

## بررسی فاکتورهای مستعدکننده تاخیر تکاملی شیرخواران پره‌ترم در سال اول زندگی

### چکیده

دریافت: ۱۳۹۹/۰۵/۱۵ ویرایش: ۱۳۹۹/۰۵/۲۳ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۱/۲۳ آنلاین: ۱۳۹۹/۱۲/۰۱

**زمینه و هدف:** تاخیر در تکامل در نوزادان پره‌ترم بیشتر از نوزادان ترم برآورد شده است. شناسایی عوامل مستعدکننده تاخیر تکاملی می‌تواند به متخصصان این حوزه در پیشگیری از مشکلات تکاملی نوزادان کمک کند. هدف از پژوهش حاضر بررسی عوامل مستعدکننده تاخیر تکاملی شیرخواران پره‌ترم در سال اول زندگی بود.

**روش بررسی:** در این پژوهش تحلیلی-مقطعی، ۸۷ شیرخوار پره‌ترم به روش نمونه‌گیری در دسترس در بازه زمانی فروردین ۱۳۹۷ تا اسفند ۱۳۹۸ و از دو بیمارستان امام‌حسین (ع) و مهدیه انتخاب شده و مورد بررسی قرار گرفتند. اطلاعات دموگرافیک و اولیه شیرخواران مانند سن، جنسیت، سن بارداری و مشکلات بالینی مشاهده شده در بدو تولد از طریق پرونده پزشکی شیرخواران گردآوری شد. به‌منظور ارزیابی وضعیت تکاملی شیرخواران در یک سالگی، از تست غربالگری تکامل ASQ استفاده شد.

**یافته‌ها:** ۲۳ شیرخوار (۲۶٪) تکامل غیرطبیعی داشتند. بین سن، قد بدو تولد، وزن یک سالگی، قد یک سالگی، مدت اتصال به ونتیلاتور، آپگار دقیقه اول و بیستم، تشنج، کاهش رفلکس‌های نوزادی، پنومونی، تغذیه با شیر مادر در یک سال اول زندگی، بروز ضایعه رتینوپاتی، کاردرومانی و یافته‌های غیرطبیعی نوار قلبی با وضعیت تکاملی شیرخواران در یک سالگی رابطه آماری معناداری وجود داشت. تنها متغیر تغذیه با شیر مادر در یک سال اول زندگی قدرت پیش‌بینی وضعیت تکاملی شیرخواران را داشت (OR=۰/۱۸).

**نتیجه‌گیری:** احتمال بروز تاخیر تکاملی در شیرخواران پره‌ترمی که در یک سال اول زندگی با شیر مادر و یا ترکیب شیر مادر و غذای کمکی تغذیه می‌شدند به میزان یک پنجم کمتر از شیرخوارانی بود که در یک سال اول زندگی از شیر مادر تغذیه نمی‌کردند.

**کلمات کلیدی:** تکامل کودک، رشد و تکامل، شیرخوار، تولد پره‌ترم.

میترا رادفر<sup>۱</sup>، نرجس جعفری<sup>۲</sup>، مونا کریمی خالدی<sup>۳\*</sup>، نعیمه تسلیمی طالقانی<sup>۱</sup>، ریحانه عسکری کچوسنگی<sup>۴</sup>، لیلا یزیدی<sup>۵</sup>

۱- گروه نوزادان، مرکز تحقیقات سلامت نوزادان، پژوهشکده سلامت کودکان، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.  
۲- گروه بیماری‌های اعصاب کودکان، مرکز تحقیقات اعصاب کودکان، پژوهشکده سلامت کودکان، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

۳- گروه کودکان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.  
۴- گروه کاردرومانی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.  
۵- گروه آموزش پزشکی، دانشکده آموزش پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

\* نویسنده مسئول: تهران، خیابان شریعتی، بیمارستان کودکان مفید.

تلفن: ۰۲۱-۲۲۲۲۷۰۲۱

E-mail: karimi.moona@yahoo.com

### مقدمه

در ۱۸۴ کشور، بین ۵ تا ۱۸٪ برآورد شده است.<sup>۱</sup> اختلالات ناشی از تولد نارس، مهم‌ترین علت مرگ‌ومیر کودکان زیر پنج سال و مسئول مرگ تقریباً یک میلیون کودک در سال ۲۰۱۵ بود.<sup>۲</sup> بررسی‌ها نشان می‌دهد که توسعه فناوری در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان موجب کاهش مرگ‌ومیر نوزادان پرخطر و نارس شده اما این مسئله بر شیوع ناتوانی‌های بعدی و ایجاد عوارض بلند مدت در این نوزادان

نوزاد نارس، به نوزاد متولد شده در زمان کمتر از ۳۷ هفته کامل از سن حاملگی اطلاق می‌شود.<sup>۱</sup> براساس گزارش سازمان بهداشت جهانی سالانه نزدیک به ۱۵ میلیون نوزاد پره‌ترم در دنیا متولد می‌شوند. نرخ شیوع تولد نوزادان پره‌ترم براساس گزارش این سازمان

اسفند ۱۳۹۸ تشکیل می‌داد. با در نظر گرفتن شیوع ۲۹ درصدی اختلال تکاملی در شیرخواران پره‌ترم، خطای اندازه‌گیری ۰/۱۵، خطای نوع اول ۰/۰۵ و توان آزمون ۰/۸۰، با استفاده از فرمول آماری زیر، حداقل حجم نمونه مورد نیاز ۸۳ مورد تعیین و به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب و وارد مطالعه شدند.<sup>۱۳</sup>

$$n = \frac{P(1-P)(Z_{1-\frac{\alpha}{2}} + Z_{1-\beta})^2}{d^2}$$

معیار ورود شیرخواران به مطالعه، سن بارداری ۲۵ تا ۳۶ هفته و سابقه بستری در بخش نوزادان یا مراقبت‌های ویژه نوزادان بود. شیرخواران مبتلا به بیماری‌های ژنتیکی یا مالفورماسیون شدید ساختمان مغز از مطالعه خارج شدند. در صورت تمایل والدین به شرکت در پژوهش، اهداف مطالعه برای والدین توضیح داده شد و رضایت‌نامه کتبی از کلیه والدین اخذ گردید.

