

## بررسی میزان بروز آسفیکی هنگام تولد و ارتباط آن با نوع زایمان در بیمارستان شهید بهشتی اصفهان طی سال‌های ۹۴-۱۳۹۲

شیرین محمدپور دهکردی<sup>۱</sup>، علیرضا صادق‌نیا<sup>۲</sup>

### مقاله پژوهشی

### چکیده

**مقدمه:** آسفیکی هنگام تولد، از چالش‌های پیش روی حوزه‌ی فعالان در عرصه‌ی مراقبت‌های پری‌ناتال است؛ با توجه به آمار منتشر شده از سوی World Health Organization (WHO) در سال ۲۰۰۵، برآورد می‌شود یک چهارم مرگ شیرخواران در دوره‌ی نوزادی به علت آسفیکی هنگام تولد باشد.

**روش‌ها:** این مطالعه، یک مطالعه‌ی مقطعی گذشته‌نگر بود. جامعه‌ی آماری مورد مطالعه، نوزادان با سن بارداری ۳۶ هفته و بالاتر در سال‌های ۹۴-۱۳۹۲ مبتلا به آسفیکی هنگام تولد بودند. ارتباط بین نوع زایمان و موارد آسفیکی هنگام تولد، با استفاده از آزمون Regression و نرم‌افزار SPSS مورد واکاوی قرار گرفت.

**یافته‌ها:** از ۱۳۵۷۴ نوزادی که در سال‌های ۹۴-۱۳۹۲ متولد شده بودند، ۶۷ نوزاد دچار آسفیکی هنگام تولد بودند. میزان آسفیکی هنگام تولد در بین نوزادان متولد شده در سال‌های ۹۳-۱۳۹۲ کمتر از ۰/۳ درصد بود که این میزان در سال ۱۳۹۴ به نزدیک ۱ درصد رسید؛ به این صورت که میزان آسفیکی هنگام تولد در زایمان واژینال ۲ برابر بود. این در حالی است که همین میزان در زایمان سزارین در سال ۱۳۹۴ افزایش ۵ برابری نسبت به زایمان سزارین در ۱۳۹۲ داشت. با توجه به نتایج حاصل از آنالیز Regression، تنها یکی از متغیرهای مستقل مطالعه یعنی «سال»، یک ارتباط آماری قوی با آسفیکی‌سی زمان تولد داشت ( $P < 0/001$ ) و نوع زایمان هیچ اثر آماری معنی‌داری بر آسفیکی‌سی هنگام تولد نوزادان نداشته است ( $P = 0/993$ ).

**نتیجه‌گیری:** تفاوت واضحی بین میزان آسفیکی هنگام تولد در ایران در سال ۱۳۹۴ و میزان جهانی آسفیکی هنگام تولد وجود داشت. پیشنهاد می‌گردد تحقیقات وسیع‌تر و جامع‌تری در مورد عوامل خطر آسفیکی هنگام تولد انجام شود.

**واژگان کلیدی:** آسفیکی هنگام تولد، آنسفالوپاتی هیپوکسیک-ایسکمیک، فلج مغزی

**ارجاع:** محمدپور دهکردی شیرین، صادق‌نیا علیرضا. بررسی میزان بروز آسفیکی هنگام تولد و ارتباط آن با نوع زایمان در بیمارستان شهید بهشتی اصفهان طی سال‌های ۹۴-۱۳۹۲. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۶؛ ۳۵ (۴۱۹): ۹۷-۹۳

### مقدمه

آسفیکی هنگام تولد، از چالش‌های پیش روی حوزه‌ی فعالان در عرصه‌ی مراقبت‌های پری‌ناتال است. با توجه به آمار منتشر شده از سوی World Health Organization (WHO) در سال ۲۰۰۵، برآورد می‌شود که از هر ۴ میلیون مرگ شیرخوار در دوره‌ی نوزادی، ۱ میلیون به علت آسفیکی هنگام تولد باشد؛ به گونه‌ای که حتی در کشورهای توسعه یافته نیز آنسفالوپاتی ناشی از آسفیکی در نوزادان در حدود ۲ در ۱۰۰۰ تولد زنده برآورد می‌شود که نتیجه‌ی آن می‌تواند مرگ این نوزادان در Neonatal intensive care unit (NICU)، فلج مغزی در بازماندگان این فرایند و ناتوانی‌های قابل توجهی چون نابینایی،

