

## The prevalence, electrophysiologic feature, and outcome of obstetric brachial plexus injury in East Azerbaijan province, Iran

Vahideh Toopchizadeh <sup>1</sup>, Mojgan Mirghafourvand <sup>2</sup>, Somayyeh Sarrafi <sup>3</sup>, Zahra Sarmad <sup>4</sup>, Nafiseh Ghassab-Abdollahi <sup>5</sup>, Shirin Osouli Tabrizi <sup>6</sup>, Azizeh Farshbaf-Khalili <sup>\*1</sup>

<sup>1</sup>Physical Medicine and Rehabilitation Research Centre, Aging Research Institute, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

<sup>2</sup>Social Determinants of Health Research Center, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

<sup>3</sup>Department of Midwifery, Bonab Branch, Islamic Azad University, Bonab, Iran

<sup>4</sup>Faculty of Medicine, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

<sup>5</sup>Department of Health Education & Promotion, School of Public Health, Student Research Committee, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

<sup>6</sup>Department of Midwifery, Student Research Committee, Faculty of Nursing and Midwifery, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

### ARTICLE INFO

#### Article History:

Received: 27 Oct 2021

Accepted: 12 Dec 2021

ePublished: 26 Jan 2022

#### Keywords:

- Prevalence, Obstetric
- Labor Complications,
- Brachial Plexus Palsy

### Abstract

**Background.** Obstetric brachial plexus injury (OBPI) occurs as a result of excessive stretching of the baby's neck and an increase in cervical and shoulder angle during the second stage of labor. This study aimed to investigate the prevalence, electrophysiological panel, and motor outcome of cervical paralysis in East Azerbaijan province, Iran during 2008-2018.

**Methods.** The total number of deliveries was obtained by census method. The annual relative frequency of OBPI was calculated using the medical records of children with this injury. Then, the electrophysiological findings and Modified Mallet Classification System (MMCS) were extracted.

**Results.** The prevalence of OBPI during 2008-2018 was 0.026% in East Azerbaijan province. The involved nerve roots were C5 and C6 in 59.6% of cases, C5, C6, and C7 in 28.4% of cases, and wider injuries were observed in 12% following C5 to T1 involvement. No significant association was found between electrophysiological findings and MMCS in children with OBPI ( $P>0.05$ ).

**Conclusion.** Due to the sudden increase in OBPI since 2017, it seems necessary to pay special attention and take preventive measures in this regard.

**Practical Implications.** Due to the increasing prevalence of OBPI compared to previous years, it is necessary to take the necessary measures to prevent this injury in vaginal delivery.

**How to cite this article:** Toopchizadeh V, Mirghafourvand M, Sarrafi S, Sarmad Z, Ghassab-Abdollahi N, Osouli Tabrizi Sh, Farshbaf-Khalili A. The prevalence, electrophysiologic feature and outcome of obstetric brachial plexus injury in East Azerbaijan province, 2008-2018. *Med J Tabriz Uni Med Sciences*. 2022; 44(3): 243-250. doi: 10.34172/mj.2022.031. Persian.

### Extended Abstract

#### Background

Obstetric brachial plexus injury (OBPI), commonly known as Erb's palsy, occurs as a result of excessive stretching of the baby's neck and an

increase in neck and shoulder angle during the second stage of labor. The rate of brachial neural network damage is approximately 1.40 cases per 1,000 live births. It is possible to take appropriate

\*Corresponding author; Email: farshbafa@tbzmed.ac.ir

steps to reduce the prevalence of OBPI by predicting and identifying the damage to the brachial neural network and adopting appropriate methods of midwifery care and cesarean section in a timely manner. Due to the lack of studies on prevalence and the rate of nerve involvement in Iran, this study was conducted to investigate the prevalence, electrophysiological panel, and motor outcome of OBPI in East Azerbaijan province during 2008-2018.

