

## بررسی شیوع و عوامل موثر در ایجاد تاخیر تکامل حرکتی در شیرخواران پرخطر

### چکیده

**هدف:** شیرخواران در معرض خطر ایجاد تاخیر تکامل، که دارای سابقه وجود یک یا چند عامل خطر ساز در دوران قبل، حین یا پس از تولد می باشند، شیرخواران پرخطر نامیده می شوند. میزان شیوع تاخیر تکامل در این شیرخواران بالاتر از جمعیت عادی می باشد. این مطالعه با هدف تعیین شیوع تاخیر تکامل حرکتی و عوامل خطر ساز موثر در ایجاد آن در شیرخواران پرخطر مراجعه کننده به مرکز اختلالات تکاملی صبا انجام شده است.

**روش بررسی:** مطالعه به صورت توصیفی (تعیین شیوع)، تحلیلی از نوع مورد - شاهدهی (تعیین عوامل خطر ساز موثر) انجام شده است. جامعه تحقیق شامل ۴۰۳ شیرخوار ارجاع شده از مراکز بهداشت و درمانگاههای تخصصی اطفال تهران (دارای یک یا چند عامل خطر ساز برای ایجاد تاخیر تکامل) بوده اند. موارد دچار تاخیر تکامل به عنوان مورد و شیرخواران مراجعه کننده به مرکز به علل دیگر به عنوان شاهد تلقی گردیدند.

**یافته‌ها:** بر اساس این مطالعه مشخص گردید، شیوع تاخیر تکامل حرکتی در شیرخواران پرخطر ۳۰٪ و بطور قابل توجهی بالاتر از جمعیت عادی می باشد. همچنین موثرترین عوامل خطر ساز به ترتیب، نارس بودن هنگام تولد (۲۵/۶٪)، وزن کم حین تولد (۱۹٪)، تشنجهای نوزادی (۷/۴٪)، بیماری غشاء هیالین (۶/۶٪)، عفونتهای سیستمیک مادر در دوران بارداری (۵/۷٪) و زردی شدید نوزادی (۴/۹٪) می باشند.

**نتیجه گیری:** با توجه به موثر بودن عوامل فوق در ایجاد شیوع بالاتری از تاخیر تکامل حرکتی در شیرخواران پرخطر، در جهت پیشگیری از این عوامل و در نتیجه کاهش شیوع تاخیر تکامل و همچنین در جهت شناسایی هر چه سریعتر شیرخواران مبتلا به تاخیر تکامل به منظور انجام مداخلات درمانی و توانبخشی به موقع اقدامات سریع لازم است. بدین ترتیب به نتایج درمانی بهتری در آنان دست خواهیم یافت.

**کلید واژه‌ها:** تاخیر تکامل / عوامل خطر ساز / نارس بودن / وزن پایین هنگام تولد

### \* دکتر فیروزه ساجدی

استادیار بیماریهای کودکان -  
دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی

### ویدا عالیزاد

کارشناس کاردرمانی دانشگاه علوم  
بهزیستی و توانبخشی

\* E-mail: fisajedi@uswr.ac.ir



## مقدمه

در حال حاضر اکثر شیرخواران ایرانی پس از تولد بصورت دوره‌ای به مراکز بهداشت، جهت انجام واکسیناسیون روتین و همچنین اندازه‌گیریهای دوره‌ای قد، وزن و دورسر مراجعه می‌نمایند. متأسفانه در این مراکز و همچنین در مراکز خصوصی درمانی شیرخواران از نظر تکامل ارزیابی نمی‌گردند. در حالی که هم‌اکنون اهمیت ارزیابی و بررسی‌های دوره‌ای تکامل شیرخواران در کشورهای پیشرفته، بیش از ارزیابی دوره‌ای پارامترهای رشد جسمی مطرح است.

