

## تاخیر تکاملی کودکان و عوامل مرتبط با آن

دکتر فرین سلیمانی<sup>۱</sup>، دکتر فیروزه ساجدی<sup>۲</sup>، صدیقه امیر علی اکبری<sup>۳\*</sup>

<sup>۱</sup> متخصص کودکان و نوزادان دانشیار مرکز تحقیقات توانبخشی اعصاب اطفال دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی  
<sup>۲</sup> کارشناس ارشد آموزش مامایی، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، گروه مامایی  
<sup>۳</sup> دانشجوی دکتری مرکز توانبخشی اعصاب اطفال دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی  
■ نویسنده مسئول مکاتبات: صدیقه امیر علی اکبری asa\_akbari@yahoo.com

### چکیده

**سابقه و هدف:** پیشرفت در علم پزشکی و موفقیت در افزایش میزان بقای شیرخواران آسیب پذیر مسئله تکامل آتی این کودکان را مطرح کرده است. بعد از عفونتها و تروما، مشکلات تکاملی و رفتاری شایعترین مشکل در طب کودکان می باشند. طیف وسیعی از علل در بروز مشکلات تکاملی و رفتاری نقش دارند. با توجه به اهمیت موضوع، کمبود اطلاعات دقیق در زمینه عوامل خطر، در این مقاله به بررسی عوامل مرتبط با تاخیر تکاملی کودکان پرداخته شد.

**مواد و روشها:** پس از جستجو در پایگاههای اطلاعاتی ovid، science direct، scopus، SID، pubmed، Magiran استفاده از کلمات کلیدی وضعیت تکاملی شیرخوار، وضعیت اقتصادی و اجتماعی، سلامت روانی، خشونت، حمایت اجتماعی، رفتارهای ناسالم، تعیین کنندههای اجتماعی سلامت و پس از بررسی 55 منبع اطلاعات به دست آمد.

**یافتهها:** علت اصلی ناتواناییهای تکاملی ناشناخته باقی مانده است. تکامل کودکان تحت تاثیر عوامل دوران بارداری، روانی، اجتماعی، وراثت و عوامل محیطی قرار دارد. نتیجه تعامل پویا و مستمر بین فاکتورهای بیولوژیکی و اکتسابی می باشد.

**کلمات کلیدی:** تاخیر تکاملی، عوامل خطر، عوامل خطر محیطی، عوامل خطر اقتصادی اجتماعی، عوامل خطر بیولوژیکی

### مقدمه

امروزه نیروی انسانی به عنوان رکن اساسی توسعه در نظر گرفته می شود و یکی از مهمترین پایه های دستیابی به این مهم تنها بر پایه توجه به کودکان به عنوان نسل آینده، خواهد بود. در این راستا پرداختن به مقوله رشد و تکامل کودکان و به ویژه مسأله تکامل از اهمیت خاصی برخوردار است (Kosaryan et al, 2007).

تکامل سالم در دوران ابتدای زندگی زمینه ساز شرایطی است که افراد را قادر به هدایت یک زندگی شکوفا در حیطه های مختلف از جمله خوب زیستی اجتماعی، عاطفی، شناختی و فیزیکی می سازد (Fayazbakhsh et al, 2011).

تکامل انسان یک موضوع عظیم و پیچیده است. اگر رشد را افزایش در اندازه بدن و یا افزایش در بخشهای مختلف آن بدانیم، تکامل را باید معادل تغییرات در عمل دانسته که می تواند تحت تاثیر محیط کودک قرار بگیرد (Soleimani et al, 2005).

عبارت دیگر تغییراتی که انسان در طول حیات در جهت ارتقای جسمی، ذهنی، گفتاری و اجتماعی کسب می نماید را تکامل یا نمو می نامند که تحت تاثیر عوامل ژنتیکی که از والدین به ارث می رسد و نیز عوامل محیطی، تغذیه و محرک های اجتماعی قرار می گیرد. لذا هر گونه اختلال و ناهنجاری از زمان تشکیل سلول تخم تا حوادث و وقایع دوران پری ناتال، زایمان و سال های اول بعد از تولد می توانند فرایند رشد و تکامل را تحت تاثیر قرار دهد. سرعت تکامل در مراحل کودکی به ویژه در دو سال اول زندگی بسیار سریعتر از مراحل دیگر حیات است، هر گونه آسیب یا اختلالی در مغز و ارگان های دستگاه عصبی مرکزی در زمان بحرانی اول عمر می تواند اثرات مهم و جبران ناپذیری بر تکامل کودک بگذارد (Karsimzadeh, 2005). اصطلاح تأخیر تکاملی برای کودکانی که خصوصیات برجسته تکاملی که با

عبارت دیگر تغییراتی که انسان در طول حیات در جهت ارتقای جسمی، ذهنی، گفتاری و اجتماعی کسب می نماید را تکامل یا نمو می نامند که تحت تاثیر عوامل ژنتیکی که از والدین به ارث می رسد و نیز عوامل محیطی، تغذیه و محرک های اجتماعی قرار می گیرد. لذا هر گونه اختلال و ناهنجاری از زمان تشکیل سلول تخم تا حوادث و وقایع دوران پری ناتال، زایمان و سال های اول بعد از تولد می توانند فرایند رشد و تکامل را تحت تاثیر قرار دهد. سرعت تکامل در مراحل کودکی به ویژه در دو سال اول زندگی بسیار سریعتر از مراحل دیگر حیات است، هر گونه آسیب یا اختلالی در مغز و ارگان های دستگاه عصبی مرکزی در زمان بحرانی اول عمر می تواند اثرات مهم و جبران ناپذیری بر تکامل کودک بگذارد (Karsimzadeh, 2005). اصطلاح تأخیر تکاملی برای کودکانی که خصوصیات برجسته تکاملی که با

مداخله زود و به هنگام برای شناسایی نوزادان و کودکان در معرض خطر، از بسیاری از عواقبی که به دنبال تاخیر در تکامل و اختلالاتی که در این کودکان پیش می‌آید جلوگیری می‌کند، لذا شناسایی زنان و کودکان در معرض خطر و شروع مداخلات قبل از وقوع و یا پیشرفت مشکل، معقولانه ترین راه حل به نظر می‌رسد (K Poon et al, 2010 و L, R. First et al, 1994). با توجه به اهمیت و موضوع، کمبود اطلاعات دقیق در زمینه عوامل خطر، در این مقاله به بررسی عوامل مرتبط با تاخیر تکاملی کودکان پرداخته شد.

#### مواد و روش‌ها:

پس از جستجو در پایگاه‌های اطلاعاتی pubmed, Magiran, science direct, scopus, SID و ovid با استفاده از کلمات کلیدی وضعیت تکاملی شیرخوار، وضعیت اقتصادی و اجتماعی، سلامت روانی، خشونت، حمایت اجتماعی، رفتارهای ناسالم، تعیین کننده‌های اجتماعی سلامت و پس از بررسی 55 منبع اطلاعات به دست آمد.