## Methods

Using the records in the rehabilitation center of the Children's Hospital of Tabriz, sampling was performed by census method on 184 patients with OBPI referred from 2008 to 2018. Then, the annual relative frequency of OBPI was calculated.

The patients were contacted and their information, including age, sex, place of birth, delivery, etc. was obtained by referring to the medical records. The birth weight of the child was obtained by asking the mother and referring to the child's growth and vaccination cards. The electrophysiological findings of the patients were extracted from the patients' medical record at the first visit, and the type and root of the involvement were recorded. Also, all the measures taken for the child and the extent of their motor recovery were reviewed based on the Modified Mallet Classification System (MMCS), which is used to classify shoulder function in infants and children with OBPI. Descriptive statistics, including mean and standard deviation, frequency, and percentage were used to describe the data. Kolmogorov-Smirnov test was used to determine the normality of data distribution. Independent t-test and one-way analysis of variance (ANOVA) were used to analyze the quantitative data. SPSS version 21 was used for data analysis. A  $P < 0.05$  was considered as statistically significant.

## Results

From 2008 to 2016, the frequency of OBPI cases fluctuated in the range of 0.007% to 0.027%. The highest frequency of OBPI was in 2018 (26 cases or 0.047%) with an increase of 0.002% compared to 2017 (Table 1).

Demographic characteristics of children with OBPI are described in Table 2. In terms of the location of

the injury, based on electrophysiological findings, in most cases (65.6%) the post-ganglion was damaged. In 33 children (34.4%), the pre-ganglion of the brachial plexus was damaged. The roots involved in most cases (59.6%) were C5 and C6, in 28.4% were C5, C6, and C7, and in 12.0% of cases wider damages were observed following C5 to T1 involvement. The mean age of the patients in terms of movement range was  $4.45 \pm 1.7$  years. The active range of motion in abduction in most children with OBPI (43.4%) was reported as Grade II. The range of motion of external rotation in 28 cases (52.8%) was reported as Grade II. Hand-to-neck movement was reported in 20 cases (37.7%; Grade IV). Hand-to-back movement was reported in 24 cases (45.3%; Grade II). Hand-to-mouth movement was reported in 23 cases (43.3%; Grade II). The range of motion of internal rotation was reported in 30 cases (56.6%; Grade III). The mean birth weight in children with brachial plexus damage was  $3.81 \pm 0.58$  kg and in the range of 2.80-6.02 kg. The mean maternal body mass index (BMI) was  $25.18 \pm 3.20$  and in the range of 16.98-31.57. Also, 21 (48.8%) mothers were overweight (BMI=25.0-29.9). All 184 children were born with normal brachial plexus damage. None of the mothers had a history of pre-gestational diabetes. However, five (11.6%) mothers reported gestational diabetes. Shoulder dystocia was not observed in any of the children with OBPI. Breech delivery occurred in one (2.3%) case and instrumental delivery in 15 (34.9%) cases. The results showed no significant relationship between electrophysiological findings and findings related to the MMCS in children with this injury. However, in people with C5 to T1 involvement, the MMCS was lower.

## Conclusion

According to our results, the average OBPI rate in East Azerbaijan province during 2008-2018 was 0.03%. The highest prevalence of OBPI from 2008 to 2016 was related to 2011 and 2014 with a prevalence of 0.027%. Since 2017, the prevalence of OBPI suddenly increased, reaching 0.045% in 2017 and 0.047% in 2018. Considering a 10% increase in vaginal delivery statistics (from 52.8% in 2008 to 62.7% in 2018), a 0.024% increase in OBPI during these years can be justified.

OBPI is one of the consequences of vaginal delivery. Due to the increase in the percentage of vaginal deliveries in recent years, the prevalence of brachial palsy has increased significantly compared

to previous years. It is necessary to take the necessary measures in a timely manner by performing cesarean delivery if necessary.