گرچه ارزیابی تکامل بصورت دوره‌ای در تمامی کودکان ایرانی ایده آل می‌باشد، ولی به دلیل وجود محدودیتهایی، حداقل بایستی در شیرخواران در معرض خطر ایجاد اختلالات تکاملی انجام شود. این شیرخواران به عنوان شیرخواران پرخطر، دارای سابقه وجود یک یا چند عامل خطر ساز در دوران جنینی (مانند فشار خون بالا و دیابت مادر)، حین تولد (مانند نارس بودن و یا طول کشیدن زایمان) و یا پس از تولد (مانند وزن کم هنگام تولد و یا تشنجهای نوزادی) می‌باشند. با توجه به شیوع بالای اختلالات تکاملی گروه‌های پرخطر نسبت به جمعیت عادی، شناسایی هرچه سریعتر این اختلالات بسیار مهم است (۱و۲). و شروع هرچه سریعتر و زودتر مداخلات درمانی و توانبخشی با نتایج بهتری همراه خواهد بود (۳). با توجه به دلایل فوق بر آن شدیم تا ضمن تعیین شیوع تاخیر تکامل حرکتی در شیرخواران پرخطر، اصلی‌ترین عوامل خطر ساز را در این شیرخواران مشخص نماییم. با شناسایی این عوامل می‌توان در جهت پیشگیری از آنها و در نتیجه پیشگیری از بروز اختلالات تکاملی گام برداشت.

## روش بررسی

مطالعه به صورت توصیفی (تعیین شیوع) تحلیلی از نوع مورد - شهادی (تعیین عوامل موثر) می‌باشد. جامعه تحقیق شامل کلیه شیرخواران ارجاع شده از مراکز بهداشت تهران و درمانگاههای تخصصی اطفال می‌باشد که دارای یک یا چند عامل خطر ساز برای ایجاد تاخیر تکامل بوده‌اند. موارد دچار تاخیر تکامل به عنوان مورد و شیرخواران ارجاع شده از مراکز فوق به علل دیگر به عنوان شاهد تلقی شدند. نمونه‌گیری پژوهش باروش دردسترس یا سراسری در طی ۲۰ ماه (از ابتدای سال ۸۱ تا آخر آبان ۸۲) انجام شد. به این منظور کارگاه یک روزه‌ای جهت آشنایی مراقبین بهداشت برگزار گردید و پس از آموزش نحوه ارجاع شیرخواران و شناساندن عوامل خطر ساز مهم در ایجاد تاخیر تکامل، فرمهای ارجاع در اختیار آنان گذارده شد. بدین ترتیب شیرخوارانی که در سابقه خود

دارای عوامل خطر ساز بودند، به مرکز صبا (محل اجرای تحقیق) ارجاع شدند. همچنین طی نامه‌ای از کلیه درمانگاههای تخصصی تهران نیز خواسته شد تا شیرخواران دارای سابقه عوامل خطر ساز را جهت ارزیابی رایگان به مرکز صبا ارجاع نمایند. به این منظور پرسشنامه‌های عمومی و تخصصی بر اساس متون و منابع علمی تدوین گردید، تا پس از مراجعه شیرخواران ابتدا پرسشنامه‌ای حاوی اطلاعاتی در باره مشخصات عمومی فرد، مانند جنسیت، رتبه تولد، نسبت والدین، تعداد افراد خانوار، سابقه فامیلی و امثالهم توسط کارشناسان بخش تکمیل گردد، سپس ضمن تکمیل پرسشنامه‌ای در باره سوابق عوامل خطر ساز در دوران بارداری و زایمانی مادر و در دوران نوزادی و شیرخوارگی توسط متخصص کودکان، شیرخوار تحت معاینه دقیق عمومی و عصبی نیز توسط وی قرار می‌گرفت. در طی معاینه عصبی، شیرخواران از نظر رفلکسهای اولیه و پوسچرال، اعصاب کرانیال، حس، مخچه، تعادل راه رفتن (gait) (در صورت لزوم) دور سر، حرکات عمومی یا خود بخودی در ۸ وضعیت استاندارد ارزیابی گردیدند. اطلاعات حاصل وارد کامپیوتر گردید و با استفاده از برنامه آماری SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. عملیات آماری شامل بخش توصیفی و استنباطی (تحلیلی) به صورت نسبتها، میانگینها، آزمون t، آزمون  $X^2$  و آنالیز واریانس دوطرفه بود.