#### یافته‌ها:

روند تکامل نه به تنهایی توسط عوامل ژنتیک یا طبیعت معین می‌شود و نه کاملاً محصول اثرات اکتسابی محیطی یا همان طبیعت می‌باشد. از طرفی الگوهای زیستی - روانی - اجتماعی بیان کننده اهمیت هر دو جنبه عوامل داخلی و خارجی می‌باشند (Karsimzadeh, 2005). شرایط نامطلوب مادر از قبیل سوء تغذیه، سیگار کشیدن، استفاده نادرست از داروها، تحرک ناکافی و عدم مراقبت‌های قبل از زایمان همگی می‌توانند منجر به رشد نامطلوب جنین گردند که خطری برای سلامت آتی فرد محسوب می‌شود. همچنین تجارب اولیه دوران کودکی به دلیل انعطاف پذیری سیستم‌های بیولوژیکی، در سلامت آینده فرد حائز اهمیت است (Soleimani et al, 2009 و F. Oelgado et al, 2007). مطالعات نشان داده اند که شرایط غیرمناسب و غیرطبیعی برای نوزاد، وضعیت ازدواج مادر، استفاده از توتون، الکل در دوران بارداری و پس از آن، عوارض زمان بارداری، لیبر، زمان زایمان و بعد از زایمان به عنوان عوامل خطر برای تاخیر تکاملی می‌باشند. زایمان زودرس و وزن کم زمان تولد بویژه وزن کمتر از ۱۵۰۰ گرم به عنوان عوامل خطر بسیار مهم شناخته شده اند (F. Oelgado & et al, 2007). همچنین آسیب‌های روانی - اجتماعی - اقتصادی مادر، مسایل فرهنگی، سوئی مصرف مواد توسط

توجه به سنشان از آنها انتظار می‌رود را بروز نداده‌اند به کار می‌رود که در حیطه‌های حرکتی، شناختی، عاطفی، زبان و اجتماعی قابل توجه می‌باشد (Paterson et al, 2012 و Torabi et al, 2012).

مشکلات تکاملی و رفتاری بعد از عفونتها و تروما، شایعترین مشکل در طب کودکان می‌باشند. نیمی از این اختلالات تا سن مدرسه شناسایی نمی‌شوند و بالطبع مورد درمان قرار نمی‌گیرند که منجر به عوارض متعدد و تهدید کننده سلامت و پیشرفت جامعه خواهد شد (Torabi et al, 2012 و 2004, Behrman et al).

تخمین زده می‌شود حدود ۲۰۰ میلیون کودک از تکامل مطلوب در سرتاسر دنیا برخوردار نیستند و یا در معرض عدم دستیابی به آن قرار دارند (Moura et al, 2012). شیوع این مشکل در جهان یکسان نیست و حتی در کشورهای پیشرفته رقم بالایی را به خود اختصاص می‌دهد. این میزان در جمعیت‌های در معرض خطر تا ۳۰ درصد گزارش شده است (Amir Ali Akbari et al, 2012 و Soleimani et al, 2009). تقریباً بین ۱۵ تا ۲۰ درصد کودکان در ایالات متحده آمریکا دچار ناتواناییهای تکاملی یا رفتاری هستند (Soleimani et al, 2009). این میزان در جامائیکا ۱۵ درصد، در بنگلادش ۸ درصد، در پاکستان ۱۵ درصد، در هند در حیطه‌های مختلف در کودکان زیر ۲ سال به میزان ۱/۵ تا ۲/۵ درصد، در عراق تا ۱۰ درصد، در برزیل ۳/۳ درصد و در هلند ۱۲/۵ درصد گزارش شده است (Moura et al, 2012 و Mahjoob et al, 2013 و K Poon et al, 2010 و Potijket al, 2013). در ایران این میزان از ۱۸/۷ درصد تا ۲۲/۵ درصد در شهرهای مختلف گزارش شده است (Torabi et al, 2012 و Soleimani et al, 2013).

علت اصلی ناتواناییهای تکاملی ناشناخته باقی مانده است و در بسیاری از موارد نمی‌توان یک عامل کاملاً مشخص را ذکر کرد (Mahjoob et al, 2013 و Persha et al, 2007). طیف وسیعی از علل و عوامل جمعیت شناختی، از جمله عوامل دوران بارداری، روانی، اجتماعی، وراثت و عوامل محیطی در بروز آن نقش دارند. به عبارت دیگر تکامل انسان تعامل پویا و مستمر بین فاکتورهای بیولوژیکی و اکتسابی می‌باشد (Moura et al, 2012). فرایند رشد و تکامل از دوران بارداری آغاز می‌شود. خطرات این دوران می‌تواند مرحله ی تکامل فیزیکی یا جسمی را تحت تاثیر قرار داده و منجر به بروز عوارض در شیرخوار شوند (Karsimzadeh و Soleimani et al, 2009 و Vameghi et al, 2005).

تولد نارس و حتی مرده زایی را افزایش می‌دهد. شیرخواران متولد از مادران مبتلا به عفونت ادراری مادر در سه ماهه سوم بارداری به میزان ۱/۴ برابر در معرض ابتلا به کم توانی ذهنی می‌باشند (McDermott et al, 2001).

- کودکان متولد از مادران مبتلا به ویروس بیماری ایدز در ۲۱٪ موارد حداقل یکبار تشنج را تجربه می‌کنند. همچنین بروز تاخیر تکامل در حیطه‌های شناختی، عاطفی، حل مساله، حرکات ظریف و درشت در این کودکان شایع می‌باشد. اشکال در یادگیری، حافظه، گفتار (۶۷٪)، شنوایی (۴۴٪) از عوارض دیگر ابتلا به این ویروس است (Herrero et al, 2013 و Whitehead et al, 2013).

- اگرچه اکثر زنان مبتلا به صرع که داروهای ضد صرع در دوران حاملگی استفاده می‌کنند نوزادانی سالم به دنیا می‌آورند اما برخی مطالعات نشان داده اند که مصرف داروهایی مانند کاربامازپین، فنی توئین، فنوباریتال و والپروات با نقایص تکاملی و مشکلات شناختی در جنین همراه است (Persad et al, 2001).  
- کانسر دومین علت شایع مرگ در بارداری است که یک نفر از هر ۱۰۰۰ زن باردار را گرفتار می‌کند. تمامی داروهای شیمی درمانی از جفت عبور می‌کنند و جنین را تحت تاثیر قرار می‌دهند. تقریباً ۱۰٪ جنین‌های مواجه یافته با داروهای شیمی درمانی ناهنجاری‌های ماژور را از خود بروز می‌دهند. پرتودرمانی در طی بارداری می‌تواند خطر آسیب مغزی جنین، میکروسفالی و تاخیر تکاملی را افزایش دهد (Koren et al, 2003).