## شیوع، تابلوی الکتروفیزیولوژیک و پیامد حرکتی فلج زایمانی شبکه بازویی در استان آذربایجان شرقی طی سال‌های ۱۳۸۷-۱۳۹۷

وحیده توپچی‌زاده تبریزیان<sup>۱</sup>، مژگان میرغفوروند<sup>۲</sup>، سمیه صرافی<sup>۳</sup>، زهرا سرمد<sup>۴</sup>، نفیسه قصاب عبدالهی<sup>۵</sup>، شیرین اصولی تبریز<sup>۱</sup>، عزیزه فرشباف خلیلی<sup>۱\*</sup>

<sup>۱</sup>مرکز تحقیقات طب فیزیکی و توانبخشی، پژوهشکده سالمندی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران  
<sup>۲</sup>مرکز تحقیقات تعیین کننده‌های اجتماعی سلامت، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران  
<sup>۳</sup>گروه مامایی، واحد بناب، دانشگاه آزاد اسلامی، بناب، ایران  
<sup>۴</sup>دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران  
<sup>۵</sup>گروه آموزش و ارتقای سلامت، دانشکده بهداشت، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران  
<sup>۱</sup>گروه مامایی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده پرستاری-مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

### چکیده

**زمینه.** آسیب شبکه عصبی براکیال در نتیجه کشش بیش از حد بر ناحیه گردن نوزاد، افزایش زاویه گردن و شانه در طی مرحله دوم زایمان رخ می‌دهد. هدف این مطالعه بررسی شیوع، تابلوی الکتروفیزیولوژیک و پیامد حرکتی فلج زایمانی شبکه بازویی در استان آذربایجان شرقی طی سال‌های ۱۳۸۷-۱۳۹۷ بود.  
**روش کار.** به روش سرشماری آمار کل زایمان‌ها اخذ شد. از طریق پرونده پزشکی کودکان مبتلا به این آسیب، فراوانی نسبی سالانه آن محاسبه و یافته‌های الکتروفیزیولوژیک و سیستم طبقه‌بندی اصلاح شده مالت استخراج گردید.  
**یافته‌ها.** شیوع آسیب شبکه عصبی براکیال در طی ۱۱ سال ۰/۰۲۶ درصد بود. ریشه‌های درگیر در ۵۹/۶ درصد C5 و C6، در ۲۸/۴ درصد درگیری C5، C6 و C7 گزارش شد، در ۱۲ درصد آسیب‌های وسیع‌تر بدنال گرفتاری C5 تا T1 مشاهده شد. ارتباط معناداری بین یافته‌های الکتروفیزیولوژیک و یافته‌های سیستم مالت در کودکان با این آسیب یافت نشد ( $P>0/0$ ).  
**نتیجه‌گیری.** به علت روند صعودی فراوانی OBPI از سال ۱۳۹۶، توجه ویژه و اقدامات پیشگیرانه ضروری به نظر می‌رسد.  
**پیامدهای عملی.** با توجه به افزایش درصد شیوع فلج شبکه بازویی نسبت به سال‌های گذشته، ضروری است که اقدامات و تدابیر لازم جهت جلوگیری از این آسیب در زایمان واژینال انجام شود.

### اطلاعات مقاله

#### سابقه مقاله:

دریافت: ۱۴۰۰/۸/۵  
پذیرش: ۱۴۰۰/۹/۲۱  
انتشار برخط: ۱۴۰۱/۴/۵

#### کلیدواژه‌ها:

- شیوع
- عوارض مامایی لیبر
- فلج شبکه بازویی

### مقدمه

آن برداشت. با توجه به این که شیوع و میزان درگیری عصبی در ایران مدت‌ها است که مورد بررسی قرار نگرفته و مورد غفلت واقع شده است، این مطالعه با هدف بررسی شیوع و روند آسیب شبکه عصبی براکیال در استان آذربایجان شرقی طی سال‌های ۲۰۰۸-۲۰۱۸ انجام شده است.

