

First Primary Tooth Eruption and its Relationship with Birth Weight

Zahra Talatof¹,
Hasan Haghshenas-Mojaveri²,
Vahid Haghshenas-Mojavaeri³,
Motahareh Kheradmand⁴

¹ Assistant Professor, Department of Oral and Maxillofacial Medicine, School of Dentistry, Azad Islamic University, Shiraz, Iran

² Pediatrician, Razi Hospital, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

³ Dentist, School of Dentistry, Azad Islamic University, Shiraz, Iran

⁴ Assistant Professor, Health Sciences Research Center, Addiction Institute, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

(Received July 9, 2019 ; Accepted January 15, 2019)

Abstract

Background and purpose: In this study we aimed to identify the association between birth weight and first primary tooth eruption.

Materials and methods: This retrospective cohort study was done in infants attending for 12 and 18 months vaccination in Qaemshahr health centers. Multi-stage cluster sampling was performed. Information, including birth weight, height, and head circumference were extracted from vaccination cards. Other information including feeding type, gestational age, type of delivery, and the time of first primary tooth eruption was also obtained. Pearson statistical test and linear regression model were applied to identify the relationship between first tooth eruption and other variables.

Results: Data of 704 children were analyzed. The mean values for body weight, height and head circumference at birth were 3222 ± 554 g, 50.01 ± 2.75 cm, and 35.20 ± 2.23 cm, respectively. Pearson test showed a significant reverse relationship between the time of first teeth eruption and birth weight ($r = -0.091$, $P = 0.01$), height ($r = -0.122$, $P = 0.006$), and head circumference ($r = -0.147$, $P = 0.002$). Linear regression analysis showed a significant reverse relationship between head circumference and time of first teeth eruption ($B = -0.11$, $P = 0.02$).

Conclusion: In current study, after adjustment of confounding variables, head circumference remained reversely associated with time of first teeth eruption. It seems that some variables such as genetic factors along with environmental factors affect time of first teeth eruption.

Keywords: birth weight, teeth eruption, deciduous teeth

J Mazandaran Univ Med Sci 2020; 29(182): 117-122 (Persian).

* Corresponding Author: Motahareh Kheradmand - Health Sciences Research Center, Addiction Institute, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran (E- mail:elham.kherad@gmail.com)

بررسی ارتباط وزن زمان تولد با رویش نخستین دندان شیری

زهرا تلافی^۱

حسن حق شناس مجاوری^۲

وحید حق شناس مجاوری^۳

مطهره خردمند^۴

چکیده

سابقه و هدف: مطالعه حاضر با هدف تعیین ارتباط بین وزن زمان تولد و زمان رویش نخستین دندان شیری انجام پذیرفت. **مواد و روش‌ها:** در این مطالعه کوهورت گذشته‌نگر، شیرخوارانی که برای دریافت واکسن ۱۲ و ۱۸ ماهگی به مراکز بهداشتی درمانی قائم‌شهر مراجعه کرده بودند، وارد مطالعه شدند. نمونه‌گیری به صورت خوشه‌ای چند مرحله‌ای انجام شد. وزن زمان تولد، قد، اندازه دور سر از کارت مراقبت کودک استخراج گردید. تغذیه شیرخوار، سن حاملگی، نوع زایمان و زمان رویش نخستین دندان شیری از مادر پرسیده شد و ارتباط بین زمان رویش دندان با سایر متغیرهای کمی با آزمون آماری ضریب همبستگی پیرسون سنجیده شد. آزمون آماری رگرسیون خطی جهت تعدیل اثر متغیرهای مداخله‌گر مورد استفاده قرار گرفت. **یافته‌ها:** در مجموع داده‌های ۷۰۴ کودک مورد آنالیز قرار گرفت. میانگین وزن، قد و اندازه دور سر شرکت‌کنندگان به ترتیب 554 ± 3222 ، $75/2 \pm 50/01$ و $23/2 \pm 35/20$ بود. آزمون آماری ضریب همبستگی پیرسون نشان داد بین وزن ($r = -0/091$ ، $P = 0/016$)، قد ($r = -0/122$ ، $P = 0/006$) و اندازه دور سر ($r = -0/147$ ، $P = 0/002$) زمان تولد با زمان رویش نخستین دندان شیری ارتباط معنی‌دار و معکوس وجود دارد. آزمون رگرسیون خطی نشان داد که پس از تعدیل متغیرهای مداخله‌گر تنها اندازه دور سر ارتباط معکوس و معنی‌داری با زمان رویش نخستین دندان شیری داشت ($B = -0/11$ ، $P = 0/02$). **استنتاج:** نتایج مطالعه حاضر نشان داد پس از تعدیل متغیرهای مداخله‌گر تنها اندازه دور سر با زمان رویش دندان ارتباط معکوس معنی‌دار دارد. به نظر می‌رسد متغیرهای دیگری از جمله فاکتورهای ژنتیکی همراه با عوامل محیطی در زمان رویش نخستین دندان تأثیرگذار است.