ناشنوایی، اتیسم، صرع، و تأخیر تکاملی گسترده در آن‌ها باشد (۸-۱). با توجه به ماهیت پاتولوژی این فرایند از نظر ساختارهای آسیب دیده در بالین، طیف متغیری از عوارض مشاهده می‌گردد (۱۰-۹). درمان‌های معطوف به آسفیکی هنگام تولد در یک دهه‌ی گذشته، متحول دستاوردهایی شگرف شده است، اما متأسفانه با وجود رسیدن به چنین دستاوردهایی، در حال حاضر بسیاری از کارآزمایی‌های بالینی، کاهش تنها ۱۱ درصدی آسیب عصبی و یا مرگ در ۱۸ ماهگی در میان بازماندگان آنسفالوپاتی هیپوکسیک-ایسکمیک را نشان می‌دهد (۱۴-۱۱). با در نظر گرفتن تمامی ابعاد این حادثه‌ی شوم، بدون شک لازم است شناسایی عوامل خطر آسفیکی هنگام تولد و مداخلات معطوف

۱- دانشجوی پزشکی، کمیته‌ی تحقیقات دانشجویی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- استادیار، گروه کودکان، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: sh\_mohammadpoor@ymail.com

نویسنده‌ی مسؤول: شیرین محمدپور دهکردی

دقیقه‌ی ۵ کمتر از ۵ (۱۵)، pH شریان بند ناف کمتر از ۷/۱ (۱۵) و معیارهای خروج از مطالعه شامل موارد هیدروپس جنینی (۱۵)، بیماری‌های سیانوتیک قلبی (۱۶)، اختلالات کروموزومی (۱۶)، ناهنجاری‌های مادرزادی (۱۶) و عفونت‌های مادرزادی (۱۵) بودند. برای انجام مطالعه، با دسترسی به اطلاعات بخش مدارک پزشکی بیمارستان شهید بهشتی اصفهان، اطلاعات حاصل از ۱۳۵۷۴ نوزاد که در سال‌های ۹۴-۱۳۹۲ در این بیمارستان متولد شده بودند (به طور متوسط ۴۵۰۰ تولد در سال)، مورد بررسی قرار گرفت که از بین آن‌ها، ۶۷ نوزاد، دچار آسفیکیسی هنگام تولد بودند و وارد مطالعه شدند. سپس، اطلاعات آن‌ها در قالب یک چک لیست از پیش تهیه شده جمع‌آوری شد و شاخص‌های دموگرافیک و عواملی که آسفیکیسی هنگام تولد را تحت تأثیر قرار می‌دهد، با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۳ (version 23, IBM Corporation, Armonk, NY) آنالیز شد (۲۳). شاخص‌های در نظر گرفته شده شامل «نوع زایمان» و «سال» بودند. به منظور بررسی ارتباط بین هر شاخص و موارد آسفیکیسی هنگام تولد، از آزمون Regression استفاده گردید.

#### یافته‌ها

نتایج مقایسه‌ی انجام شده بین علل آسفیکیسی هنگام تولد، نوع زایمان و تعداد کل تولدهای سالانه در ۲ روش زایمان سزارین و واژینال به صورت کلی در جدول ۱ ارائه شده است. میزان آسفیکیسی هنگام تولد در بین نوزادان متولد شده در سال‌های ۹۳-۱۳۹۲ کمتر از ۰/۳ درصد بود که این میزان از سال ۱۳۹۲ تا سال ۱۳۹۴ به طور متوسط ۴ برابر شد و به نزدیک ۱ درصد رسید؛ به این صورت که میزان آسفیکیسی هنگام تولد در زایمان واژینال ۲ برابر شده و از ۰/۴۱ درصد در سال ۱۳۹۲ به ۰/۸۲ درصد در سال ۱۳۹۴ رسید. این در حالی است که همین میزان در زایمان سزارین در سال ۱۳۹۴ (۱/۰۷ درصد) افزایش ۵ برابری نسبت به زایمان سزارین در سال ۱۳۹۲ (۰/۱۸ درصد) داشت.