### روش کار

جامعه پژوهش این مطالعه (کد اخلاق پژوهش IR.TBZMED.REC.1398)، کلیه کودکان مبتلا به فلج زایمانی شبکه بازویی مراجعه کننده به مرکز آموزشی درمانی کودکان بود.

آسیب شبکه عصبی براکیال که به‌طور کلاسیک به‌عنوان فلج ارب شناخته می‌شود، در نتیجه کشش بیش از حد بر ناحیه گردن نوزاد و افزایش زاویه گردن و شانه در طی مرحله دوم زایمان رخ می‌دهد.<sup>۱</sup> میزان آسیب شبکه عصبی براکیال تقریباً ۱/۴۰ مورد در هر ۱۰۰۰ تولد زنده است.<sup>۲</sup> شناخت ریسک فاکتورها از جمله دیستوشی شانه و ماکروزومی تقریباً هیچ کمکی به عامل زایمان جهت پیشگیری از آسیب شبکه عصبی براکیال نمی‌کند.<sup>۳</sup> با شناسایی آسیب شبکه عصبی براکیال می‌توان با اتخاذ روش‌های مناسب مراقبت مامایی و سزارین به موقع گامی در جهت کاهش

\* نویسنده مسئول: ایمیل: farshbafa@tbzmed.ac.ir

آسیب شبکه عصبی براکیال در جدول ۲ توضیح داده شده است. وزن هنگام تولد در کودکان با آسیب شبکه عصبی براکیال به طور متوسط  $0/58 \pm 3/81$  و در بازه  $(2/80 - 7/02)$  کیلوگرم بود. شاخص توده بدنی مادر به طور متوسط  $3/20 \pm 25/18$  و در بازه  $(31/57 - 16/98)$  قرار داشت. ۲۱ نفر  $(48/8)$  درصد از مادران مورد بررسی اضافه وزن  $(BMI=25/0 - 29/9)$  داشتند. تمام ۱۸۴ کودک با آسیب شبکه عصبی براکیال از طریق زایمان طبیعی به دنیا آمده بودند.

در هیچکدام از مادران سابقه دیابت قبل از بارداری گزارش نشده بود. اما در ۵ مورد  $(11/6)$  درصد دیابت حاملگی گزارش شد. دیستوشی شانه در هیچکدام از کودکان مبتلا به آسیب شبکه عصبی براکیال مشاهده نشده بود. زایمان بریج در ۱ مورد  $(2/3)$  درصد و زایمان ابزاری در ۱۵ مورد  $(34/9)$  درصد اتفاق افتاده بود. از نظر محل آسیب براساس یافته‌های الکتروفیزیولوژیک، در اکثر موارد  $(63)$  مورد  $(60/6)$  درصد پست گانگلیون دچار ضایعه شده بود. در ۳۳ کودک  $(34/4)$  درصد پره گانگلیون شبکه بازویی آسیب دیده بود. ریشه‌های درگیر در اغلب موارد  $(108)$  مورد  $(59/6)$  درصد  $(C5)$  و  $(C6)$  بودند. در ۵۲ مورد  $(28/4)$  درصد درگیری  $(C5)$  و  $(C6)$  گزارش شد و در ۲۲ مورد  $(12/0)$  درصد آسیب‌های وسیع‌تر بدنیاال گرفتاری  $(C5)$  تا  $(T1)$  مشاهده شد. میانگین سنی بیماران بررسی شده از نظر دامنه حرکتی،  $4/45 \pm 1/7$  سال بود. دامنه حرکتی فعال در ابداکشن در اغلب کودکان مبتلا به آسیب شبکه عصبی براکیال  $(23)$  مورد  $(43/4)$  درصد، در حد گرید II (کمتر از ۳۰ درجه) گزارش شده است.