اطلاعات دموگرافیک و اولیه در مورد شیرخواران مانند سن، جنسیت، قد، وزن، اندازه دور سر، سن بارداری، مدت زمان اتصال به ونتیلاتور، مدت زمان بستری در NICU، مشکلات بالینی مشاهده شده در بدو تولد، نتایج آپگار دقایق اول، پنجم، دهم و بیستم تولد، مدت زمان دریافت حمایت آغوشی، مدت زمان اقامت مادر در بیمارستان هنگام بستری نوزاد، نوع زایمان و مشکلات بالینی مشاهده شده در مادران شیرخواران از طریق پرونده پزشکی شیرخواران و یا پرسش از والدین گردآوری شد. به منظور ارزیابی وضعیت تکاملی شیرخواران از تست غربالگری تکامل (ASQ) Ages and stages questionnaire استفاده شده. حساسیت و ویژگی تست ASQ در شناسایی نوزادان با تاخیر در تکامل به ترتیب ۰/۸۵ و ۰/۹۱ برآورد شده است.<sup>۱۴</sup> این تست وضعیت تکاملی کودک را در چهار حوزه تکامل حرکتی درشت، تکامل حرکتی ظریف، تکامل شناختی و تکامل گفتاری مورد بررسی قرار می‌دهد.

در ابتدای پژوهش طبقه انجام تست برای والدین توضیح داده شد و سپس تست در اختیار والدین قرار گرفت. والدین پس از یک هفته تحت نظر داشتن توانمندی‌های شیرخوار، تست را تکمیل کرده و جهت بررسی و دریافت نتایج به پزشک فوق تخصص اعصاب کودکان در پژوهش حاضر مراجعه کردند. براساس نتایج تست، وضعیت تکاملی کودکان توسط پزشک فوق تخصص اعصاب تعیین و

تاثیرگذار بوده است.<sup>۶-۴</sup> مطالعات انجام شده حاکی از آن است که احتمال بروز اختلالات تکاملی-عصبی و رفتاری در کودکان و بزرگسالانی که نارس متولد شده‌اند بالاتر است. به‌طور مثال مطالعه Moore و همکاران در مورد وضعیت تکاملی ۱۰۳۱ کودک سه ساله که سن حاملگی کمتر از ۲۷ هفته داشتند، نشان دهنده بروز اختلالات متوسط و حاد تکاملی در ۲۵٪ از این کودکان بود.<sup>۷</sup> پژوهش مشابهی در سوئد نیز نشان داد که ۱۸/۸٪ از شیرخواران پره‌ترم در سن شش سالگی دچار اختلالات شناختی بوده‌اند.<sup>۸</sup> مطالعه Doyle و همکاران نیز نشانگر بروز اختلالات تکاملی در ۴۷/۶٪ از شیرخواران پره‌ترم متولد شده در استرالیا بود.<sup>۹</sup> مطالعات مورد-شاهدی انجام شده نیز نشان داد که تاخیر تکاملی عصبی در کودکانی که پره‌ترم متولد شده بودند به شکل معناداری بیشتر از کودکان با سن حاملگی طبیعی بوده است.<sup>۱۱،۱۰</sup>

با کاهش نرخ مرگ‌ومیر نوزادان نارس، توجه‌ها به بهبود کیفیت زندگی این نوزادان معطوف شده تا اقدامات لازم جهت هر چه بهتر شدن آینده این نوزادان صورت پذیرد.<sup>۱۲</sup> بروز اختلالات تکاملی در نوزادان پره‌ترم افزون‌بر مشکلاتی که برای کودک و خانواده کودک ایجاد می‌کند، هزینه مالی هنگفتی به بدنه نظام سلامت کشور نیز وارد می‌سازد.

بنابراین شناسایی عوامل موثر بر تکامل طبیعی این نوزادان و انجام اقدامات پیشگیرانه لازم، نه تنها باعث بهبود کیفیت زندگی این نوزادان در آینده خواهد شد بلکه گامی خواهد بود به سوی جامعه‌ای سالم‌تر. هدف از پژوهش حاضر بررسی فاکتورهای مستعدکننده تاخیر تکاملی در شیرخواران پره‌ترم (سن حاملگی بین ۲۵ هفته تا ۳۶ هفته و شش روز) در سال اول زندگی بود. نتایج پژوهش حاضر می‌تواند به متخصصان اطفال و نوزادان در پیشگیری از بروز تاخیر تکاملی در نوزادان پره‌ترم کمک کرده و زمینه مدیریت بهتر وضعیت سلامت این نوزادان در سال اول زندگی را فراهم سازد.

## روش بررسی

در این پژوهش تحلیلی-مقطعی که با رویکرد آینده‌نگر انجام شده است، جامعه پژوهش را کلیه شیرخواران پره‌ترم ۱۰ تا ۱۴ ماهه در بیمارستان‌های امام حسین (ع) و مهدیه از فروردین ۱۳۹۷ تا پایان

منظور انجام تست بیلی به مرکز جامع تکامل ارجاع شدند. ۱۱ شیرخوار تست بیلی را انجام داده بودند. براساس نتایج تست بیلی نیز یک شیرخوار در تمامی حیطه‌ها، یک شیرخوار در حرکات ظریف و یک شیرخوار در حیطه حرکات درشت دچار تاخیر در تکامل بودند. در مجموع تکامل غیرطبیعی در ۲۳ شیرخوار (۲۶/۴٪) تایید شد و این میزان، مبنای بررسی‌های تحلیلی قرار گرفت.

بررسی‌ها نشان داد که رابطه آماری معناداری بین جنسیت، سن بارداری، وزن هنگام تولد، دور سر هنگام تولد، مدت بستری در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان (NICU)، مدت بستری در بخش نوزادان، آپگار دقایق ۵ و ۱۰، سن مادر، دریافت حمایت آغوشی مادر، اقامت مادر در بیمارستان هنگام بستری نوزاد، یافته غیرطبیعی تصویربرداری مغزی و اندازه دور سر شیرخواران در یک سالگی با وضعیت تکاملی شیرخواران وجود نداشت ( $P>0/05$ ). با این حال رابطه آماری معناداری بین سن شیرخواران، قد هنگام تولد، مدت زمان اتصال به ونتیلاتور، آپگار دقایق اول و بیستم، وزن و قد یک سالگی، نوع تغذیه در سال اول زندگی، دریافت کاردرمانی در سال اول زندگی، وجود ضایعه رتینوپاتی و یافته غیرطبیعی در نوار قلبی با وضعیت تکاملی شیرخواران پره‌ترم مشاهده شد (جدول ۲).