با آنالیز گام به گام سال‌های مورد مطالعه، اختلاف بین سال‌های ۱۳۹۲ و ۱۳۹۴ یک اختلاف معنی‌دار بود ( $P < ۰/۰۰۱$ ). در حالی که در فاصله‌ی بین سال‌های ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳ تفاوت آماری معنی‌داری مشاهده نشد ( $P = ۰/۶۶۲$ ).

#### بحث

هدف از انجام این مطالعه، بررسی میزان آسفیکیسی هنگام تولد و ارتباط آن با سال و نوع زایمان بود. برای انجام این مطالعه، اطلاعات حاصل از ۱۳۵۷۴ نوزاد که در سال‌های ۹۴-۱۳۹۲ متولد شده بودند، مورد بررسی قرار گرفت که از بین آن‌ها، ۶۷ نوزاد دچار آسفیکیسی هنگام تولد بودند و وارد مطالعه شدند.

به پیش‌گیری از آن، گزینه‌ی راهبردی و محوری در هر سطحی از تسهیلات ختم بارداری در جوامع معطوف به آن‌ها باشد. هر چند که این عوامل به طور مشخص در برگیرنده‌ی شاخص‌های جنین و مادر می‌باشند، اما به طور قطعی، توانایی تسهیلات در پایش و حمایت از فرایند ختم بارداری، عامل تأثیرگذاری بر این روند خواهد بود و بدون در نظر گرفتن آن‌ها، با چالش‌های غیر قابل قبولی همراه می‌شود. مطالعات در زمینه‌ی شناخت عوامل خطر آسفیکیسی هنگام تولد محدود می‌باشد؛ چرا که در صورت طراحی یک مطالعه‌ی آینده‌نگر، لازم است مطالعه به صورت نمونه‌گیری خوشه‌ای باشد و به طور طبیعی برای بالا بردن تأثیر مطالعه، به احتمال قوی باید حجم نمونه‌ی بزرگی را در یک بازه‌ی زمانی طولانی فراهم نمود.

محققین در این عرصه، با رویکردهایی متفاوت و با توجه به اولویت‌های خاص تسهیلات خود، مطالعات خویش را طراحی کرده و به پیش برده‌اند. با توجه به دغدغه‌های پژوهشگران در ارتباط با نگاه فعلی طرح تحول سلامت وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی به فرایند ختم بارداری، مطالعه‌ی حاضر به منظور شناسایی عوامل خطر در ارتباط با آسفیکیسی هنگام تولد در ساختار فعلی نظام سلامت کشور طراحی گردید. این مطالعه، با تمرکز بر شاخص‌های جنینی، قبل از زایمان و حین زایمان در فرایند ختم بارداری در طول سال‌های ۹۴-۱۳۹۲ انجام شد و هدف از انجام آن، یافتن ارتباط بین تعداد موارد آسفیکیسی هنگام تولد در مقایسه با تعداد کل تولدها در سال‌های ۹۴-۱۳۹۲ به منظور پاسخ به این سؤال بود که «آیا راه‌کارهای پیش گرفته شده در رابطه با ختم بارداری، اثری بر تعداد موارد آسفیکیسی هنگام تولد طی سال‌های مورد مطالعه داشته است یا خیر؟». همچنین، ارتباط بین نوع زایمان و موارد آسفیکیسی هنگام تولد با استفاده از آزمون Regression به عنوان هدف دوم مطالعه مورد بررسی قرار گرفت.

#### روش‌ها

این مطالعه، یک مطالعه‌ی مقطعی گذشته‌نگر بود که اطلاعات آن از بخش مدارک پزشکی بیمارستان شهید بهشتی اصفهان در قالب یک چک لیست از پیش تهیه شده استخراج گردید که شامل نوزادان متولد شده در این بیمارستان با سن بارداری ۳۶ هفته و بالاتر در سال‌های ۹۴-۱۳۹۲ مبتلا به آسفیکیسی هنگام تولد بود. نوزادان متولد شده در خارج از بیمارستان شهید بهشتی که جهت شروع یا تکمیل درمان به این مرکز ارجاع شده بودند، وارد این مطالعه نشدند؛ چرا که گازهای خونی بند ناف و مستندات قابل اعتمادی در حوالی تولد نداشتند. معیارهای ورود به مطالعه، شامل سن بارداری ۳۶ هفته و یا بالاتر بر اساس Last menstrual period (LMP) (۱۵)، آپگار