## یافته‌ها

این تحقیق بر ۴۰۳ شیرخوار پرخطر ارجاع شده از ابتدای سال ۸۱ تا آخر آبان ماه ۸۲ به مرکز صبا اجرا گردید. ۸۸/۳۸٪ از مراجعین زیر ۲ سال و ۵۵/۳٪ از مراجعین زیر یکسال بودند، از این تعداد ۱۲۱ نفر بر اساس معاینه عصبی و ارزیابی تکاملی دچار تاخیر تکامل بودند که به عنوان گروه مورد تلقی گردیدند. ۱۳۷ نفر نیز که به علل دیگری مراجعه نموده و دچار تاخیر تکامل نبودند به عنوان گروه شاهد منظور شدند. ۵۳/۳۸٪ از گروه مورد زیر یکسال سن داشتند. یافته‌های دیگر در این مراجعین به شرح زیر می‌باشد:

- ۱- میزان شیوع تاخیر تکامل حرکتی در شیرخواران پرخطر ارجاع شده، ۳۰/۰۲ درصد بود.
- ۲- تعداد مراجعین دختر تنها کمی بیشتر از مراجعین پسر بوده و تفاوت چندانی نداشت.
- ۳- والدین دارای نسبت نزدیک در گروه مورد دارای اختلاف معنی داری با والدین دارای نسبت دورمی باشند و آزمون کای دو نیز یافته فوق را تایید می‌نماید.
- ۴- تعداد فرزندان بالای ۵ نفر در خانواده تاثیری بر بروز تاخیر تکامل در



را تایید می نماید (جدول ۲) و ( $P < 0/005$ ). در نمودار ۲ نیز درصد عوامل مختلف خطر ساز حین تولد در گروه مورد شاهد مشاهده می شود و بیشترین درصد در گروه مورد مربوط به نارس بودن نوزاد هنگام تولد می باشد.

۱۰- مقایسه دو گروه مورد و شاهد (جدول ۳)، نشان داد که شیرخواران گروه مورد در دوران پس از تولد با عوامل خطر ساز بیشتری نسبت به گروه کنترل مواجه بوده اند. آزمون کای دو نیز آن را تایید می نماید ( $P < 0/05$ ). در نمودار ۳ نیز درصد عوامل مختلف خطر ساز پس از تولد در گروه مورد شاهد مشاهده می شود. بیشترین درصد هادر گروه مورد به ترتیب مربوط به کم بودن وزن هنگام تولد، تشنج های نوزادی، بستری در دوران نوزادی به علت بیماری غشاء هیالن وزردی شدید بوده است.

در مقایسه ۳ دسته عوامل خطر ساز قبل، حین و پس از تولد در گروه مورد، بیشترین عامل خطر ساز به ترتیب نارس بودن هنگام تولد (۳۱ مورد)، وزن کم حین تولد (۲۳ مورد) و تشنج های نوزادی (۹ مورد)، بیماری غشاء هیالن (۸ مورد)، عفونت های سیستمیک مادر (۷ مورد) و زردی شدید با نیاز به تعویض خون نوزاد (۶ مورد) می باشند.

کودکان نداشته است. آزمون کای دو نیز یافته فوق را تایید می نماید. ۵- سابقه مثبت در خانواده یا اقوام نزدیک اختلاف معناداری نداشت. آزمون کای دو نیز یافته فوق را تایید می نماید.

۶- نوع زایمان مادر در بروز تاخیر تکامل در کودکان تاثیری نداشته است و آزمون کای دو نیز آن را تایید می نماید.

