

فلج مغزی (Cerebral Palsy) – عارضه‌ی زایمانی، اختلال اکتسابی یا نقص ژنتیکی؟!

امید ایروانی¹، منصور فیروزبخت²، فریناز فرهبد³

نامه به سردبیر

چکیده

مقدمه: فلج مغزی (Cerebral Palsy) CP، یکی از علل شایع شکایات قصور پزشکی در حیطه‌ی تخصصی زنان و زایمان است. با طرح عبارت فلج مغزی اولین موضوعی که به ذهن عوام و برخی از خواص متبادر می‌گردد، طول کشیدن زایمان می‌باشد. این در حالی است که زایمان‌های طول کشیده نیز خود تحت تأثیر علل و عوامل متعددی هستند.

روش‌ها: بررسی عوامل مؤثر بر فلج مغزی شامل تجزیه و تحلیل مطالعات موجود و مرور مقالات علمی که به بررسی علل و عوامل مؤثر بر آسفسکی مغزی پرداخته‌اند.

یافته‌ها: آسفسکی مغزی به عدم تأمین اکسیژن یا خون‌رسانی کافی برای مغز جنین یا نوزاد در حوالی زمان تولد اشاره دارد. این وضعیت به دلایل متعددی از جمله زایمان طولانی‌مدت، فشردگی بند ناف، افتادگی ناگهانی بند ناف، جدا شدن ناگهانی جفت، پارگی رحم، پره اکلامپسی شدید، اکلامپسی یا سایر مسائل مؤثر بر خون‌رسانی و تحویل اکسیژن رخ می‌دهد.

نتیجه‌گیری: شرایط پیش‌بینی نشده، مشکلات زمینه‌ای یا ژنتیکی و تفاوت‌های آناتومیک فردی ممکن است به موقعیت‌هایی منجر شود که پیشگیری آسفسکی مغزی مقدور نباشد. تمایز دقیق عوامل مؤثر در آسفسکی به فاکتورهای متعددی وابسته است که نیازمند به ارزیابی‌های چند تخصصی بالینی و آزمایشگاهی می‌باشد. با این وجود، در برخی مواقع علت قطعی فلج مغزی ممکن است همچنان ناشناخته یا مبهم باقی بماند.

واژگان کلیدی: فلج مغزی؛ آسفسکی مغزی؛ زایمان طول کشیده؛ فشردگی بند ناف؛ اکلامپسی؛ عوامل ژنتیکی

ارجاع: ایروانی امید، فیروزبخت منصور، فرهبد فریناز. **فلج مغزی (Cerebral Palsy) – عارضه‌ی زایمانی، اختلال اکتسابی یا نقص ژنتیکی؟!** مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۴۰۴؛ ۴۳ (۸۰۶): ۱۵۵-۱۵۸.

نامه به سردبیر

فلج مغزی یا CP (Cerebral Palsy)، یکی از علل شایع شکایات قصور پزشکی در حیطه‌ی تخصصی زنان و زایمان است. با طرح عبارت فلج مغزی، اولین موضوعی که به ذهن عوام و برخی از خواص متبادر می‌گردد، طول کشیدن زایمان می‌باشد. این تلفظ پس از ابلاغ و اجرای بخش‌نامه‌ی ترویج زایمان طبیعی در سال ۱۳۹۳ بیش از پیش نمود یافته است. واقعیت این است که فلج مغزی، یک اختلال عصبی است که می‌تواند در هر دوره‌ای از زندگی اتفاق بیفتد. این اختلال ممکن است ناشی از عوامل مختلفی مانند آسیب به مغز در دوران بارداری، حین تولد، یا حتی بعد از آن باشد. این درحالی است که زایمان‌های طول کشیده نیز خود تحت تأثیر علل و عوامل متعددی می‌تواند به فلج مغزی منجر گردد.