جدول ۱. آسفیکسی هنگام تولد بر اساس نوع زایمان بر حسب سال تولد

جمع کل	زایمان			سال
	سزارین	واژینال		
۱۲	۵	۷	تعداد آسفیکسی	۱۳۹۲
۴۴۶۸	۲۷۷۰	۱۶۹۸	تعداد کل زایمانها	
۱۰۰	۴۱/۷۰	۸۵/۳۰	نرخ آسفیکسی بر حسب نوع زایمان (درصد)	
۰/۲۶	۰/۱۸	۰/۴۱	موارد آسفیکسی به کل تولدها (درصد)	
۱۰	۵	۵	تعداد آسفیکسی	۱۳۹۳
۴۴۹۲	۲۳۵۷	۲۱۳۵	تعداد کل زایمانها	
۱۰۰	۵۰/۰۰	۵۰/۰۰	نرخ آسفیکسی بر حسب نوع زایمان (درصد)	
۰/۲۲	۰/۲۱	۰/۲۳	موارد آسفیکسی به کل تولدها (درصد)	
۴۵	۳۰	۱۵	تعداد آسفیکسی	۱۳۹۴
۴۶۱۴	۲۷۹۷	۱۸۱۷	تعداد کل زایمانها	
۱۰۰	۶۶/۷۰	۳۳/۳۰	نرخ آسفیکسی بر حسب نوع زایمان (درصد)	
۰/۹۷	۱/۰۷	۰/۸۲	موارد آسفیکسی به کل تولدها (درصد)	
۶۷	۴۰	۲۷	تعداد آسفیکسی	جمع کل
۱۳۵۷۴	۷۹۲۴	۵۶۵۰	تعداد کل زایمانها	
۱۰۰	۵۹/۷۰	۴۰/۳۰	نرخ آسفیکسی بر حسب نوع زایمان (درصد)	
۰/۴۹	۰/۵۰	۰/۴۷	موارد آسفیکسی به کل تولدها (درصد)	

۳۵ هفته و بالاتر دچار آسفیکسی هنگام تولد که بین سالهای ۲۰۰۷-۱۹۹۲ متولد شده بودند و نوزادانی که هیچ گونه شواهدی از یک فرایند هیپوکسیک-ایسکمیک آنسفالوپاتی را نشان نداده بودند و در طول سالهای ۱۹۹۷-۱۹۹۶ متولد شده بودند، تحت مطالعه قرار گرفتند. این مطالعه، با توان بالایی از نظر آماری، نشان داد که بیش از آن که عوامل قبل از زایمان بتوانند در آسفیکسی هنگام تولد مؤثر باشند، عوامل حین زایمان به صورت مستقل بر روی بروز این فرایند تأثیر می‌گذارند (۱۵).

Aslam و همکاران تحقیقی گذشته‌نگر به صورت شاهد-موردی را انجام دادند و طی مدت انجام مطالعه، نوزادان متولد شده در بیمارستان کراچی به دو دسته‌ی نوزادان درگیر در فرایند آنسفالوپاتی هیپوکسیک-ایسکمیک و نوزادان بدون هیچ گونه شواهدی از این عارضه تقسیم شدند و این دو گروه، از نظر یک سری از شاخص‌ها تحت مقایسه و آنالیز آماری قرار گرفتند. این مطالعه نشان داد که چگونه عدم حضور نیروی انسانی با دانش کافی در مقایسه با عوامل دیگر، می‌تواند در شکل‌گیری آسفیکسی هنگام تولد نقش اصلی را داشته باشد (۱۶).

در نهایت، بر اساس مطالعه‌ی حاضر و مقایسه‌ی آن با مطالعات جهانی، تفاوت معنی‌داری بین میزان آسفیکسی هنگام تولد در ایران در سال ۱۳۹۴ و میزان جهانی آسفیکسی هنگام تولد وجود داشت. با

با توجه به نتایج حاصل از آنالیز Regression آماری، نوع زایمان هیچ اثر معنی‌دار آماری بر آسفیکسی هنگام تولد نوزادان نداشت ( $P = ۰/۹۹۳$ ) و در این میان، تنها یکی از متغیرهای مستقل مطالعه یعنی «سال»، به طور معنی‌داری عامل پیش‌گویی کننده‌ی قوی برای آسفیکسی زمان تولد بود ( $P < ۰/۰۰۵$ ).