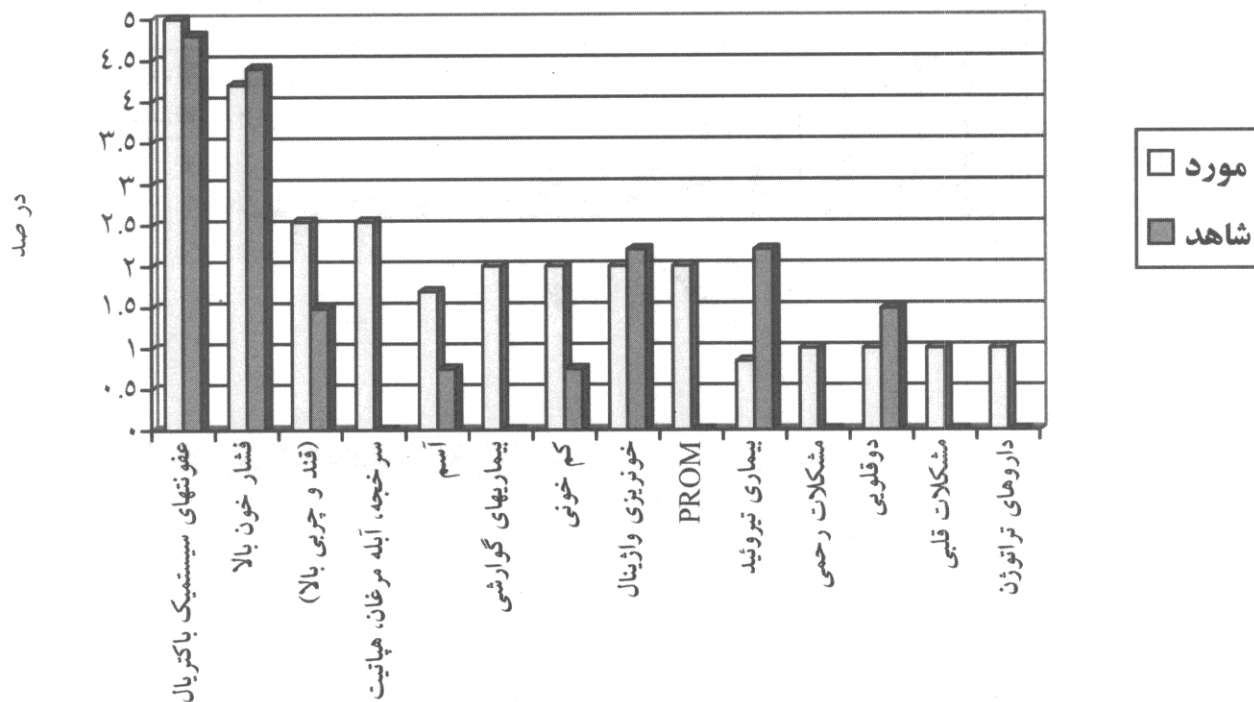
۷- در مقایسه دو گروه کنترل و مورد، گروه مورد دارای سن جنینی کمتری بودند یعنی با سن جنینی کمتر تاخیر تکامل بیشتری بروز کرده است. آزمون کای دو نیز یافته فوق را تایید می نماید ( $P < 0/05$ ).

۸- مقایسه دو گروه مورد و شاهد نشان داد که گروه مورد سابقه عوامل خطر ساز قبل از تولد بیشتری را نسبت به گروه شاهد نداشته است (جدول ۱). آزمون کای دو نیز این یافته را تایید می نماید.

نمودار ۱ نیز درصد عوامل مختلف خطر ساز قبل از تولد را در گروه مورد و شاهد نشان می دهد. بیشترین درصد در گروه مورد به ترتیب مربوط به عفونت های سیستمیک مادر در دوران بارداری، فشار خون بالا، قند و چربی بالای خون (از جمله دیابت) می باشند.

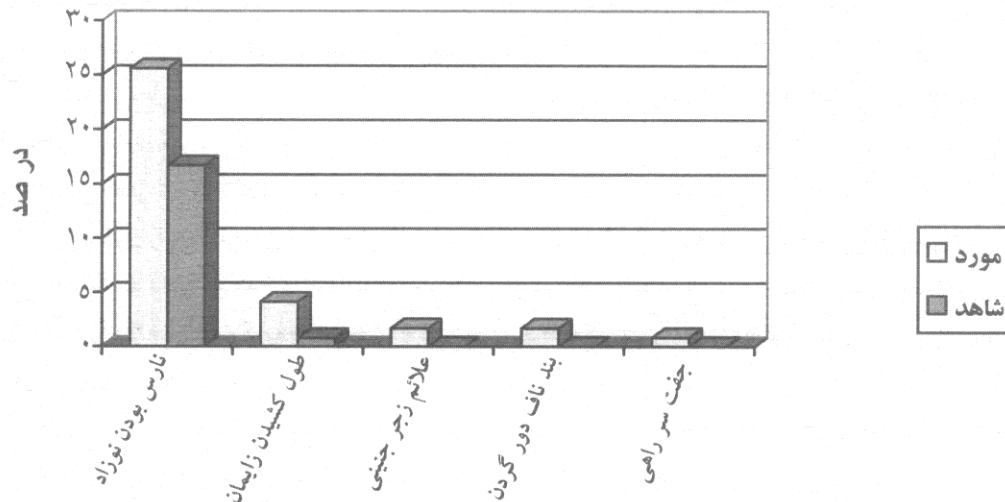
۹- مقایسه دو گروه مورد و شاهد نشان دهنده عوامل خطر ساز حین تولد بیشتری در گروه مورد بوده است. آزمون کای دو نیز این یافته

