگی پرخطر در کنار عواملی هم‌چون زایمان به روش سزارین و وزن کم نوزاد هنگام تولد (Low Birth Weight) از مهم‌ترین عوامل خطر مرگ نوزادان محسوب می‌گردند. در هر دو حالت حاملگی پرخطر (حاملگی توأم با یک عامل خطر و با بیش از یک عامل خطر) در مقایسه با حاملگی معمول خطر مرگ نوزاد به طور معنی‌داری افزایش می‌یابد. در آنالیز تک متغیره، بی‌سواد مادر نسبت شانس مرگ نوزادان را ۲/۸۲ برابر (۵/۶۰ - ۱/۴۲) افزایش داده و در آنالیز چند متغیره اگرچه از نظر آماری اثر معنی‌داری نداشته ولی تأثیر آن قابل توجه و حائز اهمیت بوده است (۰/۹۵CI: ۰/۹۰-۷/۸۰). سن کم نوزاد هنگام تولد (زیر ۳۷ هفته) در مقایسه با نوزادان ترم در آنالیز تک متغیره اثر آماری قابل توجهی نشان داده (OR=۸/۸۰ و P-Value کمتر از ۰/۰۰۱) ولی در آنالیز چند متغیره این تأثیر مشهود نبوده که با توجه به همراهی این عامل خطر با دیگر متغیرها بالاخص وزن کم نوزاد هنگام تولد این یافته منطقی بنظر می‌رسد. نتایج این مطالعه با تحقیق اسماعیل نسب و همکاران در کردستان هم‌خوانی داشته و البته تأثیر بیشتر حاملگی پرخطر بر افزایش احتمال مرگ نوزاد در بررسی ما مشهودتر بوده است. در مطالعه ما حاملگی پرخطر نسبت شانس مرگ نوزاد را تقریباً ۳ تا ۵ برابر افزایش داده در حالی که در آن مطالعه نسبت شانس مرگ نوزاد با حاملگی پرخطر کمی بیش از دوبرابر شده بود (۸). در گروه کنترل که معرف جمعیت عمومی نوزادان متولد شده در طی یکسال در مناطق روستایی استان کهگیلویه و بویراحمد بوده‌اند در مقایسه با نتایج مطالعه‌ای که در زایشگاه شهر بم صورت گرفته درصد کمتری از مادران حاملگی پرخطر داشتند (۳۳٪ در مقابل ۵۲٪) (۷).

یافته‌های این تحقیق تا حدود زیادی با تحقیق صورت گرفته در شهر یزد در خصوص عوامل خطر مادری مرگ نوزادان هم‌خوانی دارد (۸). برخلاف یافته‌های خیلی از مطالعات دیگر براساس نتایج این بررسی زایمان به روش سزارین شانس مرگ نوزاد را به طور قابل توجهی افزایش می‌دهد (۱۰-۸). در بسیاری از مطالعاتی که به روش مقطعی و مورد-شاهدی معمول به منظور تعیین نقش

۱۳. چمن رضا، شمشیری احمد، کمالی کورش، خلیلی رضا، هلاکوئی نائینی کورش. بررسی روند مطالعات مورد-شاهدی لانه گزیده و مقایسه آن با مطالعات همگروهی و مورد-شاهد. مجله تخصصی اپیدمیولوژی ایران ۱۳۸۵؛ ۱(۳): ۱-۵.
14. Norman GR, Streiner DL. *Biostatistics: The Bare Essential*. 1st ed. Mosby: Ontario, Canada, 1993.
15. Grijbovski A, Bygren LO, Svartbo B. Socio-demographic determinants of poor infant outcome in North-West Russia. *Pediatr Perinat Epidemiol* 2002; 16(3): 255-62.
16. Ahern J, Pickett KE, Selvin S, Abrams B. Preterm birth among African American and white women: a multilevel analysis of socioeconomic characteristics and cigarette smoking. *J Epidemiol Community Health* 2003; 57(8):606-11
17. Fikree FF, Gray RH. Demographic survey of the level and determinants of perinatal mortality in Karachi, Pakistan. *Pediatr Perinat Epidemiol* 1996; 10(1): 86-96.
18. Schoeps D, Almeida MF, Alencar GP, Franca I, Novaes HM, Siqueira AA, et.al. Risk factors for early neonatal mortality. *Rev Saude Publica* 2007; 41(6): 2-9.
- بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت سلامت، ۱۳۸۴.
۷. سلیمانی زاده لاله، دانش آذر، بصری ناهید، عباس زاده عباس، عرب منصور. بررسی حاملگی های پرخطر در زایشگاه مهدیه شهر بم. مجله دانشگاه علوم پزشکی شهر کرد ۱۳۸۳؛ ۸(۲): ۶۷-۷۳.
۸. اسماعیل نسب نادر، مجدزاده سیدرضا، ندیم ابوالحسن. بررسی اپیدمیولوژیک مرده زایی، مرگ نوزاد و عوامل مؤثر بر آنها. مجله پژوهشی حکیم ۱۳۸۰؛ ۴(۴): ۷۷-۷۲.
9. Sarinho SW, Filho DAM, Dasiva GAP, Lima MC. Risk factors for neonatal death in Recife: a case-control study. *J Pediatr (Rio J)* 2001; 77(4): 294-8.
۱۰. فلاح زاده حسین، گلستان مطهره، امین رضوان، ظفر محتشمی آزیتا، حکیمی خلیل، احمدی محمود و همکاران. بررسی میزان مرگ و میر نوزادان متولد شده و برخی عوامل مرتبط با آن در شهر یزد. مجله دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی ۱۳۷۹؛ ۸: ۵۴-۵۸.
11. Samet JM, Munoz A. *Perspective Cohort Studies*. *Epidemiol Rev* 1998; 20(1):135-6.
12. Szklo M, Nieto FJ. *Epidemiology: Beyond the basics*. 2nd ed. Jones and Bartlett: Boston, 2007.