دامنه حرکتی-چرخش خارجی در ۲۸ مورد با فراوانی درصدی  $52/8$  درصد، گرید II (کمتر از صفر درجه) گزارش شده است. حرکت دست به پشت گردن و در ۲۰ مورد با فراوانی درصدی  $37/7$  درصد، گرید IV (آسان) گزارش شده است. حرکت دست به پشت در ۲۴ مورد با فراوانی  $40/3$  درصد، گرید II (غیر ممکن) گزارش شده است. حرکت دست به دهان در ۲۳ مورد با فراوانی درصدی  $43/3$  درصد، گرید II (علامت شیپوری واضح) گزارش شده است. دامنه حرکتی چرخش داخلی در ۳۰ مورد با فراوانی  $56/6$  درصد، گرید III (قابل لمس با خم شدن مچ دست) گزارش شده است. نتایج نشان می‌دهد ارتباط معناداری بین یافته‌های الکتروفیزیولوژیک و یافته‌های مربوط به سیستم طبقه‌بندی اصلاح شده مالت در کودکان با آسیب شبکه عصبی براکیال وجود ندارد؛ هر چند در افرادی با درگیری  $(C5)$  تا  $(T1)$  نمره مالت پایین‌تر است.

نمونه‌گیری به روش سرشماری از ۱۸۴ بیمار مبتلا به فلج زایمانی شبکه بازویی از طریق پرونده‌های موجود در واحد توانبخشی بیمارستان کودکان انجام گرفت. معیارهای ورود کودکانی بودند که مادرانشان در استان آذربایجان شرقی زایمان زنده تک قلو (بالای ۳۷ هفته) نموده و پرونده زایمانی برای بررسی عوامل خطر داشته و نوزادشان از سایر جهات سالم بودند. با مراجعه به پرونده پزشکی کودکان مبتلا به آسیب شبکه عصبی براکیال مراجعه کننده از سال ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۷ به واحد توانبخشی بیمارستان کودکان فراوانی نسبی سالانه آسیب شبکه عصبی براکیال محاسبه شد. با این بیماران تماس گرفته شد و اطلاعات مربوط به سن، جنس، محل تولد و زایمان، نوع زایمان، وزن تولد و حوادث زایمان پرسیده شد و سایر اطلاعات هم با مراجعه به پرونده به دست آمد.

وزن تولد کودک با پرسش از مادر و مراجعه به کارت رشد و واکسن کودک به دست آمد و در چک لیست مربوطه ثبت شد. یافته‌های الکتروفیزیولوژیک بیماران در اولین مراجعه بر اساس اطلاعات ثبت شده در پرونده بیماران استخراج گردید، نوع درگیری و ریشه‌درگیری در بیمار نیز ثبت شد. هم‌چنین کلیه اقدامات انجام شده برای کودک و میزان بهبودی حرکتی آنها بر اساس طبقه بندی مالت بررسی شد<sup>۹</sup> و در چک لیست مربوطه ثبت شد. روایی این معیار طبقه‌بندی توسط Bae و همکاران مورد بررسی قرار گرفته است و بعنوان ابزاری که روایی مناسبی برای بررسی عملکرد اندام فوقانی در بیماران مبتلا به آسیب شبکه عصبی براکیال دارد ذکر شده است.<sup>۹</sup>

برای توصیف داده‌ها از آمار توصیفی شامل میانگین و انحراف معیار (متغیرهای کمی)، فراوانی و درصد (متغیرهای کیفی) استفاده شد. برای تعیین نرمالیتی توزیع داده‌ها از آزمون کولموگراف اسمیرنوف استفاده شد. از آزمون تی مستقل و آنالیز واریانس یک‌طرفه برای تحلیل داده‌های کمی استفاده شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از SPSS نسخه ۲۱ استفاده گردید.  $P < 0/05$  معنی‌دار بود.