بررسی مشکلات بالینی مشاهده شده در شیرخواران پره‌ترم و مادران این شیرخواران نشان داد که رابطه آماری معناداری بین بروز تشنج، کاهش رفلکس‌های نوزادی و بروز پنومونی در شیرخواران پره‌ترم با وضعیت تکامل آنها در یک سالگی وجود دارد. رابطه آماری معناداری میان مشکلات بالینی گزارش شده در مادران شیرخواران پره‌ترم و نوع زایمان آنها با وضعیت تکامل شیرخوار در یک سالگی وجود نداشت (جدول ۳).

به‌منظور شناسایی عوامل پیشگویی‌کننده وضعیت تکاملی غیرطبیعی در شیرخواران پره‌ترم، کلیه متغیرهایی که رابطه معناداری با وضعیت تکاملی شیرخواران در یک سالگی داشتند وارد معادله رگرسیونی شدند. با توجه به دو حالتی بودن متغیر وابسته (وضعیت تکاملی طبیعی و غیرطبیعی) از معادله رگرسیون لجستیک بایناری استفاده شد. یافته‌های حاصل از این محاسبات در جدول ۴ قابل مشاهده است. بر اساس یافته‌های این جدول تغذیه شیرخواران با شیر مادر در یک سال اول زندگی تنها متغیری بود که قابلیت پیش‌بینی وضعیت تکاملی شیرخواران در یک سالگی را داشت ( $P<0/05$ ).

در فرم‌های اطلاعاتی مخصوص هر کودک ثبت گردید. افزون‌بر این نتایج معاینات دقیق عصبی کودکان نیز در فرم‌های مذکور ثبت شد. در پژوهش حاضر در صورت مشاهده اختلال تکاملی در تست غربالگری تکاملی ASQ، تست تشخیصی تکاملی بیلی (Bayley Scales of Infant and Toddler Development) نیز برای شیرخوار انجام شد. این تست، تست تشخیصی جهت بررسی تکامل عصبی است.

در نهایت در صورت تشخیص تاخیر تکاملی در کودک، یک جلسه کاردرمانی آموزشی با حضور والدین و دکترای کاردرمانی برای کودک انجام و والدین به ادامه انجام آن ترغیب شدند. به‌منظور توصیف متغیرهای کمی از میانگین و انحراف معیار و به‌منظور توصیف متغیرهای کیفی از فراوانی و درصد فراوانی استفاده شد. به‌منظور بررسی روابط میان متغیرها با توجه به نوع متغیر از Chi-Squared و Independent samples t-test مستقل استفاده شد. به منظور شناسایی عوامل مستعدکننده تاخیر تکاملی شیرخواران پره‌ترم نیز از معادله رگرسیون لجستیک بایناری (Binary logistic regression equation) استفاده شد. در تمام محاسبات سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شده است. لازم به بیان است پیش از انجام پژوهش، این مطالعه در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی مطرح و با کد اخلاق SBMU.RETECH.REC.1397.345 مورد تایید قرار گرفت.

## یافته‌ها

در بازه زمانی مورد مطالعه، ۸۷ شیرخوار پره‌ترم با میانگین سنی (۳۵۴-۵۲۰)  $428/22 \pm 47/96$  روز بر اساس معیارهای پژوهش، وارد مطالعه شدند. ۴۲ شیرخوار (۴۸٪) دختر و ۴۵ شیرخوار (۵۲٪) پسر بودند. ۵۰ شیرخوار (۵۷/۵٪) در بیمارستان امام‌حسین (ع)، ۲۵ شیرخوار (۲۸/۷٪) در بیمارستان مهدیه و ۱۲ شیرخوار (۱۳/۸٪) در سایر بیمارستان‌ها متولد شده بودند. به‌منظور تعیین وضعیت تکامل شیرخواران پره‌ترم، از نتایج تست ASQ، بیلی و معاینات عصبی استفاده شد. تشخیص تاخیر تکاملی در ۱۶ شیرخوار (۱۸٪) از طریق نتایج تست ASQ (جدول ۱) و در هفت شیرخوار (۸٪) با وجود ASQ نرمال، براساس معاینات بالینی انجام شد. تمام شیرخواران به

جدول ۱: توزیع فراوانی نتایج شاخص‌های تست غربالگری تکامل (ASQ) در شیرخواران پره‌ترم با تکامل غیرطبیعی

شاخص‌های تست غربالگری تکامل	تکامل طبیعی	۱- < انحراف معیار -۲	انحراف معیار < -۲
تکامل غیرطبیعی شناختی	۱۳(۸۱/۳)	۱(۶/۳)	۲(۱۲/۵)
تکامل غیرطبیعی دریافت گفتاری	۹(۵۶/۳)	۳(۱۸/۸)	۳(۱۸/۸)
تکامل غیرطبیعی بیان گفتاری	۱۲(۷۵)	۲(۱۲/۵)	۲(۱۲/۵)
تکامل غیرطبیعی حرکات درشت	۵(۳۱/۳)	۶(۳۷/۵)	۵(۳۱/۳)
تکامل غیرطبیعی حرکات ظریف	۱۴(۸۷/۵)	۱(۶/۳)	۱(۶/۳)

جدول ۲: توزیع فراوانی اطلاعات دموگرافیک و بالینی شیرخواران پره‌ترم در بدو تولد و یک سالگی به تفکیک تکامل طبیعی و غیرطبیعی