در مطالعه‌ی آینده‌نگر Lee و همکاران که به مدت ۴ سال در کشور نپال انجام شد، ختم بارداری ۲۳۶۶۲ مادر/نوزاد از نظر عوامل خطر قبل از زایمان، حین زایمان، و نوزادی، با هدف محوری تعیین شیوع مرگ و میر ناشی از آسفیکسی تحت پایش و پی‌گیری قرار گرفت. این مطالعه نشان داد که علت ۳۰ درصد مرگ‌های نوزادان آسفیکسی هنگام تولد بوده و همچنین، پره‌ماچوریتی، عفونت‌های مادر و چند قلبی ارتباط معنی‌داری با بروز آسفیکسی پرنینتال داشته‌اند (۱۷).

در مطالعه‌ی Martinez-Biarge و همکاران با رویکردی گذشته‌نگر و به صورت شاهد-موردی در دو بازه‌ی زمانی متفاوت، به بررسی ارتباط بین آسفیکسی هنگام تولد با عواملی که احتمال داده می‌شد در این فرایند تأثیرگذار باشند، پرداخته شد. این مطالعه به صورت مشترک در بیمارستان‌های Hammersmith لندن و La Paz مادرید و همچنین، دپارتمان نورولوژی کودکان دانشگاه کاتولیک رم انجام گرفت؛ بدین صورت که تعداد ۴۰۵ نوزاد با سن بارداری

## تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل پایان‌نامه‌ی دوره‌ی دکتری حرفه‌ای پزشکی عمومی در گروه کودکان است که با شماره‌ی ۳۹۵۲۷۹ در معاونت پژوهشی دانشکده‌ی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تصویب و با حمایت‌های این معاونت انجام شده است. از این‌رو، نویسندگان مقاله از زحمات ایشان تشکر و قدردانی می‌نمایند.

توجه به کامل و جامع نبودن بانک اطلاعاتی پرونده‌های مورد بررسی به عنوان اصلی‌ترین عامل محدودیت مطالعه‌ی حاضر، محدود بودن آن به یک مرکز و همچنین، رشد چند برابری آسفیکسی هنگام تولد در مقایسه با سال‌های قبل، پیشنهاد می‌گردد تحقیقات وسیع‌تر و جامع‌تری در مورد عوامل خطر آسفیکسی هنگام تولد انجام شود.