واژه‌های کلیدی: وزن زمان تولد، زمان رویش، نخستین دندان شیری

مقدمه

بین ۴ تا ۳۶ ماهگی است (۲). زمان کلسیفیکاسیون و رویش دندان‌های شیری مانند هر فرایند بیولوژیک دیگری تحت تأثیر عوامل ژنتیکی و عوامل محیطی مانند پره‌ترم بودن نوزاد، وزن زمان تولد و نحوه تغذیه شیرخوار قرار

دندان‌های شیری نقش مهمی در قرارگیری درست دندان‌ها، رویش دندان‌های دائمی و آکلوزن آن‌ها دارد (۱). کلسیفیکاسیون دندان‌های شیری از ماه چهارم پره‌ناتال آغاز می‌شود و زمان رویش دندان‌های شیری

E-mail: elham.kherad@gmail.com

مؤلف مسئول: مطهره خردمند - ساری: کیلومتر ۱۷ جاده فرح آباد، مجتمع دانشگاهی پیامبر اعظم، مرکز تحقیقات علوم بهداشتی

۱. استادیار، گروه بیماری‌های دهان و فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه آزاد شیراز، شیراز، ایران

۲. متخصص اطفال، بیمارستان رازی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۳. دندانپزشک، دانشکده دندانپزشکی دانشگاه آزاد شیراز، شیراز، ایران

۴. استادیار، مرکز تحقیقات علوم بهداشتی، پژوهشکده اعتیاد، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۴/۱۸ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۳۹۸/۴/۲۵ تاریخ تصویب: ۱۳۹۸/۱۰/۲۵

دارد(۴-۱). با این وجود در شرایط نرمال، ترتیب و زمان وقوع وقایع بیولوژیک از چرخه منظمی تبعیت می کند و این فرایندها در نوزادان پره ترم به دلیل کمبودهای تغذیه‌ای، مواجهه با داروهای خاص و دستکاری‌های تروماتیک حفره دهان مختل می گردد(۴). رویش دندان در کودکان با سن حاملگی پایین، وزن پایین زمان تولد و مشکلات سیستمیک با تاخیر همراه است. وزن‌گیری روزانه، سن، تغذیه با شیر مادر، دریافت مکمل‌های ویتامینی، زمان انقباضیون و وجود دوره‌های آپنه از جمله فاکتورهایی هستند که در رویش دندان تداخل ایجاد می کنند(۴-۶). تاخیر در زمان رویش نخستین دندان شیری موجب مشکلات تغذیه‌ای برای نوزاد شده و منجر به نگرانی والدین می شود(۱). با توجه به این که در زمینه ارتباط بین وزن زمان تولد و زمان رویش اولین دندان شیری تناقضاتی وجود دارد این مطالعه با هدف تعیین ارتباط بین وزن زمان تولد و زمان رویش نخستین دندان شیری انجام پذیرفت.

مواد و روش ها

این مطالعه به صورت کوهورت گذشته‌نگر انجام شد، پژوهشگر با مراجعه به مراکز بهداشتی درمانی قائم شهر شیرخوارانی که برای دریافت واکسن ۱۲ ماهگی و ۱۸ ماهگی مراجعه کرده بودند، را وارد مطالعه کرد. ابزار جمع آوری اطلاعات چک لیست بوده است. متغیرهای وزن زمان تولد، قد، اندازه دور سر از کارت مراقبت کودک استخراج و در چک لیست مربوطه ثبت گردید. نحوه تغذیه شیرخوار، سن حاملگی، نوع زایمان و زمان رویش نخستین دندان شیری از مادر پرسیده شد. روش نمونه‌گیری به صورت چند مرحله‌ای بود. به این ترتیب که از میان مراکز بهداشتی درمانی شهر قائم شهر (۱۲ مرکز) ۵ مرکز به صورت تصادفی انتخاب شد و در روزهای تزریق واکسن ۱۲ و ۱۸ ماهگی (هر مرکز روز خاصی را به تزریق واکسن ۱۲ و ۱۸ ماهگی اختصاص می دهند) به مرکز مراجعه شد و همه شیرخواران به