در مقاله‌ای که توسط Paul و همکاران به چاپ رسید (۱)، ضمن طبقه‌بندی و تشریح علل ایجاد فلج مغزی به دیدگاه جدیدی در بررسی اتیولوژی فلج مغزی در موارد ابهام اشاره نموده‌اند. در واقع، در مواردی که هیچ علت پیش از تولد، حین تولد یا پس از تولد برای ایجاد فلج مغزی یافت نگردد، بررسی عوامل ژنتیک پیشنهاد گردیده است. با این حال در این مقاله به مواردی از فلج مغزی که در مواجهه با چند عامل خطر بوده اشاره‌ای نشده است.

مقاله پیش رو به بررسی تنوع علل و عوامل مؤثر بر فلج مغزی پرداخته و با ارائه تحلیل جامع از عوامل مختلف، از جمله آسفسکی‌های حوالی زایمان، سعی نموده تا خواننده را به ادراک بهتری از این اختلال پیچیده و چندعلتی رهنمون سازد. اهمیت این مقاله در تبیین ضرورت ارزیابی‌های تخصصی چند رشته‌ای برای

۱- دکترای تخصصی، مرکز تحقیقات پزشکی قانونی، سازمان پزشکی قانونی کشور، تهران، ایران

۲- دکترای حرفه‌ای پزشکی، مرکز تحقیقات پزشکی قانونی، سازمان پزشکی قانونی کشور، تهران، ایران

۳- استادیار، گروه زنان و زایمان، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

نویسنده‌ی مسؤول: امید ایروانی؛ دکترای تخصصی، مرکز تحقیقات پزشکی قانونی، سازمان پزشکی قانونی کشور، تهران، ایران

تشخیص علت یا علل فلج مغزی بخصوص در موارد مظنون به قصور پزشکی می‌باشد.

فلج مغزی، اختلالی عصبی است که عمدتاً بر مهارت‌های حرکتی کودک تأثیر می‌گذارد. این وضعیت معمولاً به علت آسیب‌ها یا اختلالات دوره‌ی جنینی ایجاد می‌شود، اما می‌تواند در هر زمانی طی ۲ سال اول پس از تولد نیز ایجاد شود. فلج مغزی دارای شیوع تقریبی ۱/۵ تا ۳ در هر ۱۰۰۰ تولد زنده در سراسر جهان است (۲). اگرچه این شیوع از سال ۱۹۵۰ تا ۱۹۸۰ نسبتاً ثابت باقی ماند، اما از سال‌های ۱۹۸۰ تاکنون به دلیل بهبود وضعیت بقای نوزادان نارس از طریق پیشرفت در مراقبت‌های حوالی زایمان، نسبتاً افزایش یافته است (۳).

عواملی که سبب فلج مغزی می‌شود، معمولاً به ناهنجاری و اختلال در رشد و تکامل مغز منتهی می‌گردد. فلج مغزی بر حرکت، تون عضلانی، تعادل و وضعیت بدن تأثیر می‌گذارد و به طور قابل توجهی بین افراد متفاوت است. این وضعیت منجر به ناتوانی مادام‌العمر می‌گردد. در واقع فلج مغزی متعاقب آسیب یا رشد غیرطبیعی در قسمت‌هایی از مغز که حرکت را کنترل می‌کنند، ایجاد می‌شود. این رویداد می‌تواند قبل (Prenatal onset)، در حوالی تولد (Perinatal onset) یا اندکی پس از تولد (Postnatal onset) رخ دهد. علائم بالینی فلج مغزی دارای طیف وسیعی بوده که شامل اسپاستیسیته عضلات، اختلال در راه رفتن، لرزش اندام‌ها، اختلال تعادل، مشکلات بینایی یا شنوایی، تشنج، درد، اختلالات بلع، بی‌اختیاری ادرار و اختلالات رشد و تکامل می‌باشد. در طی دوره بارداری، آسیب به ماده سفید مغز که سیگنال‌های حرکت را کنترل می‌کند ممکن است بین هفته‌های ۲۶ تا ۳۴ رخ دهد. عفونت‌های دوران بارداری مانند هرپس، سرخچه یا آبله مرغان نیز امکان تأثیر منفی بر رشد مغز را دارند. رشد غیر طبیعی مغز ناشی از برخی از اختلالات ژنتیکی می‌تواند منجر به ناهنجاری‌هایی شود که بر انتقال سیگنال‌های عصبی تأثیر گذارد. فلج مغزی می‌تواند بصورت اکتسابی ۲۸ روز پس از تولد آغاز شود. نوع اکتسابی در چند ماه یا چند سال اول زندگی می‌تواند به دنبال تروما، مننژیت، انسفالیت، اختلالات انعقادی، اختلالات عروقی و سایر اختلالات نادر خونی نظیر سلول داسی شکل ایجاد شود (۲).