- هورمون‌های تیروئیدی نقش مهمی را در عملکرد نرمال مغز جنین ایفا می‌کنند. میزان کم هورمون‌های تیروئیدی در بارداری زمینه را برای کم توانی ذهنی جنین فراهم می‌کند. نتایج مطالعات نشان می‌دهند که کم کاری تیروئید مادر در اوایل حاملگی خطر تاخیر تکاملی بویژه در حیطه زبانی و شناختی را افزایش می‌دهد (Henrichs et al, 2010).

- مشکلات روانی مادر بر کیفیت و کمیت مراقبت از کودک اثر می‌گذارد، عدم توجه به کودک و به مسایلی که موجبات تحریک وی برای یادگیری است، منجر به مشکلات یادگیری وی شده، همچنین عدم توجه منجر به تحریک پذیر بودن شدید کودک شده که موجبات مشکلات رفتاری وی را فراهم می‌کند (McCrorry et al, 2013 و Berg et al, 2003).  
مادران افسرده اغلب قادر به برآوردن نیازهای اجتماعی و عاطفی کودکان خود نیستند، این امر منجر به ایجاد یک سری محدودیتها و عدم انجام وظائف مادری می‌شود که اشکالات شناختی، شناخت منفی و عملکرد منفی در مادر نسبت به کودک و سایر افراد خانواده رابه دنبال دارد که این مساله منجر به افزایش مشکلات رفتاری

والدین، سوء رفتار با کودک، استرس روانی والدین بویژه مادر، فاکتورهای محیطی و رفتارهای نامطلوب در والدین بر روی تکامل جنین و شیرخوار موثر می‌باشد. (Moura et al, 2012 و Persha & et al, 2007 و F. Oelgado et al, 2007).

## عوامل خطر ساز :

### \*عوامل مادری:

- افزایش سن مادر سبب افزایش شیوع آنومالی‌های کروموزومی و اختلال تکاملی نوزاد می‌شود. همچنین کودکان متولد شده از مادران نوجوان بیش از سایر کودکان در معرض تولد نارس و وزن کم هنگام تولد قرار دارند. (Gunn, 2005).  
مطالعات نشان دهنده این است که مادران زیر ۲۰ سال و مادران بالای ۳۵ سال نسبت به زنان بین ۲۰ تا ۲۹ سال بیشتر نوزادان با وزن کمتر از حد طبیعی بدنیا می‌آورند که این امر خود مستقیماً با اختلالات تکاملی ارتباط دارد (Bae et al 2011).  
مادران نوجوان اغلب مراقبت پره ناتال کافی دریافت نمی‌کنند. کودکان مادران نوجوان در مقایسه با سایرین خدمات بهداشتی کمتری دریافت می‌کنند. احتمال اینکه این کودکان در معرض بی توجهی و رفتار خشونت آمیز و سوء استفاده قرار بگیرند بیشتر است. این کودکان در مدرسه اغلب عملکرد ضعیفی دارند و مهارت‌های شناختی کمتری را از خود بروز می‌دهند (Gunn, 2005).  
سن مادر و مرتبه تولد با تکامل اجتماعی و فیزیکی ارتباط معنادار داشته بدین ترتیب که کودک اول و کودکان مادران جوان تر نمره بالاتری در تکامل اجتماعی و فیزیکی از کودکان مادران مسن تر و کودکان بعدی داشتند. (Torabi et al, 2012).

- نوزادانی که از مادران دیابتی متولد می‌شوند مبتلا به دیسترس تنفسی، هیپوگلیسمی، هیپوکلسمی، پلی سیتمی، کاردیومیوپاتی و آنومالی‌های مادرزادی می‌شوند که زمینه را برای تاخیر تکاملی آنان فراهم می‌کند. کودکان مادران دیابتی بیش از سایرین در معرض تاخیر تکاملی در حیطه حرکتی و شناختی قرار می‌گیرند (Nold et al, 2004).

- بطور خاص عفونت‌های دوران بارداری که بطور مستقیم با تاخیر تکاملی نوزاد مرتبط هستند عبارتند از: سرخچه و سرخک مادرزادی، سایتومگالو ویروس و انفلوانزا. همچنین بروز تب در بارداری با تاخیر تکاملی کودکان ارتباط نشان داده است و شیرخواران این مادران به میزان ۲/۱۲ برابر در معرض اوتیسم و ۲/۵ برابر در معرض تاخیر تکاملی قرار دارند (Zerbo et al, 2013).  
عفونت مجاری ادراری یکی از مشکلات شایع در بارداری است. عفونت مجاری ادراری در بارداری خطر وزن کم هنگام تولد،

به شمار نمی رود اما عاملی که سبب سزارین اورژانس می شود ممکن است سبب اختلال در تکامل نوزادی گردد. (مانند افت قلب جنین در طی لیبر، عدم پیشرفت لیبر، عفونت و ...) مایع آمنیوتیک آغشته به مکنونیوم غلیظ در طی لیبر می تواند سبب دیسترس جنین و سندرم آسپیراسیون مکنونیوم شود. مکنونیوم در ۸-۲۰ درصد زایمان ها وجود دارد و یک عامل خطر مهم در بروز مشکلات مغزی و تاخیر تکاملی نوزاد محسوب می گردد. همچنین لیبر طول کشیده و سریع می تواند بطور مستقیم بر سلامت نوزاد موثر باشد (Bear, 2004).