متغیر	تکامل طبیعی (n=۶۴)	تکامل غیرطبیعی (n=۲۳)	P
جنسیت*			
مذکر	۳۳(۵۱/۶)	۱۲(۵۲/۲)	۰/۹۶
مونث	۳۱(۴۸/۴)	۱۱(۴۷/۸)	
سن (روز)*	۴۳۵/۴۷±۷۳/۸۵	۴۰۷/۴۲±۳۰/۵۹	۰/۰۱
سن بارداری (هفته)**	۳۲/۲±۹۱/۴۳	۳۲/۲±۳۷/۵۳	۰/۳۶
وزن هنگام تولد (g)**	۱۹۱۹/۴۷±۲۲/۲۱	۱۸۱۳/۴۷±۴۸/۸۶	۰/۳۶
قد هنگام تولد (cm)**	۴۳/۴±۸۱/۱۱	۴۱/۴±۳۹/۱۵	۰/۰۱
دور سر هنگام تولد (cm)**	۳۱/۲±۰۶/۸۹	۳۰/۳±۸۳/۱۹	۰/۷۴
وزن یک سالگی (g)**	۱۰۰۷۴/۱۴۱۸±۸۰/۰۶	۹۱۰۶/۱۶۰۸±۹۶/۲۱	۰/۰۰۸
قد یک سالگی (cm)**	۷۷/۴±۹۴/۲۵	۷۵/۴±۶۰/۹۷	۰/۰۳
دور سر یک سالگی (cm)**	۴۵/۱±۵۳/۷۰	۴۵/۲±۰۱/۸۴	۰/۳۰
مدت اتصال به ونتیلاتور (روز)**	۱/۳±۴۸/۹۶	۴/۶±۷۸/۴۵	۰/۰۰۵
مدت بستری در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان (روز)**	۱۴/۱۸±۵۳/۵۲	۲۳/۲۱±۳۰/۴۸	۰/۰۶
مدت بستری در بخش نوزادان (هفته)**	۰/۰±۰۵/۳۷	۰/۰±۱۷/۸۳	۰/۳۳
آپگار دقیقه ۱**	۷/۱±۵۹/۵۱	۶/۱±۷۰/۸۹	۰/۰۲
آپگار دقیقه ۵**	۸/۱±۰۵/۲۵	۷/۱±۶۱/۶۱	۰/۱۸
آپگار دقیقه ۱۰**	۸/۰±۴۵/۸۹	۸/۱±۰۴/۱۰	۰/۰۸
آپگار دقیقه ۲۰**	۸/۰±۵۵/۷۱	۸/۱±۰۴/۱۰	۰/۰۱
سن مادر (سال)**	۲۹/۵±۸۳/۴۴	۳۰/۶±۶۱/۸۰	۰/۵۸
حمایت آغوشی**	۶۳(۹۷/۴)	۲۱(۹۱/۳)	۰/۱۰
اقامت مادر در بیمارستان**	۶۳(۹۷/۴)	۲۲(۹۵/۷)	۰/۴۴
نوع تغذیه در سال اول زندگی*			
بدون شیر مادر	۳(۴/۷)	۶(۲۶/۱)	۰/۰۱
شیر مادر	۱۷(۲۶/۶)	۶(۲۶/۱)	
شیر مادر و غذای کمکی	۴۴(۶۷/۸)	۱۱(۴۷/۸)	
دریافت کاردرمانی در سال اول زندگی*	۱(۱/۶)	۶(۲۶/۱)	۰/۰۰
وجود ضایعه رتینوپاتی*	۷(۱۰/۹)	۸(۳۴/۸)	۰/۰۰۹
یافته غیرطبیعی تصویربرداری مغز*	صفر	۱(۴/۳)	۰/۱۷
یافته غیرطبیعی در نوار قلبی*	۱(۱/۶)	۲(۸/۷)	۰/۰۰۱

آزمون آماری: \* Chi-square test، \*\* Student's t-test. مقادیر P < ۰/۰۵ معنادار در نظر گرفته شد.

جدول ۲. توزیع فراوانی نوع زایمان، مشکلات بالینی مشاهده شده در شیرخواران پره‌ترم و مادران آنها به تفکیک تکامل طبیعی و غیرطبیعی

متغیر	تکامل طبیعی (n=۶۴)	تکامل غیرطبیعی (n=۲۳)	P
مشکلات بالینی شیرخواران پره‌ترم			
تشنج	۱(۱/۶)	۳(۱۳)	۰/۰۲
کاهش رفلکس	۵(۷/۸)	۶(۲۶/۱)	۰/۰۲
خونریزی داخل مغزی (IVH) گرید ۲-۴	۳(۴/۷)	۲(۸/۶)	۰/۳۵
خونریزی ماتریکس ژرمینال (IVH) گرید ۱	۷(۱۰/۹)	۳(۱۳)	۰/۵۰
سندرم دیسترس تنفسی (RDS)	۳۸(۵۹/۴)	۱۱(۴۷/۸)	۰/۳۳
پنومونی	۳(۴/۷)	۵(۲۱/۷)	۰/۰۱
مجرای شریانی باز (PDA)	۵(۷/۸)	۵(۲۱/۷)	۰/۰۷
سپسیس	۲۴(۳۷/۵)	۱۲(۵۲/۲)	۰/۲۲
عفونت قارچی	۳(۴/۷)	۰	۰/۲۹
هایپوتیروئیدی	۶(۹/۴)	۱(۴/۳)	۰/۴۴
عدم تحمل تغذیه	۱۴(۲۱/۹)	۶(۲۶/۱)	۰/۶۸
هایپربیلیروبینمی	۴۷(۷۳/۴)	۱۶(۶۹/۶)	۰/۷۲
تصویربرداری غیرطبیعی مغز	۱۱(۱۷/۲)	۵(۲۱/۷)	۰/۶۲
پنوموتوراکس	۵(۷/۸)	۳(۱۳)	۰/۴۵
استفاده از لوله قفسه صدري	۵(۷/۸)	۳(۱۳)	۰/۴۵
اکوی غیرطبیعی	۲۶(۴۰/۶)	۸(۳۴/۸)	۰/۶۲
مشکلات بالینی مادران شیرخواران پره‌ترم			
پارگی زودرس کیسه آب (PROM)	۱۴(۲۱/۹)	۲(۸/۷)	۰/۱۶
کوریوآمینونیت	۱(۱/۶)	۲(۸/۷)	۰/۱۰
عفونت داخل رحمی	۰	۱(۴/۳)	۰/۰۹
پره‌اکلامپسی	۱۴(۲۱/۹)	۶(۲۶/۱)	۰/۶۸
اکلامپسی	۱(۱/۶)	۱(۴/۳)	۰/۴۴
نوع زایمان			
طبیعی	۱۰(۱۵/۶)	۵(۲۱/۷)	۰/۵۰
سزارین	۵۴(۸۴/۴)	۱۸(۷۸/۳)	

\*آزمون آماری: Chi-square test، مقادیر P&lt;۰/۰۵ معنادار در نظر گرفته شد.