یکی از علل مهم فلج مغزی هیپوکسی مغز در حوالی زایمان (Perinatal asphyxia) است. در حالی که علل ایجاد فلج مغزی متعدد می‌باشد، ارتباط قابل توجهی بین آسفسکسی پری ناتال و ایجاد فلج مغزی شناخته شده است. تقریباً ۶ تا ۸ درصد از تمام موارد فلج مغزی به آسفسکسی حوالی تولد نسبت داده می‌شود. آسفسکسی پری ناتال به عدم تأمین اکسیژن یا خون‌رسانی کافی برای نوزاد در حوالی زمان تولد اشاره دارد. این موضوع می‌تواند به دلیل عوامل متعددی مانند زایمان طولانی‌مدت، عوارض بندناف یا سایر مسائلی که بر

تحویل اکسیژن تأثیر می‌گذارد، رخ دهد. در واقع آسفسکسی پری ناتال زمانی رخ می‌دهد که در طول دوره پری ناتال کمبود اکسیژن یا خون‌رسانی به هر دلیلی برای جنین یا نوزاد ایجاد شود (۳).

چالش‌ها و شرایط غیرقابل پیشگیری متعددی ممکن است در حوالی زایمان به آسفسکسی پری ناتال منجر گردد. از جمله این شرایط می‌توان به فشردگی بند ناف (Cord Compression)، افتادگی ناگهانی بند ناف (Sudden Cord Prolapses)، جدا شدن ناگهانی جفت (Sudden Placental Abruptio) و پارگی رحم اشاره نمود که ممکن است با وجود مراقبت‌های بهینه قابل پیشگیری نباشد. از سوی دیگر پره اکلامپسی، اکلامپسی مادر یا ناهنجاری‌های جنینی نیز ممکن است خطر آسفسکسی پری ناتال را افزایش دهند (۵).

با وجودی که اقدامات پیشگیرانه می‌تواند به طور قابل توجهی خطر آسفسکسی پری ناتال را کاهش دهد، شرایط غیر قابل پیش‌بینی، مشکلات زمینه‌ای، اختلالات ژنتیکی و تفاوت‌های آناتومیک فردی ممکن است به موقعیت‌هایی منجر شود که پیشگیری مقدور نباشد. از سوی دیگر همزمانی تجمع برخی از اسباب و علل ویژه در مواردی که بر اساس معیارهای بالینی، تأخیر زمانی در خاتمه‌ی زایمان احراز گردد، تشخیص عامل اصلی ایجاد کننده‌ی فلج مغزی از سایر علل فرعی یا حتی عوامل نامرتبط را با چالش جدی روبرو می‌نماید. در این راستا، در نظر گرفتن معیارهای سلامت جنین حین بارداری، ارزیابی اندکس‌های رشد و نمو نوزاد پس از تولد و همچنین بررسی‌های دیسمورفولوژیک نوزاد از لحاظ مالفورمیشن، دفورمیتی، دیس پلازی و دیس راپشن‌های مادرزادی و ژنتیکی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد.