نمودار ۱- توزیع نمونه به تفکیک وجود سابقه عوامل خطر ساز قبل از تولد در گروه های مورد و شاهد

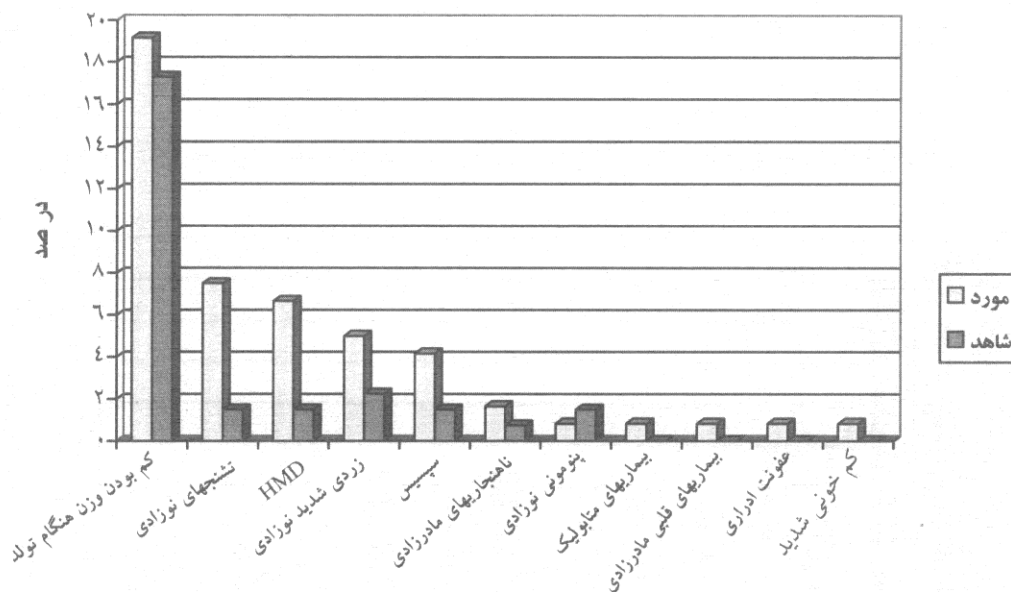




نمودار ۲- توزیع نمونه به تفکیک وجود سابقه عوامل خطر ساز حین تولد در گروههای مورد و شاهد



نمودار ۳- توزیع نمونه به تفکیک وجود سابقه عوامل خطر ساز پس از تولد در گروههای مورد و شاهد



توسط جفری و همکارانش انجام شده است (۳)، وجود سابقه وزن تولد کمتر از ۱/۵ کیلوگرم موجب افزایش شیوع فلج مغزی به ۱۵-۵٪ و افزایش شیوع سایر اختلالات تکاملی (مانند عقب ماندگی ذهنی، تاخیر تکلم و...) به ۲۵-۵۰٪ گردیده است. همچنین در صورت وجود سابقه آسفیکسی بدو تولد، شیوع فلج مغزی به میزان قابل توجهی بالاتر خواهد بود. بطوری که میزان آن در صورت نمره آپگار ۳-۰ در دقایق ۱

بحث

بر اساس نتایج این تحقیق، شیوع تاخیر تکامل حرکتی در شیرخواران پرخطر ۳۰٪ می باشد. این رقم به طور قابل ملاحظه ای بالاتر از جمعیت عادی می باشد. به طوری که شیوع فلج مغزی (شکل تثبیت شدهی تاخیر تکامل حرکتی) در جمعیت عادی در اکثر منابع ۴-۲ در هزار ذکر شده است (۱، ۲)، این نتیجه در تطابق با سایر مطالعات است. در مطالعه ای که



مطرح باشد. هم چنین نوزاد نارس به سبب نارس بودن ارگانهای مختلف بدنش خود در معرض خطر ایجاد مشکلات متعددی می باشد. بروز هریک از این مشکلات به ایجاد تاخیر تکامل در شیرخوار کمک خواهند کرد و هرچه نوزاد نارس تر باشد امکان بروز این مشکلات بیشتر خواهد بود (۱، ۲).