## یافته‌ها

از سال ۱۳۸۷ تا سال ۱۳۹۵ فراوانی درصدی روند متغیری داشته و در بازه  $0/07$  درصد تا  $0/27$  درصد در نوسان بود. بیش‌ترین فراوانی درصدی آسیب شبکه عصبی براکیال در طی ۱۱ سال گذشته در سال ۱۳۹۷، ۲۶ مورد با فراوانی درصدی  $0/47$  درصد  $(4/7)$  در  $(10000)$  با  $0/02$  درصد افزایش نسبت به سال ۱۳۹۶ با فراوانی درصدی  $0/45$  درصد  $(4/5)$  در  $(10000)$  (۲۷ مورد) اتفاق افتاده است (جدول ۱) و مشخصات دموگرافیک کودکان با

جدول ۱. روند ۱۱ ساله میزان آسیب شبکه عصبی براکیال در کودکان

سال	تعداد زایمان	زایمان سزارین (درصد) تعداد	زایمان واژینال (درصد) تعداد	تعداد کودک با آسیب شبکه عصبی براکیال	فراوانی درصدی آسیب شبکه عصبی براکیال
۱۳۸۷	۶۴۷۵۲	۳۰۵۶۹ (۴۷/۲)	۳۴۱۸۳ (۵۲/۸)	۱۵	۰/۰۲۳
۱۳۸۸	۶۷۶۸۳	۳۰۳۹۴ (۴۴/۹)	۳۷۲۸۹ (۵۵/۱)	۱۵	۰/۰۲۲
۱۳۸۹	۶۷۷۰۹	۲۸۸۸۱ (۴۲/۷)	۳۸۸۲۸ (۵۷/۳)	۵	۰/۰۰۷
۱۳۹۰	۶۷۸۴۲	۲۷۶۶۰ (۴۰/۸)	۴۰۱۸۲ (۵۹/۲)	۱۸	۰/۰۲۷
۱۳۹۱	۶۸۶۶۹	۲۸۳۴۰ (۴۱/۳)	۴۰۳۲۹ (۵۸/۷)	۱۳	۰/۰۱۹
۱۳۹۲	۶۹۸۴۰	۲۹۷۳۱ (۴۲/۶)	۴۰۱۰۹ (۵۷/۴)	۱۷	۰/۰۲۴
۱۳۹۳	۶۷۴۸۲	۳۵۲۷۰ (۵۳/۳)	۳۲۲۱۲ (۴۷/۷)	۱۸	۰/۰۲۷
۱۳۹۴	۶۷۱۳۳	۲۸۸۸۷ (۴۳)	۳۸۲۴۶ (۵۷)	۱۵	۰/۰۲۲
۱۳۹۵	۶۵۰۲۳	۲۷۰۴۹ (۴۱/۶)	۳۷۹۷۴ (۵۸/۴)	۱۵	۰/۰۲۳
۱۳۹۶	۶۰۶۱۷	۲۳۰۶۸ (۳۸/۱)	۳۷۵۴۹ (۶۱/۹)	۲۷	۰/۰۴۵
۱۳۹۷	۵۴۷۹۳	۲۰۴۴۰ (۳۷/۳)	۳۴۳۵۳ (۶۲/۷)	۲۶	۰/۰۴۷

جدول ۲. مشخصات دموگرافیک، نوع آسیب و سیستم طبقه‌بندی اصلاح شده مالت در کودکان با آسیب شبکه عصبی براکیال

متغیر	تعداد (درصد) تعداد
جنسیت (n=۱۸۴)	دختر ۹۹ (۵۳/۸) پسر ۸۵ (۴۶/۲)
سمت درگیری (n=۱۸۴)	راست ۹۶ (۵۲/۲) چپ ۸۷ (۴۷/۲) هر دو طرف ۱ (۰/۶)
محل زایمان (n=۴۳)	بیمارستان خصوصی ۸ (۱۸/۶) تسهیلات زایمانی ۳۵ (۸۱/۴) منزل ۰ (۰/۰)
عامل زایمان (n=۴۳)	متخصص زنان ۲۰ (۴۶/۵) رزیدنت ۷ (۱۶/۳) ماما ۱۶ (۳۷/۲) دانشجوی مامایی با مربی ۰ (۰/۰)

Abbreviations: N/A: not available

¥ به دلیل وجود داده ناقص یا بدون پاسخ، برای متغیرهای طبقه‌بندی شده درصد valid بجای درصد فراوانی گزارش شده است.