## بحث

مطالعات مختلف، متفاوت گزارش شده است. به طور مثال در پژوهش Ballantyne و همکاران نرخ تکامل غیرطبیعی در شیرخواران پره‌ترم بسیار کمتر از پژوهش حاضر (۱۳/۵٪) و در پژوهش Boskabadi و همکاران بسیار بیشتر از پژوهش حاضر (۴۲/۷٪) گزارش شده است.<sup>۱۵</sup> در مطالعه Sierra-Garcia و همکاران نیز پنج تا ۲۱٪ از نوزادان پره‌ترم در ابعاد مختلف تکاملی دچار تاخیر شده بودند.<sup>۱۷</sup> در مطالعه Pierrat و همکاران ۳۶/۲-۵۰/۲٪ از نوزادان پره‌ترم با سنین حاملگی مختلف تاخیر تکاملی داشتند.<sup>۱۸</sup> با توجه به این که وضعیت تکاملی شیرخواران پره‌ترم در پژوهش‌های مختلف تحت تاثیر عوامل

از آنجا که نوزادان پره‌ترم بیش از نوزادان ترم در خطر تاخیر تکامل قرار دارند، هر مداخله‌ای که بتواند تاثیری هر چند کوچک بر تکامل طبیعی این نوزادان داشته باشد، ارزشمند خواهد بود. به همین دلیل پژوهش حاضر با تمرکز بر شناسایی عوامل مستعدکننده تاخیر تکاملی در شیرخواران پره‌ترم ترتیب داده شد. براساس یافته‌های پژوهش حاضر ۲۶/۴٪ از شیرخواران مورد مطالعه تکامل غیرطبیعی داشتند. ریسک بروز تاخیر در تکامل در شیرخواران پره‌ترم در

جدول ۳: تحلیل رگرسیون لجستیک بایناری به منظور شناسایی ریسک فاکتورهای تکامل غیرطبیعی در شیرخواران پره‌ترم

متغیر	P*	df	OR	CI %۹۵	
				Upper	Lower
سن (روز)	۰/۲۴	۱	۰/۹۵	۰/۸۸	۱/۰۳
قد بدو تولد (cm)	۰/۱۵	۱	۰/۸۰	۰/۵۹	۱/۰۸
وزن یک سالگی (g)	۰/۳۸	۱	۱/۰۰	۰/۹۹	۱/۰۰
قد یک سالگی (cm)	۰/۹۶	۱	۰/۹۹	۰/۷۵	۱/۳۱
مدت اتصال به ونتیلاتور (روز)	۰/۵۲	۱	۰/۸۷	۰/۵۸	۱/۳۰
آپگار دقیقه اول	۰/۴۵	۱	۰/۷۱	۰/۲۹	۱/۷۰
آپگار دقیقه بیست	۰/۳۵	۱	۳/۳۳	۰/۲۵	۴۳/۲۵
تشنج	۰/۹۹	۱	۰	۰/۰۰	-
کاهش رفلکس	۰/۹۹	۱	۰	۰/۰۰	-
پنومونی	۰/۳۸	۱	۳۷/۱۲	۰/۰۱	۱۲/۳۷
تغذیه با شیر مادر در یک سال اول زندگی	۰/۰۱	۱	۰/۱۸	۰/۰۴	۰/۷۵
وجود ضایعه رتینوپاتی	۰/۵۳	۱	۲/۹۰	۰/۱۰	۸۲/۰۷
کاردرمانی	۰/۹۹	۱	۲۶/۵۰	۰	-
یافته غیرطبیعی نوار قلبی	۰/۹۹	۱	۹۰/۶۹	۰	-

df: درجه آزادی، OR: نسبت شانس (امید ریاضی)، CI: دامنه اطمینان. آزمون آماری: \* تحلیل رگرسیونی لجستیک، مقادیر  $P < 0.05$  معنادار در نظر گرفته شد.

به شکل معناداری کمتر از شیرخواران با تکامل طبیعی بود. رابطه معکوس سن و وضعیت تکاملی در پژوهش Boskabadi و همکاران نیز گزارش شده بود.<sup>۱۶</sup> به طوری که در پژوهش مذکور نرخ تاخیر تکاملی از ۵۶٪ در شش ماهگی به ۱۸٪ در ۲۴ ماهگی کاهش یافته بود. براساس یافته‌های پژوهش حاضر رابطه آماری معناداری بین وزن و اندازه دور سر شیرخواران هنگام تولد، با وضعیت تکاملی آنها در یک سالگی وجود نداشت. با این حال قد هنگام تولد در شیرخواران پره‌ترم با وضعیت تکاملی طبیعی به شکل معناداری بیشتر از شیرخواران با تکامل غیرطبیعی بود. در پژوهش Boskabadi و همکاران، کودکان مبتلا به تاخیر تکاملی، وزن زمان تولد کمتری نسبت به کودکان با تکامل طبیعی داشتند.<sup>۱۶</sup>

تفاوت در نتایج این پژوهش با پژوهش حاضر ممکن است به دلیل تفاوت در زمان ارزیابی وضعیت تکاملی کودکان باشد. چرا که ارزیابی وضعیت تکاملی شیرخواران در پژوهش حاضر در ۱۲ ماهگی و در پژوهش Boskabadi و همکاران در ۲۴ ماهگی کودکان صورت گرفته بود.

بافتی متفاوتی قرار می‌گیرد، این تنوع در نتایج به نظر منطقی می‌رسد. بررسی‌های تحلیلی نشان داد که در پژوهش حاضر میان جنسیت شیرخواران و وضعیت تکاملی آنها در یک سالگی رابطه آماری معناداری وجود ندارد. به همین ترتیب رابطه آماری معناداری میان سن بارداری شیرخواران پره‌ترم و وضعیت تکاملی آنها در یک سالگی گزارش نشد. از طرفی وقتی نحوه توزیع داده‌ها در متغیر سن بارداری مورد بررسی قرار گرفت، نتایج (Kolmogorov-Smirnov test) نشان داد که توزیع داده‌های این متغیر نرمال نیست. یعنی داده‌ها در محدوده خاصی به شکل معناداری تجمع داشته‌اند. عدم برقراری رابطه در این پژوهش میان سن بارداری و وضعیت تکاملی احتمالاً به دلیل نحوه توزیع داده‌هاست و ممکن است با بیشتر شدن حجم نمونه این رابطه تغییر کند. البته یافته‌های این بخش از پژوهش با نتایج مطالعات Kazerooni و همکاران نیز همخوانی داشت. در پژوهش Kazerooni و همکاران رابطه آماری معناداری میان سن بارداری و حیطه‌های مختلف تکاملی کودکان نارس وجود نداشت.<sup>۱۹</sup> براساس نتایج پژوهش حاضر میانگین سن شیرخواران پره‌ترم با وضعیت تکاملی غیرطبیعی