نوزادان حاصل زایمان زودرس بیش از سایرین در معرض تاخیر تکاملی در سال های نخستین کودکی و سنین مدرسه قرار می گیرند. میزان بروز زایمان پره ترم در دهه های اخیر بطور قابل توجهی افزایش یافته است (Kerstjens et al, 2013). نوزادان ناری که زنده می مانند بیشتر در معرض خطر بیماری های دستگاه قلبی و عروقی، مشکلات تنفسی، ناتوانی ذهنی، مشکلات بینایی و شنوایی قرار دارند (Galinsky et al, 2013). مشکلات نورولوژیک اصلی که با ناری همراه است عبارتند از: فلج مغزی به ویژه دیپلژی اسپاستیک، عقب ماندگی ذهنی (ضریب هوشی کمتر از ۲ انحراف معیار زیر متوسط آزمون استاندارد)، کاهش شنوایی حسی - عصبی، کاهش بینایی همراه با رتینوپاتی. این ناتوانیها در دوران رشد و تکامل با هم یا به تنهایی می تواند اتفاق افتد و گاهی هم بوسیله هیدروسفالی پیش رونده یا تشنج های مزمن عارضه دار می شود. این اختلالات معمولاً تا دو سالگی علامت دار شده و تشخیص داده میشوند و از نظر شدت از خفیف تا شدید متغیر است. تولد قبل از ۳۷ هفته حاملگی با ضریب نسبت ۲/۵۲ با اختلال تکامل بعدی شیرخوار ارتباط نشان داده است. ۱۷ تا ۳۲ درصد فلج مغزی ها را نوزادان زیر ۱۵۰۰ گرم وزیر ۳۲ هفته تشکیل می دهند (Soleimani et al, 2005). Amicable Group, 2012) از طرف دیگر استفاده از داروها به منظور مداخله و پیشگیری از زایمان زودرس مانند سولفات منیزیوم و یا کورتیکواستروئیدها برای کمک به بلوغ ریوی در این نوزادان قبل از تولد معمول می باشد. عوارض این داروها این داروها بر شیرخواران مورد بررسی قرار گرفته است. به نظر می رسد که مصرف سولفات منیزیوم آثار منفی بر نوزاد نداشته و اثرات سودمند برای خورسانی بهتر به مغز با کاهش انقباض عروقی در شریانهای مغزی دارد، مصرف آن با عث کاهش فلج مغزی و پیامدهای آن می گردد (Amicable Group, 2012). در یک مطالعه مصرف آن با خطر نسبی ۰/۸۵ با ایجاد فلج مغزی متوسط و شدید همراه بوده که قابل توجه نیست

کودک می گردد. این مادران قادر به برقراری تعامل عاطفی با کودک نیستند و کمتر از سایرین به نوزاد خود شیر می دهند کودکان مادران افسرده بیش از سایر کودکان در معرض افسردگی، عملکرد ضعیف در مدرسه، مهارت های زبانی، ارتباطی و عاطفی ضعیف تر هستند (Ordway, 2011).

همچنین مدارک ارتباط قوی بین حوادث استرس زا در میان زنان و تاخیر تکاملی کودکان را نشان می دهند. مشکلات سلامت روانی والدین با استرس آنها و عملکرد آنها به طور مشخص ارتباط با مشکلات رفتاری و روانی و عاطفی کودک دارد (Herring et al, 2006). اضطراب مادر بعد از زایمان به عنوان عامل پیشگویی کننده برای اختلالاتی چون بی توجهی در کودک و بیش فعالی می باشد، مشکلات روانی و عاطفی بیشتری در این کودکان دیده می شود. اضطراب شدید مادر در دوران بارداری و بعد از زایمان صدمات جبران ناپذیری برای ارتباط بین مادر و فرزند وارد می کند و توانایی های وی را در ایفای نقش مادری کاهش می دهد و احتمالاً با واکنش های منفی موجبات رشد نامناسب کودک را فراهم می سازد (G O Connor et al, 2006).

#### \*عوامل مربوط به زایمان:

تاخیر تکاملی می تواند ناشی از وقایع حین تولد (اسفیکسی، هیپوکسمی) و اسیدوز باشد. اختلال متابولیسم گلوکز، کلسیم، منیزیوم، پلی سیتمی، کمبود آهن و ترومای حین تولد و آسفیکسی می تواند منجر به اختلال عملکرد مغزی در این کودکان شود. ابتلا به تشنج نوزادی (در اثر هیپوگلیسمی و هیپوکسمی) ریسک تاخیر تکاملی مغزی را در این کودکان بین ۱۰-۵۰٪ افزایش می دهد (Nold et al, 2006 و Bear, 2004). شرایط پزشکی، آنومالی های مادرزادی و سن حاملگی همگی بر نمره آپگار حین تولد موثرند. نمره آپگار پایین در حین تولد لزوماً به معنی آسفیکسی جنین نیست. آسفیکسی به معنی هیپوکسمی است که منجر به اسیدوز متابولیک می گردد. همچنین نمره آپگار پایین در دقیقه اول تولد از همبستگی ضعیفی با نقایص تکاملی بعدی برخوردار است. بر طبق نظر نلسون ۵۵٪ از نوزادان مبتلا به فلج مغزی دارای آپگار ۷-۱۰ در دقیقه اول تولد بودند و ۷۳٪ نوزادان دارای عوارض مغزی دارای آپگار ۷-۱۰ در دقیقه پنجم تولد بودند (Bear, 2004). هیپوکسمی جنین در طی لیبر بعنوان یک عامل خطر مهم در بروز عوارض نوزادی بعدی بشمار می رود (Nold et al, 2006 و Bear, 2004).

سزارین به خودی خود عامل خطر مهمی برای تکامل نوزاد

در نوزادان با وزن زیر ۲۰۰۰ گرم ۳۰ برابر نوزادان با وزن طبیعی است (Soleimani et al, 2005 Torabi et al, 2012). محدودیت رشد نامتقارن به معنی اندازه بزرگتر سر نسبت به بدن است. نوزادان مبتلا به محدودیت رشد داخل رحمی بیش از سایرین در معرض هیپوترمی، هیپوگلیسمی، پلی سیتمی و اختلال ایمنی قرار دارند که آنان را در معرض تاخیر تکاملی قرار می‌دهد (Kerstjens et al, 2013).

-میزان بروز نقایص تکاملی در نوزادان دارای وزن بالا در حین تولد نیز بیش از سایر نوزادان است (Nold et al, 2006). دیابت و چاقی مادر دو عامل مهم در بروز وزن زیاد نوزاد در حین تولد می‌باشند. سایر فاکتورهای موثر در بروز چاقی نوزاد عبارتند از: چندان بودن، سن حاملگی، حاملگی پست ترم، جنین مذکر، سابقه زیمان نوزاد با وزن بالا، عوامل نژادی و قومیتی (Bear, 2004).

\*علل ژنتیکی عامل ۲۸ درصد موارد تاخیر تکاملی است. بیشترین علل ژنتیکی تاخیر تکاملی عبارتند از:

-تریزومی‌ها مانند تریزومی ۲۱ (سندرم داون) که شایع‌ترین علت ژنتیکی تاخیر تکاملی در کودکان است. شیوع تاخیر تکاملی کودکان مبتلا به سندرم داون ۲۸ برابر بیشتر از سایر کودکان است. مهارت‌های زبانی و برقراری ارتباط در کودکان مبتلا به سندرم داون بدلیل نقص شنوایی بیشتر از کودکان نرمال است. کودکان مبتلا به سندرم داون بیش از سایر کودکان در معرض اوتیسم و سندرم اختلال کمبود توجه و بیش فعالی قرار می‌گیرند (Walters, 2010).