صورت سر شماری وارد مطالعه شدند. نمونه‌گیری از تیر ماه ۱۳۹۷ آغاز و تا رسیدن به حجم نمونه مورد نیاز ادامه یافت (مهر ۹۷). حجم نمونه با سطح اطمینان ۹۵ درصد و انحراف معیار ۲/۶۷ و d برابر با ۰/۲، ۷۱۰ نفر تخمین زده شد. مطالعه حاضر با کد ۱۴۸۳۷۱ در کمیته اخلاق دانشکده دندانپزشکی دانشگاه آزاد شیراز به تصویب رسیده است. شیرخواران براساس وزن زمان تولد به دو گروه نوزادان با وزن کم (کم تر از ۲۵۰۰ گرم) و شیرخواران با وزن نرمال (بیش تر از ۲۵۰۰ گرم) تقسیم شدند. شیرخواران براساس سن حاملگی به دو گروه پره ترم (شیرخواری که قبل از هفته ۳۷ جنینی به دنیا آمدند) و ترم (شیرخواری که بین ۳۸ تا پایان ۴۲ هفته جنینی به دنیا آمدند) تقسیم شدند. معیارهای خروج شامل ابتلا به بیماری‌های سیستمیک و تاخیر تکاملی بوده است.

تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از نرم افزار آماری SPSS انجام شد. از آمار توصیفی جهت توصیف متغیرها استفاده شد و مقایسه در دو گروه (نوزادان کم وزن و نوزادان با وزن نرمال) با آزمون t مستقل انجام شد. ارتباط بین زمان رویش دندان با سایر متغیرهای کمی با آزمون آماری ضریب همبستگی پیرسون سنجیده شد. آزمون آماری رگرسیون خطی جهت تعدیل اثر متغیرهای مداخله گر مورد استفاده قرار گرفت.

یافته ها و بحث

داده‌های مرتبط به ۷۰۴ کودک مورد آنالیز قرار گرفت. از میان کل شرکت کنندگان (۳۳۲ نفر) ۴۷/۲ درصد دختر بودند. میانگین وزن، قد و اندازه دور سر شرکت کنندگان در مطالعه به ترتیب ۵۵۴ ± ۳۲۲ ، $۲۷۵ \pm ۵۰/۱$ و $۲/۲۳ \pm ۳۵/۲$ بود. از میان کل شرکت کنندگان در مطالعه (۵۹۹ نفر) ۸۵/۱ درصد به شیوه سزارین به دنیا آمدند. (۴۴۷ نفر) ۶۳/۵ درصد از شیرخواران انحصاراً از شیرمادر تغذیه می شدند. سایر اطلاعات دموگرافیک نمونه‌های مطالعه در جدول شماره ۱ خلاصه شده است.

جدول شماره ۱: مشخصات دموگرافیک نمونه های مطالعه

متغیر	انحراف معیار \pm میانگین
وزن زمان تولد (گرم)	۳۲۲۲ \pm ۵۵۴
قد زمان تولد (سانتی متر)	۵۰/۰۱ \pm ۲/۷۵
اندازه دور سر (سانتی متر)	۳۵/۲۰ \pm ۲/۲۳
سن حاملگی (هفته)	۳۸/۰۵ \pm ۲/۱۲
تعداد (درصد)	
جنسیت	
دختر	۳۳۲ (۴۷/۲)
پسر	۳۷۲ (۵۲/۸)
نحوه تغذیه	
شیر مادر	۴۴۷ (۶۳/۵)
شیر خشک	۶۱ (۸/۷)
شیر مادر و شیر خشک	۱۹۶ (۲۷/۸)
نحوه زایمان	
طبیعی	۱۰۴ (۱۴/۸)
سزارین	۵۹۹ (۸۵/۱)

و $۲/۲۱ \pm ۷/۶۹$ بود که تفاوت آماری معنی داری بین آن‌ها وجود داشت ($P = ۰/۰۴۹$) و در پسران به طرز معنا داری کم‌تر از دختران بود. یافته‌های سایر مطالعات در این زمینه متناقض است. در برخی مطالعات زمان رویش در دختران کم‌تر از پسران گزارش گردید و در برخی دیگر نیز همسو با یافته مطالعه حاضر زمان رویش دندان در پسران زودتر گزارش شده است (۱۱۸). در تعدادی از مطالعات تفاوت معنی داری بین زمان رویش دندان در دختران و پسران گزارش نشده است (۱۳، ۱۲).