## بحث

افزایش وزن بیش از حد نرمال در دوران بارداری با مطالعه ما منطبق بوده ولی از نظر دیستوشی شانه غیرهمسو است.<sup>۱۰-۱۳</sup> در مطالعه ما تمام کودکان با آسیب شبکه عصبی براکیال از طریق زایمان طبیعی به دنیا آمده بودند و در هیچکدام از مادران سابقه دیابت قبل از بارداری گزارش نشده بود. زایمان بریج در ۲/۳ درصد موارد و زایمان ابزاری در ۳۴/۹ درصد اتفاق افتاده بود. استفاده متوالی از واکيوم و فورسپس به عنوان یک عامل برای آسیب نوزاد و مادر است<sup>۱۴</sup> که در مطالعه ما نیز ۱۵ مورد (۳۴/۹) از زایمان‌ها ابزاری بود.

با مقایسه چند مطالعه و بررسی صورت گرفته بر شیوع یازده ساله آسیب شبکه عصبی براکیال در استان آذربایجان شرقی، شیوع آسیب شبکه عصبی براکیال بیشتر از شیوع به دست آمده در مطالعه ما می‌باشد که با توجه به افزایش ۱۵ درصدی آمار سزارین در آمریکا در طی سال‌های ذکر شده و تنها کاهش ۰/۰۲ درصد شیوع درصد قابل توجهی می‌باشد. در هیچکدام از کودکان مبتلای مطالعه ما دیستوشی شانه به عنوان ریسک فاکتور مشاهده نشد. نتایج مطالعات از نظر ماکروزمی، دیابت بارداری و

و نفیسه قصاب عبدالهی طراحی، اجرا و تهیه متن مقاله را بر عهده داشته اند. زهرا سرمد، شیرین اصولی تبریز و عزیزه فرشباف خلیلی طراحی، اجرا و تحلیل نتایج مطالعه را بر عهده داشتند. همچنین همه نویسندگان نسخه نهایی مقاله را خوانده و تأیید کرده‌اند.

### منابع مالی

این طرح تحت شماره گزنت ۶۰۲۶۰ از طرف معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی تبریز حمایت مالی شده است.

### دسترس‌پذیری داده‌ها

همه داده‌های ایجادشده در این مطالعه در این مقاله گنجانده شده است.

### ملاحظات اخلاقی

پروتکل این مطالعه در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی تبریز با کد اخلاق IR.TBZMED.REC.1398 به تأیید رسید.

### تعارض منافع

مؤلفان اظهار می‌دارند که منافع متقابلی از ت تألیف و انتشار این مقاله وجود ندارد.

در مطالعه ما از میان بیماران مورد بررسی در اغلب موارد (۸۱/۴ درصد) برای درمان کودکان با این آسیب از فیزیوتراپی به همراه کاردرمانی کمک گرفته شده بود. بر روی هیچکدام از بیماران مورد بررسی درمان جراحی صورت نگرفته بود. در مطالعات دیگر توصیه می‌شود ریسک فاکتورهای این آسیب و جهت بررسی حجم نمونه بالاتر، استان‌های بیشتر و مولتی‌پار یا نولی‌پار بودن مادران به عنوان یک ریسک فاکتور مورد بررسی قرار گیرد.

### نتیجه‌گیری

فلج شبکه بازویی یکی از پیامدهای زایمان واژینال می‌باشد. با توجه به افزایش درصد زایمان‌های واژینال در طی سال‌های اخیر، درصد شیوع فلج شبکه بازویی نسبت به سال‌های گذشته افزایش قابل توجهی داشته است. ضروری است که اقدامات و تدابیر لازم جهت جلوگیری از این آسیب در زایمان واژینال انجام شود تا بتوان با تشخیص به‌موقع در موارد لزوم با انجام زایمان سزارین از آسیب جلوگیری نمود.