بررسی‌ها نشان داد که شیرخواران با وضعیت تکاملی غیرطبیعی به شکل معناداری بیشتر از شیرخواران با تکامل طبیعی تحت کاردرمانی قرار گرفته بودند. همچنین بروز عارضه رتینوپاتی به شکل معناداری در شیرخواران با وضعیت تکاملی غیرطبیعی (۳۴/۸٪) بیشتر از شیرخواران با وضعیت تکاملی طبیعی (۱۰/۹٪) گزارش شده بود. نتایج پژوهش‌های Rodriguez, Natarajan و همکارانشان نیز نشان‌دهنده تاثیر معنادار عارضه رتینوپاتی در شیرخواران پره‌ترم بر وضعیت تکامل عصبی این شیرخواران بود.<sup>۲۱</sup>

براساس نتایج پژوهش حاضر رابطه آماری معناداری میان مشاهده یافته‌های غیرطبیعی تصویربرداری مغز با وضعیت تکاملی شیرخواران پره‌ترم در یک سالگی وجود نداشت. ولی بررسی‌ها نشان داد که در شیرخواران با وضعیت تکاملی غیرطبیعی مشاهده یافته‌های غیرطبیعی در نوار قلبی به شکل معناداری بیشتر از شیرخواران با وضعیت تکاملی طبیعی است.

بررسی‌های صورت گرفته به منظور شناسایی عوامل مستعدکننده تاخیر تکاملی در شیرخواران پره‌ترم نشان داد که از میان متغیرهای موثر بر وضعیت تکاملی تنها متغیر تغذیه با شیر مادر در یک سال اول زندگی ( $OR=0/18, P=0/01, CI: 0/04-0/75, 95\%$ ) قدرت پیشگویی وضعیت تکاملی شیرخواران پره‌ترم در یک سالگی را داشت. به این ترتیب ریسک بروز تاخیر در تکامل در شیرخواران پره‌ترمی که در یک سال اول زندگی با شیر مادر و یا ترکیب شیر مادر و غذای کمکی تغذیه می‌شوند تقریباً یک پنجم شیرخواران پره‌ترمی است که در یک سال اول زندگی از شیر مادر تغذیه نمی‌کنند. مطالعات بسیاری بر تاثیر نحوه تغذیه اولیه در شیرخواران پره‌ترم بر رشد بهتر وزن، قد، اندازه دور سر و تکامل عصبی این نوزادان تاکید داشتند.<sup>۲۴</sup> برخی از مطالعات انجام شده نیز نشانگر تاثیر تغذیه بر مقاومت بدن در برابر بیماری‌های حاد در شیرخواران پره‌ترم بودند.<sup>۲۵-۲۷</sup> از طرفی مطالعات Stephens, Cormack و همکارانشان نیز نشانگر تاثیر مثبت مصرف پروتئین بر رشد شیرخواران پره‌ترم بود.<sup>۲۸</sup> و<sup>۲۹</sup> شیر انسان حاوی پیش‌سازهای اسیدهای چرب اشباع نشده (LC-PUFA) و به‌ویژه اسید دوکوزاهگزانوئیک (Docosahexaenoic acid, DHA) و اسید آراشیدونیک (Arachidonic acid) است که نقش مهمی در رشد و تکامل سلول‌های عصبی ایفا می‌کند.<sup>۳۰</sup> در پژوهش Belfort و همکارانش نیز رابطه آماری معناداری میان تعداد روزهای تغذیه با

در پژوهش حاضر در یک سالگی نیز وزن شیرخواران پره‌ترم با تکامل طبیعی به شکل معناداری بیشتر از شیرخواران با تکامل غیرطبیعی بود. از طرفی قد شیرخواران پره‌ترم با وضعیت تکاملی طبیعی در یک سالگی به شکل معناداری بیشتر از شیرخواران با تکامل غیرطبیعی بود.

بررسی‌ها نشان داد که میان مدت زمان بستری در NICU و مدت زمان بستری در بخش نوزادان با وضعیت تکاملی شیرخواران پره‌ترم در یک سالگی رابطه آماری معناداری وجود ندارد. این در حالی است که در مطالعه Ballantyne و همکاران، بستری یا عدم بستری نوزاد در بخش NICU با ریسک تاخیر در تکامل نوزادان ارتباط معناداری داشت.<sup>۱۵</sup>

تفاوت در نتایج پژوهش حاضر با یافته‌های مطالعه Ballantyne و همکاران می‌تواند به دلیل تفاوت در پروتکل‌های دو پژوهش باشد. در پژوهش مذکور از نوزادان سالم به عنوان گروه کنترل استفاده شده بود و بالطبع تفاوت محسوسی میان این نوزادان با نوزادان پره‌ترم در میزان بستری شدن در NICU وجود داشته است. در حالی که در پژوهش حاضر صرفاً بر نوزادان پره‌ترم تمرکز شده بود که اغلب آنها (۹۸/۹٪) سابقه بستری در NICU را داشتند.

بررسی نتایج تست آپگار دقایق اول، پنجم، دهم و بیستم شیرخواران پره‌ترم نشان داد که رابطه آماری معناداری میان نمره آپگار دقایق پنجم و دهم شیرخواران با وضعیت تکاملی آنها در یک سالگی وجود ندارد. با این حال نمره آپگار دقایق اول و بیستم به شکل معناداری در شیرخواران پره‌ترم با وضعیت تکاملی طبیعی، بیشتر از شیرخواران پره‌ترم با تکامل غیرطبیعی بود.

بر خلاف یافته‌های پژوهش حاضر در پژوهش Boskabadi و همکاران نمره آپگار دقیقه پنجم به شکل معناداری در کودکان مبتلا به تاخیر تکاملی پایین‌تر بود.<sup>۱۶</sup> این در حالی است که در مطالعه Kazerooni و همکاران به‌طور کلی بین حیطه‌های مختلف تکامل و نمره آپگار نوزادان رابطه معناداری مشاهده نشده بود.<sup>۱۹</sup> یافته‌ها نشان‌گر آن بود که میان نحوه تغذیه شیرخوار در یک سال اول زندگی و وضعیت تکاملی این شیرخواران در یک سالگی رابطه معنادار آماری وجود دارد. به نحوی که شیرخوارانی که تحت تغذیه با شیر مادر و یا ترکیب شیر مادر و غذای کمکی بودند به شکل محسوسی از وضعیت تکاملی بهتری نسبت به سایر شیرخواران برخوردار بودند.