در سندرم ویلیامز کودکان دارای اختلال در مهارت‌های برقراری ارتباط، انجام حرکات ظریف و اختلال بینایی هستند. کودکان در سندرم انجلمن دارای مشکلاتی از قبیل مشکلات یادگیری، فقدان توانایی سخن گفتن، میکروسفالی، بیش فعالی هستند و در سندرم X شکننده که دومین علت رایج تاخیر تکاملی کودکان است هیپوتون بوده و دارای اختلال در مهارت‌های حرکتی، عقب ماندگی ذهنی و مشکلات رفتاری و اختلال در تکلم هستند. مبتلایان در سندرم X شکننده که دومین علت رایج تاخیر تکاملی کودکان است هیپوتون بوده و دارای اختلال در مهارت‌های حرکتی، عقب ماندگی ذهنی و مشکلات رفتاری و اختلال در تکلم هستند. همچنین سندرم رت یک بیماری وابسته به جنس می‌باشد که با مشکلات شناختی، میکروسفالی، فقدان توانایی انجام حرکات ظریف، اختلال شدید در حیطه مهارت‌های زبانی، عقب ماندگی ذهنی شناخته می‌شود. (Bellin, 2008 و Walters, 2010).

(Magee et al, 2011). مطالعات در مورد عوارض مصرف کورتیکو استروئیدها نشان می‌دهد که استفاده از آن در زایمان زودرس باعث کاهش فلج مغزی گردیده ولی در سنین ۳ تا ۶ سالگی منجر به مشکلات رفتاری و بیش فعالی کودک می‌گردد که این امر البته به دوزهای مصرفی و تکرار استفاده از آن دارد (Scrowther & et al, 2012). یک مطالعه موید این مطلب است که مصرف کورتیکواستروئید منجر به اثر گذاری بر شاخصهای رشدی مانند قد و وزن در ۶ ماهگی می‌گردد ولی بر روی اختلالات تکاملی اثری ندارد (Frenchet al, 2004). بررسی بر روی شیرخواران در سن ۱۸ تا ۲۲ ماهگی که ۲۳ تا ۲۵ هفته نارس بدنیا آمده بودند و کورتیکواستروئید دریافت کرده بودند نشان دهنده میزان مرگ و میر کمتر و نیز عوارض دستگاه عصبی به میزان پایینتری نسبت به نوزادانی بود که این دارو را دریافت نکرده بودند (Carlo et al, 2011). همچنین عفونت پرده‌های آمنیون که با زایمان زودرس همراه است مسول بسیاری از عوارض در نوزاد می‌باشد. ۱۶٪ موارد زایمانهای زودرس زیر ۳۴ هفته همراه با این عفونت می‌باشد و در کل ۲۵ تا ۴۰ درصد موارد زایمان زودرس با التهابات داخل رحمی همراه است در این حالت جنین به طور مستقیم در معرض میکروبها قرار می‌گیرد. در بررسی‌های انسانی مشخص شده که عفونت پرده‌ها منجر به افزایش هورمونهای کورتیکوتروپین شده که این امر به افزایش تولید کورتیزول در جنین شده که خود محرک ساخت پروستاگلاندین‌ها می‌باشد و نهایتاً منجر به انقباضات رحمی و زایمان زودرس می‌شود. مطالعات مبین ارتباط عفونت پرده‌ها با صدمات به مغز به دلیل تشابه آنتی ژنی سطوح کوریون و سلول‌های مغزی و خونریزی داخل بطنی می‌باشد. ارتباط بروز اختلالات گفتاری، شناختی، شنوایی، رفتاری و حتی بروز اوتیسم در کودکانی که در معرض عفونتهای ناشی از پرده‌های آمنیون بوده اند گزارش شده است. در این حالت میزان خونرسانی به مغز جنین کم می‌شود (Galinsky et al, 2013 و Goldenberg et al, 2000).

وزن زمان تولد شاخص مهمی برای ناتوانیهای کودکان و نیز مرگ و میر دوران نوزادی می‌باشد. نوزادان دارای وزن پایین برای سن حاملگی (SGA) نیز در معرض عوارض بالای دوره نوزادی هستند. این نوزادان دارای وزن پایین نسبت به صدک حاملگی هستند (Bear, 2004). ناتوانیها در نوزادان کم وزن در حین تولد نسبت به نوزادان با وزن طبیعی معمولاً به میزان ۲ تا ۵ برابر بیشتر اتفاق می‌افتد و شیوع با کاهش وزن زمان تولد و سن حاملگی افزایش می‌یابد. میزان این ناتوانیها در پسرها افزایش بیشتری نسبت به دخترها دارد پیشرفت بسوی اختلالات تکاملی

## \*عوامل محیطی:

محیطی که نوزاد در آن رشد می کند دارای تاثیر مستقیم بر تکامل آتی اوست. میزان تحصیلات والدین، وضعیت اقتصادی خانواده و حمایت خانوادگی همگی بر تکامل نوزاد موثرند. فقر یک عامل مهم پیشگویی کننده شرایط بد سلامتی در آینده است. احتمال اینکه کودکان خانواده های فقیر از امکانات مناسب تحصیلی و رفاهی محروم شوند بیش از سایرین است (Bear, 2004).

- اثرات وضعیت نامطلوب اقتصادی بر روی تکامل در بعد شناختی و اجتماعی مشخص گردیده است. سلامت خانواده، تغذیه، محیط زندگی، رفتارهای والدین، سلامت روانی والدین و شرایط زیست محیطی متاثر از وضعیت اقتصادی می باشد که با سلامت و تکامل کودک ارتباط دارد. در حیطه رشد در شانس های فیزیکی مانند قد، وزن و حتی ذخایر چربی در بدن و نیز میزان هموگلوبین خون کودکان ارتباط با درآمد خانواده نشان داده شده است. کودکانی که در فقر به سر می بردند در حیطه شناختی نسبت به کودکانی که این تجربه را نداشتند دارای امتیاز کمتر (به میزان ۶ تا ۹ امتیاز) می باشند (Letts C et al, 2012). مادرانی که بدلیل شرایط نامطلوب اقتصادی از تغذیه خوبی برخوردار نیستند به میزان کافی ویتامینها و مواد معدنی بویژه اسید فولیک دریافت نمی کنند بیشتر در معرض تولد نوزاد با اختلال در دستگاه عصبی قرار می گیرند. همچنین دریافت آهن، ویتامین D و A و ویتامینهای گروه B بخصوص B6, B12 و اسید فولیک در شش ماه اول تولد در رشد و تکامل شیرخوار از اهمیت ویژه ای برخوردار است (Elmadfa et al, 2012).