بر اساس نتایج این تحقیق سابقه وجود عوامل خطر ساز قبل از تولد در شیرخواران دچار تاخیر تکامل بطور قابل توجهی بالاتر از گروه شاهد نبوده است. گرچه در سایر منابع بر عوامل قبل از تولد مانند مصرف داروهای مضر، رادیاسیون، خونریزیهای مهم واژینال و بیماریهای مهم مادر در دوران بارداری خصوصاً دیابت قندی، فشارخون بالا (پره اکلامپسی و اکلامپسی) و... در ایجاد یک بارداری پرخطر و در نتیجه تولد نوزاد پرخطر تاکید شده است (۶). ولی برنقش این عوامل در بروز فلج مغزی از طریق ایجاد آسفیکسی قبل از تولد و صدمه به مغز در حال تکامل نیز تاکید شده است (۳). به منظور تعیین نقش عوامل قبل از تولد و صدمه به مغز در دوران جنینی، در بررسی ۲۸ کودک مبتلا به فلج مغزی از نوع همی پلژی که دارای سابقه تولد نارس نیز بودند، سی تی اسکن مغزی انجام شد، این کودکان در ۵۰٪ موارد دچار لکومالاسی دوربطنهای مغزی بودند. آنالیز CTS در آنان نشان داد که ۱۸٪ از این کودکان دچار اختلال تکامل مغزی بودند که نشان دهنده یک صدمه در دوران جنینی است (۷). به نظر می رسد به علت تنوع بسیار زیاد عوامل قبل از تولد در این تحقیق (۲۰ عامل) جهت تعیین اثر هریک از این عوامل بر ایجاد تاخیر تکامل بایستی این مطالعه بر تعداد نمونه های بیشتری انجام شود.

بر اساس نتایج این تحقیق عوامل خطر ساز حین تولد در ایجاد تاخیر تکامل حرکتی در شیرخواران پرخطر مؤثر بوده اند. بیشترین عوامل حین تولد به ترتیب نارس بودن و آسفیکسی حین تولد بوده است. این دو عامل جزء عوامل مهم ایجاد فلج مغزی در منابع و مطالعات مختلف ذکر گردیده اند. نوزاد نارس دچار مشکلات مهم مختلفی در ارگانهای بدن می باشد که هریک می توانند با مکانیسمهای مختلفی منجر به صدمه بیشتر مغز در حال رشد و تکامل نوزاد گردند. مثل نارس بودن ریه یا بیماری غشاء هیالین که منجر به کاهش اکسیژن رسانی به کلیه اعضا بدن خواهد گردید. علاوه بر این با افزایش هر هفته در سن جنینی، از ۲۵ به ۳۷ هفته حدود ۵۰٪ کاهش در میزان مرگ و میر نوزاد مشاهده می گردد (۱، ۲).

در مطالعه ای در سوئد نیز مشخص گردید، هیدروسفالی شیرخوارگی و فلج مغزی بطور چشمگیری با کاهش وزن حین تولد و نارس بودن

و ۵ و ۱۰ و ۱۵ و ۲۰ تولد به ترتیب به ۱/۵٪، ۴/۷٪، ۱۶/۷٪، ۳۶٪ و بالاخره ۵۷/۱٪ افزایش می یابد (۴). هم چنین بروز فلج مغزی در صورت وجود سابقه عوامل خطر سازی مثل کرنیکتروس، چندقلویی، خونریزی داخل جمجمه، مالفور ماسیونهای مهم و جزئی، دیسپلازی شدید برونکوپولمونار و هیدروسفالی پس از خونریزی مغزی به میزان قابل توجهی افزایش می یابد (۴). بر اساس مطالب فوق براهمیت شناخت مهمترین عوامل خطر ساز در هر جامعه با توجه به اثر فزاینده آنان بر شیوع فلج مغزی و بطور کلی تاخیر تکامل تاکید می گردد.