(دقایق اول و بیستم)، بروز مشکلاتی مانند تشنج، کاهش رفلکس و پنومونی بر وضعیت تکاملی این شیرخواران در یک سالگی، به متخصصان نوزادان توصیه می‌شود که توجه لازم و کافی نسبت به شیرخواران پره‌ترمی که شامل ریسک فاکتورهای مذکور می‌شوند، داشته و توصیه‌های لازم در مورد تاثیر تغذیه با شیر مادر بر روند تکاملی این شیرخواران را در اختیار والدین قرار دهند.

سپاسگزاری: این مقاله حاصل (بخشی از) پایان‌نامه تحت عنوان "بررسی اپیدمیولوژیک، معاینه عصبی و تکاملی شیرخواران پره‌ترم در میانگین سنی ۱۴-۱۰ ماهگی در بیمارستان امام حسین (ع) و مهدیه در سال‌های ۱۳۹۷ و ۱۳۹۸" در مقطع دکترای تخصصی بیماری‌های کودکان در سال‌های ۱۳۹۷ و ۱۳۹۸ کدم ۳۶۱ می‌باشد که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی اجرا شده است.

شیر مادر و نتایج بهتر تکامل شناختی در نوزادان نارس گزارش شده بود.<sup>۳۱</sup>

پژوهش Lechner و همکارانش نیز تغذیه با شیر مادر را به‌عنوان یکی از فاکتورهای مهم پیشگویی‌کننده در مورد نتایج تکامل شناختی نوزادان پره‌ترم معرفی کرده بود.<sup>۳۲</sup>

پژوهش حاضر نیز نشان داد که تغذیه با شیر مادر در یک سال اول زندگی یکی از مهمترین فاکتورهای پیشگویی‌کننده تکامل طبیعی در نوزادان پره‌ترم محسوب می‌شود. بنابراین تشویق والدین این نوزادان به تغذیه نوزاد با شیر مادر از بدو تولد، می‌تواند گامی مثبت در ارتقاء کیفیت زندگی این نوزادان در آینده باشد. از طرفی با توجه به تاثیر معنادار برخی از عوامل دموگرافیک و بالینی شیرخواران در بدو تولد مانند قد بدو تولد، مدت اتصال به ونتیلاتور، نتایج آپگار

## References

- Chawanpaiboon S, Vogel JP, Moller A-B, Lumbiganon P, Petzold M, Hogan D, et al. Global, regional, and national estimates of levels of preterm birth in 2014: a systematic review and modelling analysis. *Lancet Glob Health* 2019;7(1):e37-e46.
- WHO. Preterm birth 2018 [Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>.
- Liu L, Oza S, Hogan D, Chu Y, Perin J, Zhu J, et al. Global, regional, and national causes of under-5 mortality in 2000–15: an updated systematic analysis with implications for the Sustainable Development Goals. *Lancet* 2016;388(10063):3027-35.
- Pineda RG, Neil J, Dierker D, Smyser CD, Wallendorf M, Kidokoro H, et al. Alterations in brain structure and neurodevelopmental outcome in preterm infants hospitalized in different neonatal intensive care unit environments. *J Pediatr* 2014;164(1):52-60. e2.
- Serenius F, Källén K, Blennow M, Ewald U, Fellman V, Holmström G, et al. Neurodevelopmental outcome in extremely preterm infants at 2.5 years after active perinatal care in Sweden. *Jama* 2013;309(17):1810-20.
- Lorenz JM. Survival and long-term neurodevelopmental outcome of the extremely preterm infant. A systematic review. *Saudi Med J* 2011;32(9):885-94.
- Moore T, Hennessy EM, Myles J, Johnson SJ, Draper ES, Costeloe KL, et al. Neurological and developmental outcome in extremely preterm children born in England in 1995 and 2006: the EPICure studies. *BMJ* 2012;345:e7961.
- Serenius F, Ewald U, Farooqi A, Fellman V, Hafström M, Hellgren K, et al. Neurodevelopmental outcomes among extremely preterm infants 6.5 years after active perinatal care in Sweden. *JAMA Pediatr* 2016;170(10):954-63.
- Doyle LW, Roberts G, Anderson PJ, Group VICS. Outcomes at age 2 years of infants < 28 weeks' gestational age born in Victoria in 2005. *J Pediatr* 2010;156(1):49-53. e1.
- Johnson S, Evans TA, Draper ES, Field DJ, Manktelow BN, Marlow N, et al. Neurodevelopmental outcomes following late and moderate prematurity: a population-based cohort study. *Arch Dis Child Educ Pract Ed* 2015;100(4):F301-F8.
- Quigley MA, Poulsen G, Boyle E, Wolke D, Field D, Alfirevic Z, et al. Early term and late preterm birth are associated with poorer school performance at age 5 years: a cohort study. *Arch Dis Child Educ Pract Ed* 2012;97(3):F167-F73.
- Msall ME. Neurodevelopmental surveillance in the first 2 years after extremely preterm birth: evidence, challenges, and guidelines. *Early Hum Dev* 2006;82(3):157-66.
- Prins S, Von Lindern J, Van Dijk S, Versteegh F. Motor development of premature infants born between 32 and 34 weeks. *Int J Pediatr* 2010;2010.
- Squires J, Twombly E, Bricker D, Potter LW. ASQ-3 User's Guide: Paul H. Brookes Pub.; 2009.
- Ballantyne M, Benzie KM, McDonald S, Magill-Evans J, Tough S. Risk of developmental delay: Comparison of late preterm and full term Canadian infants at age 12 months. *Early Hum Dev* 2016;101:27-32.
- Baskabadi H, Bagheri F, ASKARI HZ. Developmental disorders in preterm neonates during the first two years of life using the ages and stages questionnaire. *JBUMS* 2016;18(2):7-13.
- Sierra-García P, López-Maestro M, Torres-Valdivieso MJ, Díaz-González C, Carrasco M, Ares-Segura S, et al. Developmental Outcomes, Attachment and Parenting: Study of a Sample of Spanish Premature Children. *Span J Psychol* 2018;21.
- Pierrat V, Marchand-Martin L, Arnaud C, Kaminski M, Resche-Rigton M, Lebeaux C, et al. Neurodevelopmental outcome at 2 years for preterm children born at 22 to 34 weeks' gestation in France in 2011: EPIPAGE-2 cohort study. *BMJ* 2017;358.
- Kazerooni S, Keshavarz K, Abasi R, Zoladi M, ASADI S, Sharafieyan C, et al. Status of development of premature children from 4 to 12 months in the neonatal intensive care unit (NICU) admission based on the ASQ questionnaire. *Armaghane Danesh J* 2014;19(9):780-7.
- Natarajan G, Shankaran S, Nolen TL, Sridhar A, Kennedy KA, Hintz SR, et al. Neurodevelopmental outcomes of preterm infants with retinopathy of prematurity by treatment. *Pediatrics* 2019;144(2):e20183537.
- Rodriguez SH, Blair MP, Berrocal AM, Murray TG, Martinez-Castellanos MA, et al. Neurodevelopmental Outcomes of Preterm Infants With Retinopathy of Prematurity by Treatment. *Pediatrics* 2020;145(4).
- Dinerstein A, Nieto R, Solana C, Perez G, Otheguy L, Larguia A. Early and aggressive nutritional strategy (parenteral and enteral)