- بی خانمانی<sup>۱</sup> (بی سرپرستی) همه ابعاد زندگی کودکان را (از لجاج تا بزرگسالی) تحت تاثیر قرار می دهد. بی خانمانی از تکامل جسمی، روحی، شناختی، اجتماعی و رفتاری کودک جلوگیری می کند. تاثیر بی خانمانی از دوران قبل از تولد کودک آغاز می شود. مادران فرزندان بی خانمان اغلب خود بی سرپرست بوده و مراقبت های حاملگی را به میزان کافی دریافت نمی کنند و بیش از دیگران در معرض تراژوژن ها و بیماری های حاد و مزمن قرار می گیرند. فرزندان بی خانمان بیش از دیگر کودکان در معرض وزن کم هنگام تولد و مرگ قرار می گیرند. این کودکان از سن ۱۸ ماهگی شروع به نشان دادن علایم تاخیر تکاملی می کنند که سبب بروز مشکلات رفتاری و احساسی برای آنان در آینده می شود. این کودکان معمولا جدا از والدین خود زندگی می کنند که می تواند اثرات طولانی مدت منفی بر آنان داشته باشد. این کودکان در سنین مدرسه تاخیر تکاملی عمده را تجربه می کنند و از مشکلات روحی-روانی رنج می برند (Conger et al, 2010).

- مطالعات نشان می دهند که ۲۰٪ زنان برای اولین بار در طی حاملگی مورد خشونت خانوادگی قرار می گیرند. خشونت خانوادگی در بارداری سبب افزایش هورمون کورتیزول می شود که افزایش این هورمون می تواند سبب اختلال رشد جنین گردد. همچنین خشونت همراه با تروما خطر مرده زایی، وزن کم هنگام تولد، تولد نارس و ناهنجاری جنین را افزایش می دهد. خشونت خانوادگی سبب اختلال توجه و تمرکز در کودکان، ترس، اختلالات اضطرابی، اختلال تکاملی در حیطه زبانی و شناختی، عملکرد ضعیف در مدرسه و بروز رفتار تهاجمی در کودک می شود (Connors-Burrow et al, 2009).

- یکی دیگر از عوامل موثر بر تکامل کودک عادات و رفتارهای ناسالم در والدین است. رفتارهای بهداشتی ناهنجار و مرتبط با سازگاری نادرست مانند کشیدن سیگار، مصرف مواد مخدر، استفاده از توتون، الکل در والدین به عنوان عوامل خطر برای تاخیر تکاملی کودکان می باشند. طیفی از مشکلات جسمی و رفتاری وابسته به مواد مخدر و الکل گزارش شده است مسائل شناختی و احساسی و عاطفی و عملکردی تحت تاثیر این مواد قرار دارند. تمامی مواد در ایجاد استرس و شرایط منفی روانی و احساسی همراه است. استفاده از مواد مخدر با افسردگی و استفاده از الکل و مشکلات شناختی ارتباط دارد. سیگار کشیدن مادر در سال اول تولد ۱/۹ برابر با افزایش اختلالات تکاملی همراه بوده است. ارتباط بین تعداد ۲۵ سیگار مصرفی در روز مادر با ناتوانی ذهنی کودک دیده شده است. و این در حالی است که در حال حاضر ۲۵۰ میلیون زن سیگار می کشند (Conger et al, 2010) و R. de Moura et al, 2010 و (Senturk et al, 2011).

نوزادانی که در دوران جنینی در معرض کوکائین قرار گرفته اند دچار نقایص تکاملی در حیطه های حرکتی، شناختی، زبانی و رفتاری قابل توجه در دو سال اول تولد می شوند. این کودکان در مقایسه با سایرین از ضریب هوشی کمتری برخوردارند (Davies et al, 2012).

الکل ماده تراژوژنی است که براحتی از جفت عبور کرده و میزان آن در خون جنین به سرعت به میزان آن در خون مادر می رسد. مصرف الکل در طی بارداری خطر سقط، تولد نارس، آنوپلوئیدی و نقایص کروموزومی، محدودیت رشد داخل رحمی، سندرم الکل جنینی، ناهنجاری رشد جنین، مرگ و میر پری ناتال و تاخیر تکاملی را افزایش می دهد. مصرف الکل در دوران حاملگی بر تکامل مغزی جنین اثر گذار بوده و زمینه را برای تاخیر تکاملی وی در آینده فراهم می کند. مصرف الکل در بارداری سبب بروز تاخیر تکاملی کودک در حیطه های تحقیقات

عصبی) می‌تواند قدم مهمی برای ارجاع جهت تشخیص به موقع این اختلالات در مراحل اولیه بوده و توجه آنان را برای پایش دقیق تر بیافزاید. با پیشگیری به موقع و بازتوانی کودکان علاوه بر ارتقا سطح تکاملی آنان و کاهش اختلالات تکاملی، بار بزرگی -چه به لحاظ روحی و چه به لحاظ اقتصادی- از عهده خانواده‌های این کودکان و جامعه برداشته خواهد شد.

اخیر نشان داده‌اند که مواجهه با سموم و توکسین‌ها در داخل رحم، کودک را مستعد مشکلات تکاملی می‌کند. مصرف ماری جوانا و متامفتامین‌ها در دوران حاملگی سبب وزن کم هنگام تولد و تاخیر تکاملی در حیطه‌های شناختی، اجتماعی و رفتاری، بهره هوشی پایین و عوارض مغزی جنین می‌شود (Davies et al, 2011).

### نتیجه‌گیری:

مشخص ساختن عوامل خطر موثر بر تأخیر تکامل حتی قبل از غربالگری در هر جامعه ای (به خصوص در ایران به دلیل عدم آشنایی پزشکان با غربالگری و معاینات تشخیصی تکاملی -