بر اساس نتایج این بررسی داشتن نسبت نزدیک والدین بطور قابل توجهی موجب افزایش احتمال تاخیر تکامل در شیرخواران بود و این مسئله به نفع امکان وجود علل تاخیر تکامل به واسطه ژنهای مغلوب می باشد. به طوری که بیماریهای متابولیک مادرزادی که اکثراً "به صورت اتوزوم مغلوب منتقل می گردند یکی از علل تاخیر تکامل در شیرخواران می باشند. این اثر یعنی هم خونی والدین که به واسطه ازدواجهای فامیلی موجب بروز این گونه بیماریها می گردد، به راحتی قابل پیشگیری است (۱).

بر اساس نتایج این بررسی تعداد فرزندان بالای ۵ نفر در خانواده، تاثیری بر بروز تاخیر تکامل نداشته است. تعداد بالای فرزندان در خانواده به عنوان عامل مستقیم ایجاد بارداری های پرخطر مطرح نشده است، بلکه بارداری های ششم و بالاتر به عنوان بارداری پرخطر که نیاز به مراقبت بیشتری دارند، در برخی منابع مطرح گردیده اند.

بر اساس نتایج این بررسی وجود سابقه مثبت از تاخیر تکامل و یا فلج مغزی در خانواده یا اقوام نزدیک شیرخوار تاثیری در بروز تاخیر تکامل حرکتی در شیرخواران نداشته است. در برخی منابع ذکر گردیده است که وجود بیماری های تکاملی شناخته شده در اعضاء خانواده که دارای نحوه ی توارث مشخصی مانند غالب مندلی، مغلوب وابسته به جنس و... می باشد، در تعیین مشکل فرد دچار تاخیر تکامل، کمک کننده خواهد بود (۵).

بر اساس نتایج این بررسی نوع زایمان مادر بر بروز تاخیر تکامل در شیرخواران تاثیری نداشته است. در سایر منابع زایمان سزارین به عنوان عامل خطر ساز مطرح گردیده است که به نظارت دقیق پزشک و پرستار با تجربه نیاز دارد (۱، ۲).

بر اساس نتایج این بررسی تولد نوزاد نارس (دارای سن جنینی کمتر از ۳۷ هفته هنگام تولد) موجب بروز بیشتر تاخیر تکامل می گردد و این مطابق با سایر منابع می باشد. به طور کلی علل مختلف تولد زودرس یک نوزاد می تواند خود به عنوان یک خطر بالقوه در بروز تاخیر تکامل نیز



افزایش می‌یابد (۸). در مطالعه ای که بر ۲۰۰ کودک دچار فلج مغزی در مراکز توانبخشی تهران انجام شد نیاز علل مهم ایجاد فلج مغزی در این کودکان (۶۹ مورد)، نارس بودن حین تولد ذکر گردیده است (۹). آسفیکسی نیز از علل مهم دیگری بود که در این مطالعه موجب بروز تاخیر تکامل گردیده بود. براساس مطالعه‌ی Geoffrey M و همکارانش، ۲۰-۱۰٪ از کودکان دچار فلج مغزی دارای سابقه‌ی آسفیکسی بوده‌اند همچنین شدت آسفیکسی ارتباط کاملاً مستقیمی با درصد بروز فلج مغزی در کودکان دارد (۴). در مطالعه ای که در ایران انجام شد نیز آسفیکسی به عنوان علت مهم ایجاد فلج مغزی (۴۵٪ موارد) مطرح شده است (۹).

### تشکر و قدردانی

بدین وسیله از ریاست محترم دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی و معاونت محترم پژوهشی دانشگاه، مسئولین محترم بهداشت خانواده دانشگاه‌های علوم پزشکی در تهران و مسئولین و پرسنل محترم مراکز بهداشت در تهران، همچنین از زحمات جناب آقای محمود حجاران، آقای علی عباسپور و سرکار خانم معصومه آران که ما را در انجام این طرح یاری دادند تشکر و قدر دانی می‌گردد.