- decreases postnatal growth failure in very low birth weight infants. *J Perinatol* 2006;26(7):436-42.
23. Franz AR, Pohlandt F, Bode H, Mihatsch WA, Sander S, Kron M, et al. Intrauterine, early neonatal, and postdischarge growth and neurodevelopmental outcome at 5.4 years in extremely preterm infants after intensive neonatal nutritional support. *Pediatrics* 2009;123(1):e101-e9.
  24. Tan M, Abemethy L, Cooke R. Improving head growth in preterm infants—a randomised controlled trial II: MRI and developmental outcomes in the first year. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2008;93(5):F342-F6.
  25. Ehrenkranz RA, Das A, Wrage LA, Poindexter BB, Higgins RD, Stoll BJ, et al. Early nutrition mediates the influence of severity of illness on extremely LBW infants. *Pediatr Res* 2011;69(6):522-9.
  26. Lucas A, Morley R, Cole TJ. Randomised trial of early diet in preterm babies and later intelligence quotient. *BMJ* 1998;317(7171):1481-7.
  27. Morgan C, McGowan P, Herwitker S, Hart AE, Turner MA. Postnatal head growth in preterm infants: a randomized controlled parenteral nutrition study. *Pediatrics* 2014;133(1):e120-e8.
  28. Cormack BE, Bloomfield FH. Increased protein intake decreases postnatal growth faltering in ELBW babies. *Arch Dis Child Educ Pract Ed* 2013;98(5):F399-F404
  29. Stephens BE, Walden RV, Gargus RA, Tucker R, McKinley L, Mance M, et al. First-week protein and energy intakes are associated with 18-month developmental outcomes in extremely low birth weight infants. *Pediatrics* 2009;123(5):1337-43.
  30. Hurtado JA, Izaola C, Peña M, Ruiz J, Peña-Quintana L, Kajarabille N, et al. Effects of maternal  $\Omega$ -3 supplementation on fatty acids and on visual and cognitive development. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2015;61(4):472-80.
  31. Belfort MB, Anderson PJ, Nowak VA, Lee KJ, Molesworth C, Thompson DK, et al. Breast milk feeding, brain development, and neurocognitive outcomes: a 7-year longitudinal study in infants born at less than 30 weeks' gestation. *J Pediatr* 2016;177:133-9. e1.
  32. Lechner BE, Vohr BR. Neurodevelopmental outcomes of preterm infants fed human milk: a systematic review. *Clin Perinatol* 2017;44(1):69-83.

## Evaluation of predisposing factors for developmental delay of pre-term infants in the first year of life

Mitra Radfar M.D.<sup>1</sup>  
Narjes Jafari M.D.<sup>2</sup>  
Mona Karimi Khaledi M.D.<sup>3\*</sup>  
Naeeme Taslimi Taleghani M.D.<sup>1</sup>  
Reihaneh Askary Kachoosangy Ph.D.<sup>4</sup>  
Leila Yazdi M.Sc.<sup>5</sup>

1- Department of Neonatology, Neonatal Health Research Center, Research Institute for Children's Health, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

2- Department of Pediatrics Neurology, Pediatrics Neurology Research Center, Research Institute for Children's Health, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

3- Department of Pediatrics, Faculty of Medical Sciences, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

4- Department of Occupational Therapy, Faculty of Rehabilitation, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

5- Department of Medical Education, Faculty of Medical Education, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

\* Corresponding author: Mofid Children's Hospital, Shariati Ave., Teheran, Iran.  
Tel: +98-21-22227021  
E-mail: karimi.moona@yahoo.com

### Abstract

Received: 05 Aug. 2020 Revised: 12 Aug. 2020 Accepted: 11 Feb. 2021 Available online: 19 Feb. 2021

**Background:** Developmental delay in preterm infants was estimated to be more common than term infants. Identifying the factors predisposing to developmental delay can help experts and health professionals in this field to prevent developmental delay of the infants, and leads to better management of the condition of them. This study aimed to evaluate and investigate the predisposing factors of developmental delay in preterm infants in the first year of their lives.

**Methods:** In this analytical cross-sectional study, 87 preterm infants were enrolled in the study by convenience sampling during the period of April 2016 to the end of March 2017 from two educational hospitals of Shahid Beheshti University of Medical Sciences (Imam Hussein hospital and Mahdiyeh hospital). Demographic and other initial data such as age, sex, gestational age, and the data about clinical problems observed at birth were collected through infants' medical records and were recorded in a special form for each infant. Also, the ASQ test was used to assess infants' developmental status at one year of age.

**Results:** Based on the findings, 23 infants (26.4%) had the abnormal developmental condition at the end of one year. There was a significant relationship between infants' developmental status and their age, birth height, one-year-old weight, one-year-old height, duration of ventilator use, Apgar scores at first and twentieth minutes, seizures, reflex reduction, pneumonia, breastfeeding status in the first year of life, Retinopathy of prematurity (ROP), receiving occupational therapy services, and electrocardiogram (ECG) findings at one year of age. Among these variables, only breastfeeding status in the first year of life was able to predict infants' developmental status at the end of one year (OR=0.18).

**Conclusion:** This study showed that the risk of developmental delay in preterm infants who are breastfed in the first year of life or fed the combination of breast milk and supplemental feeding is one-fifth lower than other preterm infants who were not breastfed.

**Keywords:** child development, growth and development, infant, premature birth.