### پی‌نوشت‌ها

<sup>1</sup> homelessness

### REFERENCES

- Amir Ali Akbari S, Montazeri S, Torabi F, Amiri S, Soleimani F, Alavi Majd H. (2012); Correlation between Anthropometric Indices at Birth and Developmental Delay in Children aged 4–60 Months in Isfahan, Iran. *International Journal of General Medicine*. 5. 683–687. doi: 10.2147/IJGM.S34806
- Bae J, Park JH, Park YK, Kim JY, Lee SW, Park SW. Changes in the Distribution of Maternal Age and Parity and Increasing Trends in the Low Birth Weight Rate in Korea Between 1995 and 2005. (2011); *Journal of Preventive Medicine and Public Health*. 44(3) 111-117.
- Bear LM (2004); Early Identification of Infants at Risk for Developmental Disabilities. *Pediatric Clinic of North America*. 51:685– 701 doi:10.1016/j.pcl.2004.01.015
- Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB. (2004). *Nelson Textbook of Pediatrics* (vol. 1). 17th ed. Philadelphia, PA: Saunders Co.
- Berg, N, Turid, S, Vika, A and Dahl, AA. (2003). 'When Adolescents Disagree with their Mothers: CBCL–YSR Discrepancies Related to Maternal Depression & Adolescent Self-esteem'. *Child: Care, Health, and Development*. 29(3) 207-213.
- Bellin M. H, Eugene E. D, Rice K, Solomon R, Beall P. (2008); *Social work Education in Developmental Disabilities: Down Syndrome*. Baltimore, MD: Center for Maternal and Child Health Social Work Education.
- Carlo WA, McDonald SA, Fanaroff AA, Vohr BR, Stoll BJ, Ehrenkranz RA, et al. (2011); Association of Antenatal Corticosteroids with Mortality and Neurodevelopmental Outcomes among Infants born at 22 to 25 Weeks Gestation. *Journal of the American Association*. 306(21) 2348-58
- Conger RD, Conger KJ, Martin MJ. ( 2010); Socioeconomic Status, Family Processes, and Individual Development. *Journal of the Marriage and Family*. 72 (3) 685–704
- Conners-Burrow N A, Johnson B, Whiteside-Mansell L. ( 2009); Maternal Substance Abuse and Children's Exposure to Violence. *Journal of Pediatric Nursing*. 24(5) 360-368
- Davies HS, Bann CM, Whitaker TM, Bauer CR, Shankaran S, Lagasse L, Lester BM, Hammond J, Higgins R. (2012); Protective Factors can Mitigate Behavior Problems after Prenatal Cocaine and Other Drug Exposures. *Pediatrics*. 130(6) e1479-88.
- Davies L, Dunn M, Chersich M, Urban M, Chetty C, Olivier L, Viljoen D . (2011); Developmental Delay of Infants and Young Children With and Without Fetal alcohol spectrum disorder in the Northern Cape Province, South Africa. *African Journal Psychiatry (Johannesbg)*. 14(4) 298-305
- Elmadfa I, Meyer AL. (2012); Vitamins for the First 1000 Days: Preparing for Life. *International Journal Vitamin and Nutrition Research*. 82(5):342-7.
- F. Oelgado CE, Yagi S J, Scott KG. ( 2007); Identification of Early Risk Factors Developmental Delay. *Exceptionality*. 15 (2) 119-136.

- Fayzabakhsh A, Oliaiemaneh A, Poyandjo M, Forazan S. (2011); Closing the Gap in a Generation Health Equity Through Action on the Social Determination of Health. Pub: Ministry of Health and Medical Education. [Persian]
- French NP, Hagan R, Evans SF, Mullan A, Newnham JP. (2004); Repeated Antenatal Corticosteroids: Effects on Cerebral Palsy and Childhood Behavior. *American Journal Obstetrics & Gynecology*. 190(3) 588-95
- Galinsky R, Polglase GR, Hooper SB, Black MJ, Moss T J M. (2013). Consequences of Chorioamnionitis: Preterm Birth and Effects on Development. *Journal Pregnancy*. 412831 doi: 10.1155/2013/412831.
- G O'Connor TH, Heron J, Golding J, Beveridge M, Glover. (2002); Maternal Antenatal Anxiety and Children's Behavioral/Emotional Problems at 4 years: Report from the Avon Longitudinal Study of Parents and Children. *The British Journal of Psychiatry*. 180 (6) 502-508.
- Goldenberg RL, Hauth JC, Andrews WW. (2000); Intrauterine Infection and Preterm Delivery. *The New England Journal of Medicine*. 342(20) 1500-1507
- Gunn, B. and Furstenberg, F. *The Children of teen Parents*. Florida State University, 2005.
- Henrichs J, Bongers-Schokking JJ, Schenk JJ, Ghassabian A, Schmidt HG, Visser TJ, et al. (2010); Maternal Thyroid Function During Early Pregnancy and Cognitive Functioning in Early Childhood: The Generations R Study. *J Clin Endocrinol Metab*. 95(9) 4227-34.
- Herring S, Gray K, Taffe J, Tonge B, Sweeney D, Einfeld S. (2006); Behaviour and Emotional Problems in Toddlers with Pervasive Developmental Disorders and Developmental Delay: Associations With Parental Mental Health and Family Functioning. *Journal of Intellectual Disability Research*. 50 (12) 874-82.
- Herrero D, Gallo PR, Fujimori M, de Mello Monteiro CB, Valenti VE, Tavares CM, Gallo SM, Macedo CC, Oliveira AG, de Abreu LC. (2013); Motor Development of Infants Exposed to Maternal Human Immunodeficiency Virus (HIV) but not Infected. *International Archive Medicine*. 6(1) 45 doi: 10.1186/1755-7682-6-45
- Karsimzadeh P. 2005. *Development & Childhood Developmental Problems*. 1Ed, Tehran. University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences. [Persian]
- Kerstjens JM, de Winter AF, Sollie KM, Bocca-Tjeertes IF, Potijk MR, Reijneveld SA, Bos AF. (2013) Maternal and Pregnancy Related Factors Associated with Developmental Delay in Moderately Preterm Born Children. *Obstetrics and gynecology*. 121(4) 727-733
- K Poon J, C Larosa A, PAI G S. (2010) Developmental Delay: Timely Identification and Assessment. *Indian Pediatrics*. 47(17) 415-422
- Koren G, Lishner M, Farine D. *Cancer in Pregnancy: Maternal and Fetal Risk*. 2003: New York. Cambridge university press.
- Kosaryan M, Vahidshahi K, Shafaat B, Abaskhanian A, Azizi S, Shahrokh S et al. (2007); Screening of Developmental Problem, Day care Centers, Sari. *Journal Mazandaran University of Medical Science*. 17 (59) 69-75. [Persian]
- Letts C, Edwards S, Sinka I, Schaefer B, Gibbons W. (2013); Socio-economic Status and Language Acquisition: Children's Performance on the New Reynell Developmental Language Scales. *International Journal of Language Community Disorder*. 48(2) 131-43
- L.R. First and J.S. Palfrey. (1994); Current Concepts: The Infant or Young Child with Developmental Delay. *The New England Journal of Medicine*. 330(7) 478-483.
- Magee L, Sawchuck D, Synnes A, von Dadelszen P. (2011); SOGC Clinical Practice Guideline. Magnesium Sulphate for Fetal Neuroprotection. *Journal of Obstetrics and Gynecology Canada*. 33(5) 516-29.
- McCrorry C, McNally S. (2013); The Effect of Pregnancy Intention on Maternal Prenatal Behaviours and Parent and Child Health: Results of an Irish Cohort Study. *Pediatrics and Perinatal Epidemiology*. 27(2) 208-15.
- Mahjoob Al-Naddawi, Mohammad F. Ibraheem, Shaima Hussein Alwan. (2013); Causes of Global Developmental Delay in Children Welfare Teaching Hospital-Baghdad. *The Iraqi Postgraduate Medical Journal*. 12 (3) 383-389.
- McDermott S, Daguise V, Mann H, Szwejbka L, Callaghan W. (2001); Perinatal Risk for Mortality and Mental Retardation Associated with Maternal Urinary-tract Infections. *The Journal of Family Practice*. 50(5):433-7.