در واقع تفکیک علل فلج مغزی بخصوص در موارد زایمان طول کشیده موضوع ساده‌ای نیست که بتوان با یک نگاه سطحی در مورد آن قضاوت نمود. شاید به لحاظ پزشکی بتوان صرفاً موضوع آسفسکسی را مطرح نمود، اما تمایز دقیق عوامل مؤثر در آسفسکسی به فاکتورهای متعددی وابسته است که نویسندگان این مقاله بخصوص در موارد بررسی ادعای قصور پزشکی منجر به فلج مغزی توصیه به ارزیابی‌های تخصصی چند رشته‌ای بالینی (زنان و زایمان، مامایی، نوزادان و نورولوژی اطفال) و آزمایشگاهی (طبی، آسیب‌شناسی و ژنتیک) می‌نمایند. با این وجود در برخی مواقع علت قطعی فلج مغزی ممکن است همچنان ناشناخته یا مبهم باقی بماند. بطور مثال در حالی که نوزاد نارس با خطر افزایش یافته بروز آسفسکسی پره ناتال و فلج مغزی روبروست، هر نوع تأخیر زمانی در خاتمه حاملگی در زمانی که اندیکاسیون قطعی برای خاتمه‌ی بارداری وجود داشته باشد، تشخیص و تفکیک عامل اصلی ایجاد فلج مغزی را با ابهام و صعوبت تشخیصی مواجه می‌سازد.

References

1. Paul S, Nahar A, Bhagawati M, Kunwar AJ. A review on recent advances of cerebral palsy. *Oxid Med Cell Longev* 2022; 2622310.
2. Patel DR, Neelakantan M, Pandher K, Merrick J. Cerebral palsy in children: a clinical overview. *Transl Pediatr* 2020; 9(Suppl 1): S125–S135.
3. Haak P, Lenski M, Cooley Hidecker MJ, Li M, Paneth N. Cerebral palsy and aging. *Dev Med Child Neurol* 2009; 51(0 4): 16-23.
4. Gillam-Krakauer M, Shah M, Gowen Jr CW. *Birth Asphyxia*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023.
5. Zhang S, Li B, Xiaoli Zhang, Zhu C, Wang X. Birth Asphyxia Is Associated With Increased Risk of Cerebral Palsy: A Meta-Analysis. *Front Neurol* 2020; 11: 704.

Cerebral Palsy - Birth Complication, Acquired Disorder, or Genetic Condition?!

Omid Iravani¹, Mansour Firozbakht², Farinaz Farahbod³

Letter to Editor

Abstract

Background: Cerebral Palsy (CP) is one of the common causes of medical malpractice complaints in the field of obstetrics and gynecology. When the term cerebral palsy is mentioned, the first thought that comes to the mind of the public and some professionals is prolonged labor. However, prolonged labor itself is influenced by multiple causes and factors.

Methods: An analysis of existing studies and literature reviews examining the causes and factors influencing Perinatal asphyxia.

Findings: Perinatal asphyxia refers to inadequate oxygen or blood supply to the fetus or newborn around the time of birth. This condition can occur due to various factors such as prolonged labor, umbilical cord compression, sudden umbilical cord prolapse, placental abruption, uterine rupture, severe preeclampsia, eclampsia, or other issues affecting blood supply and oxygen delivery.

Conclusion: Unforeseen circumstances, underlying or genetic problems, and individual anatomical variations may lead to situations where prevention is impossible. Precisely distinguishing the factors contributing to asphyxia depends on multiple factors requiring multi-disciplinary clinical and laboratory evaluations. Nevertheless, in some cases, the exact cause of cerebral palsy may remain unknown or ambiguous.

Keywords: Cerebral Palsy; Prenatal Asphyxia; Prolonged Labor; Umbilical Cord Compression; Eclampsia; Genetic Factor

Citation: Iravani O, Firozbakht M, Farahbod F. **Cerebral Palsy - Birth Complication, Acquired Disorder, or Genetic Condition?! J Isfahan Med Sch 2025; 43(806): 155-58.**

1- PhD, Legal Medicine Research Center, Tehran, Iran

2- MD, Legal Medicine Research Center, Tehran, Iran

3- Assistant Professor, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Omid Iravani, PhD, Legal Medicine Research Center, Tehran, Iran; Email: om_iravani@yahoo.com