### منابع:

1. Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB, Nelson Textbook of Pediatrics, 17<sup>th</sup> ed; Philadelphia, Saunders, 2004, pp : 532-552, 2023-25 .
2. Mc. Millan JA, DeAngelis DC, Feigin RD, Warshaw JB, Oskie's pediatrics (principles and practices), 3<sup>th</sup> ed, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 1999, pp: 1910 - 1926.
3. Geoffrey Miller, Gary D. Clark, The Cerebral Palsies (Causes, Consequences and Management), Perinatal Aspects of cerebral palsy Butter Worth Heinemann, Boston, 1998, pp: 8-20, 151-165.
4. Paneth N: Etiologic factors in cerebral palsy, Pediatric Ann, 1986, 15: 191-201.
5. Menkes JH, Sarnat HB, child Neurology, 6<sup>th</sup> ed, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2000, pp: 155-63.
6. Rudolph Abraham M, Rudolph's pediatrics, 20<sup>th</sup> ed, Appleton & Lange, USA, 1996, PP: 1892-97.
7. Wiklund LM, Computed tomography as and adjunct in etiological analysis of Hemiplegic cerebral palsy, Neuropediatrics, 1991, Feb; 22(1): 50-6.
8. Hagberg B, The changing panorama of infantile hydrocephalus and cerebral palsy over forty years - a Swedish survey Brain Dev, 1989, 11(6) : 368-73 .
9. Sajedi F., Togha M., Karimzadeh P., A Survey of 200 cases of cerebral palsy in Rehabilitation centers of Tehran, Saudi Journal of Disability and Rehabilitation, 2003, Jan - March; 9(1): 1-7.
10. Illingworth RS, The development of infant and young children (Normal and abnormal), 9<sup>th</sup> ed 1990, pp: 181 - 191 , 314-337.

براساس نتایج این تحقیق، در شیرخواران دچار تاخیر تکامل عوامل پس از تولد در ایجاد تاخیر تکامل مؤثر بوده‌اند. مهمترین این عوامل به ترتیب کم بودن وزن هنگام تولد (زیر ۲۵۰۰ گرم)، تشنجهای نوزادی، بیماری غشاء هیالین وزردی شدید نوزادی با نیاز به تعویض خون بوده‌اند. به طور کلی میزان مرگ و میر نوزادان، بروز فلج مغزی و هیدروسفالی شیرخوارگی با وزن هنگام تولد ارتباط معکوس دارد (۸، ۱۰). از طرف دیگر زمینه‌ها و عواملی که موجب کاهش رشد داخل رحمی یک جنین می‌گردند، در دوران نوزادی نیز او را با مشکلات متعددی مانند کاهش قند خون، آسفیکسی، پلی سیتی، هیپوترمی و دیس مورفولوژی روبرو میکنند که این مشکلات خود منجر به ایجاد اختلال در سیر تکامل وی می‌شود. در مطالعه ای که بر ۲۰۰ مورد فلج مغزی در ایران انجام شد نیز وزن پایین هنگام تولد وزردی شدید نوزادی به عنوان عوامل مؤثر در ایجاد فلج مغزی شناخته شده‌اند (۹).

### نتیجه‌گیری

براساس نتایج این تحقیق مشخص گردید که شیوع تاخیر تکامل حرکتی در جمعیت شیرخواران پرخطر بالاتر از جمعیت عادی می‌باشد (۳۰٪ در این تحقیق در برابر ۴-۲ در هزار در جمعیت عادی). بنابراین توصیه می‌گردد به دلیل عدم وجود امکان بررسی و ارزیابی تکاملی تمامی شیرخواران، کلیه متخصصین و پرسنل مرتبط با این شیرخواران از علایم تاخیر تکامل در سال اول زندگی آگاه باشند، تا بتوانند شیرخواران مبتلا را هرچه سریعتر بشناسند و بدین وسیله به نتایج درمانی مطلوب تری دست یابند.

همچنین مشخص شد که در شیرخواران دچار تاخیر تکامل بیشترین عوامل خطر ساز به ترتیب نارس بودن هنگام تولد (۲۵/۶٪)، وزن کم حین تولد (۱۹٪)، تشنجهای نوزادی (۷/۴٪)، بیماری غشاء هیالین (۶/۶٪)،