- Nold JL, Georgieff MK. (2004); Infants of Diabetics' Mothers. *Pediatric Clinics of North America*. 51(3) 619-637
- N TRD. *Inequalities in health: the Black report*. Harmondsworth, England: Penguin: 1982.
- Ordway M R. (2011); Depressed Mothers as Informants on Child Behavior: Methodological Issues. *Research in Nursing and Health*. 34(6) 520-532.
- Paterson J, Iusitini L, Gao W. (2011); Child Developmental Assessment at two-years of age: Data from the Pacific Islands Families Study. *Pac Health Dialog*. 17(2) 51-63.
- Persad V., Thompson M.D., Percy M.E.(2003); Epilepsy and Developmental Disability Part I: Developmental Disorders in which Epilepsy may be Comorbid. *Journal on Developmental Disabilities*. 10 (2) 123-151.
- Persha A, Saroj Arya S, Nagar R. K, Verma P. Behera R. Kishore M.T. (2007); Biological and Psychosocial Predictors of Developmental Delay in persons with Intellectual Disability: Retrospective Case-File study. *Asia Pacific Disability Rehabilitation Journal*. 18(1) 93-100.
- Potijk M.R., Kerstjens J.M., Bos A.F., Reijneveld S.A., de Winter A.F.(2013); Developmental Delay in Moderately Preterm-Born Children with Low Socioeconomic Status: Risks Multiply. *Journal of Pediatrics*. 163(5) 1289-1295.
- R. de Moura D, Costa J.C, Santos I.S, D. Barros A.J, Matijasevich A, Halpern R, Dumith S, Karam S, Barros F C. (2010); Risk Factors for Suspected Developmental Delay at age 2 years in a Brazilian Birth Cohort. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*. 24(3) 211-221.
- Scrowther CA, Aghajafari F, Askie LM, Asztalos EV, Brocklehurst P, Bubner T K, Doyle LW&et al. (2012); Repeat Prenatal Corticosteroid Prior to Preterm Birth: A Systematic Review and Individual Participant Data Meta-analysis for the Precise Study Group (prenatal Repeat Corticosteroid International IPD Study Group: Assessing the Effects Using the Best Level of Evidence) - Study Protocol. *Cochrane Database Systematic Reviews*. 1: 12 doi:10.1186/2046-4053-1-12
- Soleimani F, Karimi H. (2005); Identification of Risk Factors Influencing Developmental Delay during an Infancy Period. *Quarterly Journal of Rehabilitation*. 6 (1) 6-14
- Soleimani F, Vameghi R, Dadkhah, A. (2009); High-risk Infants Referred to Health-care Centers in North and East of Tehran and Risk Factors of Motor Developmental Delay. *Hakim Research Journal*. 12(2) 11- 18. [Persian]
- Soleimani F, Teymouri R, Biglarian A.(2013); Predicting Developmental Disorder in Infants using an Artificial Neural Network. *Acta Medica Iranica*, 51(6) 347-352.
- Soleimani F, Bajelan Z, Amir Ali Akbar S, Alavi Majd H. (2013); Correlation Between Anemia During Delivery and Developmental Delay in Children 12 Months in Qazvin, Iran 2011-2012. *Quarterly Journal of Rehabilitation*. 13 (5) 66-72. [Persian]
- Senturk V, Abas M, Berksun O, Stewart R. (2011); Social Support and Antenatal Depression in Extended and Nuclear Family Environments in Turkey: a Cross-sectional Survey. *Psychiatry*. 11:48 doi:10.1186/1471-244X-11-48
- The Amicable Group. (2012); Antenatal Magnesium Individual Participant Data International Collaboration: Assessing the Benefits for Babies Using the Best Level of Evidence. *Cochrane Database Systematic Reviews*. 1: 21 doi: 10.1186/ 2046-4053-1-21
- Torabi F, Amir Ali Akbari S, Amiri S, Soleimani F, Alavi Majd H (2012); Correlation Between High-risk Pregnancy and Developmental Delay in Children aged 46 Months. *Libyan Journal of Medicine*. 7:18811 <http://dx.doi.org/10.3402/ljm.v7i0>
- Vameghi R, Sajedi F, Shahshahani pour S, Hatami zadeh N. 2005. Early Detection, Diagnosis and an Introduction to Early Intervention in Childhood Developmental Problems. 1Ed, Tehran, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences. [Persian]
- Walters, a.v. (2010); Developmental Delay Causes and Investigations. *Advances in Clinical Neuroscience and Rehabilitation*. 10(2) 32-34
- Whitehead N, Potterton J, Coovadia A.(2013); The Neurodevelopment of HIV-Infected Infants on HAART Compared to HIV-Exposed but Uninfected Infants. *AIDS Care*. 26(4):497-504
- Zerbo O, Iosif AM, Walker C, Ozonoff S, Hansen RL, Hertz-Picciotto I. (2013); Is maternal Influenza or Fever During Pregnancy Associated with Autism or Developmental Delays? Results from the Charge (Childhood Autism Risks from Genetics and Environment) Study. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 43(1) 25-33.

# Developmental delay and related factors

Farin Soleimani<sup>1</sup>, Firozeh Sajedi<sup>2</sup>, Sedigheh Amir Ali Akbari<sup>3\*</sup>

---

<sup>1</sup> MD, Pediatrician, Associate Professor, Pediatric Neurorehabilitation Research Center University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences

<sup>2</sup> Pediatric Neurorehabilitation Research Center University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences,

<sup>3</sup> Department of Midwifery. Faculty of Nursing and Midwifery, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

■ Corresponding author: asa\_akbari@yahoo.com

## Abstract

---

**Background & objective:** The survival rates of high-risk infant have been improved as a result of advances in medical knowledge, but future development of these children is becoming a matter of concern. After infection and trauma, developmental and behavioral problems are the most common problems in pediatrics. A range of factors are involved in behavior and development problems. Given the importance and prevalence of developmental disorders, the lack of detailed information on risk factors, this article aims to explore some factors associated with developmental delay in children.

**Method and Material :** This review was performed by searching PubMed, Ovid, SID, Scopus, Magiran and Science Direct databases using following key words: Child Development, Socioeconomic status, Violence, Social support, Psychological factors, Unhealthy behavior, Social Determinants. A total of 55 articles were included in this review .

**Results:** The main causes of developmental disabilities remain unknown. Development of children affected by prenatal factors, psychological, social and biological factors, genetic, environmental factors and is dynamic interaction Biological and Acquired factors.

**Key words:** Developmental delay- Risk factors - Socioeconomic risk factors -Biological risk Factors-environmental risk factors