## References

1. Lawn JE, Cousens S, Zupan J. 4 million neonatal deaths: when? Where? Why? *Lancet* 2005; 365(9462): 891-900.
2. Pierrat V, Haouari N, Liska A, Thomas D, Subtil D, Truffert P. Prevalence, causes, and outcome at 2 years of age of newborn encephalopathy: population based study. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2005; 90(3): F257-F261.
3. Marlow N, Budge H. Prevalence, causes, and outcome at 2 years of age of newborn encephalopathy. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2005; 90(3): F193-F194.
4. Cowan F. Outcome after intrapartum asphyxia in term infants. *Semin Neonatol* 2000; 5(2): 127-40.
5. Al-Macki N, Miller SP, Hall N, Shevell M. The spectrum of abnormal neurologic outcomes subsequent to term intrapartum asphyxia. *Pediatr Neurol* 2009; 41(6): 399-405.
6. Lei H, Peeling J. Effect of temperature on the kinetics of lactate production and clearance in a rat model of forebrain ischemia. *Biochem Cell Biol* 1998; 76(2-3): 503-9.
7. Penrice J, Lorek A, Cady EB, Amess PN, Wylezinska M, Cooper CE, et al. Proton magnetic resonance spectroscopy of the brain during acute hypoxia-ischemia and delayed cerebral energy failure in the newborn piglet. *Pediatr Res* 1997; 41(6): 795-802.
8. Lei H, Berthet C, Hirt L, Gruetter R. Evolution of the neurochemical profile after transient focal cerebral ischemia in the mouse brain. *J Cereb Blood Flow Metab* 2009; 29(4): 811-9.
9. Pasternak JF, Gorey MT. The syndrome of acute near-total intrauterine asphyxia in the term infant. *Pediatr Neurol* 1998; 18(5): 391-8.
10. Alvarez-Diaz A, Hilario E, de Cerio FG, Soler A, Alvarez-Diaz FJ. Hypoxic-ischemic injury in the immature brain--key vascular and cellular players. *Neonatology* 2007; 92(4): 227-35.
11. O'Brien FE, Iwata O, Thornton JS, De Vita E, Sellwood MW, Iwata S, et al. Delayed whole-body cooling to 33 or 35 degrees C and the development of impaired energy generation consequential to transient cerebral hypoxia-ischemia in the newborn piglet. *Pediatrics* 2006; 117(5): 1549-59.
12. Liu Y, Barks JD, Xu G, Silverstein FS. Topiramate extends the therapeutic window for hypothermia-mediated neuroprotection after stroke in neonatal rats. *Stroke* 2004; 35(6): 1460-5.
13. Ma D, Hossain M, Chow A, Arshad M, Battson RM, Sanders RD, et al. Xenon and hypothermia combine to provide neuroprotection from neonatal asphyxia. *Ann Neurol* 2005; 58(2): 182-93.
14. Jatana M, Singh I, Singh AK, Jenkins D. Combination of systemic hypothermia and N-acetylcysteine attenuates hypoxic-ischemic brain injury in neonatal rats. *Pediatr Res* 2006; 59(5): 684-9.
15. Martinez-Biarge M, Diez-Sebastian J, Wusthoff CJ, Mercuri E, Cowan FM. Antepartum and intrapartum factors preceding neonatal hypoxic-ischemic encephalopathy. *Pediatrics* 2013; 132(4): e952-e959.
16. Aslam HM, Saleem S, Afzal R, Iqbal U, Saleem SM, Shaikh MWA, et al. Risk factors of birth asphyxia. *Ital J Pediatr* 2014.
17. Lee AC, Mullany LC, Tielsch JM, Katz J, Khatri SK, LeClerq SC, et al. Risk factors for neonatal mortality due to birth asphyxia in southern Nepal: a prospective, community-based cohort study. *Pediatrics* 2008; 121(5): e1381-e1390.

## The Rate of Birth Asphyxia and its Relationship with Delivery Mode at Shahid Beheshti Hospital, Isfahan City, Iran, during 2013-2015

Shirin Mohammadpoor<sup>1</sup>, Alireza Sadeghnia<sup>2</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Background:** Birth asphyxia is still considered as one of the biggest challenges faced by perinatal care experts. According to the statistics published by World Health Organization (WHO) in 2005, it is estimated that one fourth of infant mortality cases occurs due to birth asphyxia.

**Methods:** This cross-sectional retrospective clinical trial study was done on newborn population with gestational ages of 36 weeks or higher, including those afflicted with birth asphyxia, during the years 2013-2015. The relationship between the mode of delivery and the cases of birth asphyxia were investigated using logistic regression test via SPSS software.

**Findings:** Of 13574 newborns, 67 newborns were afflicted with birth asphyxia between the years 2013 to 2015. The rates of birth asphyxia among the newborns in years 2013 and 2014 were less than 0.3%; but, this rate had reached almost 1% in 2015. Meanwhile, the birth asphyxia rate among the vaginal deliveries had doubled in 2015; while the same rate among section deliveries had risen to 5 times more than that of 2013. Logistic regression analysis showed that only one of the independent variables, "year", made a unique statistically significant contribution to the model ( $P < 0.001$ ). The delivery mode did not have any statistically significant influence on the newborns' affliction with birth asphyxia ( $P = 0.993$ ).

**Conclusion:** There was an obvious difference between the prevalence of birth asphyxia in our study and WHO rates. More studies with larger sample sizes in different centers and cities are recommended.

**Keywords:** Birth asphyxia, Hypoxic-ischemic encephalopathy, Cerebral palsy

**Citation:** Mohammadpoor S, Sadeghnia A. The Rate of Birth Asphyxia and its Relationship with Delivery Mode at Shahid Beheshti Hospital, Isfahan City, Iran, during 2013-2015. J Isfahan Med Sch 2017; 35(419): 93-7.

1- Student of Medicine, Student Research Committee, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Assistant Professor, Department of Pediatrics, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Corresponding Author:** Shirin Mohammadpoor, Email: sh\_mohammadpoor@ymail.com