### قدردانی

بدین وسیله از معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی تبریز، خانم دکتر فاطمه جهانجو جهت آنالیز داده‌ها و کلیه والدین شرکت‌کننده در طرح تشکر می‌گردد.

### مشارکت پدیدآوران

وحیده توپچی‌زاده تبریزی طراحی، اجرا، تحلیل نتایج مطالعه و تألیف مقاله را بر عهده داشته‌اند. مزگان غفوروند، سمیه صراف

## References

1. ACOG Committee on Practice Bulletins-Gynecology, The American College of Obstetrician and Gynecologists. *Obstet Gynecol.* 2002 Nov;100(5 Pt 1):1045-50. doi: 10.1016/s0029-7844(02)02513-9
2. Kulshrestha V, Agarwal N. *Obstetric Management* Third Trimester foetal complications in pregnancy with diabetes.
3. Bager B. Perinatally acquired brachial plexus palsy—a persisting challenge. *Acta Paediatrica.* 1997 Nov;86(11):1214-9.
4. Srilakshmi D, Chaganti S. A holistic approach to the management of Erb's palsy. *J Ayurveda Integr Med.* 2013 Oct;4(4):237-40. doi: 10.4103/0975-9476.123713.
5. Raducha JE, Cohen B, Blood T, Katarincic J. A review of brachial plexus birth palsy: Injury and rehabilitation. *RIMJ.* 2017;100(11):17-21.
6. Chauhan SP, Blackwell SB, Ananth CV. Neonatal brachial plexus palsy: incidence, prevalence, and temporal trends. In *Seminars in perinatology* 2014 Jun;38(4):210-18. doi: 10.1053/j.semperi.2014.04.007
7. Donnelly V, Foran A, Murphy J, McParland P, Keane D, O'Herlihy C. Neonatal brachial plexus palsy: an unpredictable injury. *American journal of obstetrics and gynaecology.* 2002 Nov 1;187(5):1209-12. doi: 10.1067/mob.2002.127723
8. Al-Qattan MM. Classification of secondary shoulder deformities in obstetric brachial plexus palsy. *Journal of Hand Surgery.* 2003 Oct;28(5):483-6. doi: 10.1016/s0266-7681(02)00399-6.
9. Bae DS, Waters PM, Zurakowski D. Reliability of three classification systems measuring active motion in brachial plexus birth palsy. *JBJS.* 2003 Sep

- 1;85(9):1733-8. doi: 10.2106/00004623-200309000-00012
10. Foad SL, Mehlman CT, Ying J. The epidemiology of neonatal brachial plexus palsy in the United States. *JBJS*. 2008 Jun 1;90(6):1258-64. doi: 10.2106/jbjs.g.00853.
11. Volpe KA, Snowden JM, Cheng YW, Caughey AB. Risk factors for brachial plexus injury in a large cohort with shoulder dystocia. *Archives of gynecology and obstetrics*. 2016 Nov;294(5):925-9. doi: 10.1007/s00404-016-4067-0.
12. Althabe F, Buekens P, Bergel E, Belizán JM, Campbell MK, Moss N, et al. A behavioural intervention to improve obstetrical care. *New England Journal of Medicine*. 2008 May 1;358(18):1929-40. doi: 10.1056/nejmsa071456.
13. Gurewitsch ED, Johnson E, Hamzehzadeh S, Allen RH. Risk factors for brachial plexus injury with and without shoulder dystocia. *American journal of obstetrics and gynaecology*. 2006 Feb 1;194(2):486-92. doi: 10.1016/j.ajog.2005.07.071.
14. Monier I. La dystocie des épaules, une analyse des pratiques à l'hôpital Foch de Suresnes. *Journal de gynécologie obstétrique et biologie de la reproduction*. 2011 Feb 1;40(1):50-7. doi: 10.1016/j.jgyn.2010.09.008.