میانگین زمان رویش نخستین دندان شیری در شیرخوارانی که به شیوه سزارین و طبیعی به دنیا آمدند به ترتیب برابر با $۲/۲۴ \pm ۷/۸۹$ و $۲/۲۴ \pm ۷/۶۳$ بود. ($P = ۰/۲۷۱$). میانگین زمان رویش نخستین دندان شیری در شیرخوارانی که انحصاراً از شیرمادر و شیرخشک تغذیه می‌شدند به ترتیب $۲/۱۴ \pm ۷/۸۴$ و $۲/۱۱ \pm ۷/۸۰$ بود و میانگین زمان رویش در کودکانی که هم از شیرخشک و هم از شیرمادر تغذیه می‌شدند برابر با $۲/۴۴ \pm ۷/۹۴$ بوده است. آزمون ANOVA نشان داد که تفاوت معنی داری بین گروه‌های مختلف وجود نداشت ($P = ۰/۱۴۷$). از میان کل شرکت‌کنندگان در مطالعه ۶۶ نفر (۹/۴ درصد) در گروه نوزادان کم وزن طبقه‌بندی شدند. میانگین زمان رویش نخستین دندان شیری در گروه نوزادان با وزن نرمال برابر با $۲/۱۸ \pm ۷/۸۰$ و در گروه نوزادان کم وزن برابر با $۲/۵۲ \pm ۸/۲۲$ بود. آزمون t مستقل نشان داد که اختلاف آماری معنی داری وجود نداشت ($P = ۰/۱۴۲$). از میان کل شرکت‌کنندگان در مطالعه ۱۰۴ شیرخوار (۱۴/۸ درصد) پره‌ترم به دنیا آمدند. میانگین زمان رویش نخستین دندان شیری در گروه نوزادان پره‌ترم برابر با $۲/۴۰ \pm ۸/۳۶$ و در گروه نوزادان نرم برابر با $۲/۲۰ \pm ۷/۷۷$ بود. ($P = ۰/۰۱۳$), بدین ترتیب که زمان رویش نخستین دندان شیری در نوزادان پره‌ترم طولانی‌تر از نوزادان نرم است. این یافته در مطالعات دیگر نیز گزارش شده است (۳، ۲). لازم به ذکر است که در نوزادان پره‌ترم سن تقویمی و سن

میانگین و میانه زمان رویش نخستین دندان شیری به ترتیب $۲/۲۶ \pm ۷/۸۷$ و $۸/۰۰$ با حداقل سن ۳ و حداکثر سن ۱۸ ماه بود. میانگین زمان رویش نخستین دندان شیری در مطالعه حاضر مشابه سایر مطالعاتی است که در ایران انجام گرفت که می‌توان به مطالعه سجادیان و همکاران با میانگین $۱/۸۴ \pm ۷/۶۸$ و مطالعه وجدانی و نائمی با میانگین $۳/۱۸ \pm ۷/۷۶$ اشاره کرد (۷، ۱). در مطالعه‌ای در چین، که روی ۱۲۹۶ مادر باردار به صورت آینده‌نگر انجام شد، میانگین زمان رویش نخستین دندان شیری کم‌تر از مطالعه حاضر ($۱/۹۰ \pm ۶/۸۰$) گزارش شد (۸). یافته‌های مطالعه دیگری در اسپانیا نشان داد که نخستین دندان شیری رویش یافته، دندان‌های ثنایای مرکزی تحتانی بودند و میانگین زمان رویش آن $۱/۸۸ \pm ۱۰/۹۶$ بود (۹). یکی از عوامل بسیار مهم، در زمان رویش نخستین دندان شیری عوامل ژنتیکی است. نقش وراثت تا ۷۰ درصد تخمین زده شده است. مطالعات ژنتیکی که در جمعیت‌های مختلف نشان می‌دهد فعالیت و یا عدم فعالیت برخی از ژن‌ها از جمله، *RAD51L1*، *KCNJ2*، *EDA*، *HOXB2* بر زمان رویش نخستین دندان شیری تاثیر گذار است (۸). همچنین شواهد بیانگر آن است که زمان رویش نخستین دندان شیری تحت تاثیر تفاوت‌های جغرافیایی و قومیتی قرار دارد (۱۰).

میانگین زمان رویش نخستین دندان شیری در دختران و پسران در مطالعه حاضر به ترتیب $۲/۲۶ \pm ۸/۰۴$

جدول شماره ۲: ارتباط بین زمان رویش نخستین دندان شیری با وزن، قد، اندازه دور سر و سن حاملگی

زمان رویش نخستین دندان شیری		
سطح معنی داری	r	
۰/۰۱۶	-۰/۰۹۱	وزن زمان تولد
۰/۰۰۶	-۰/۱۲۲	قد زمان تولد
۰/۰۰۲	-۰/۱۴۷	اندازه دور سر
۰/۰۲۰	-۰/۰۴۸	سن حاملگی

آزمون آماری رگرسیون نشان داد که پس از تعدیل اثر متغیرهای مداخله گر تنها اندازه دور سر ارتباط معکوس و معناداری با زمان رویش نخستین دندان داشت، $(P=0/02, B=-0/11)$ (جدول شماره ۳).

جدول شماره ۳: ارتباط زمان رویش نخستین دندان شیری با متغیرهای مورد بررسی با آزمون آماری رگرسیون

زمان رویش نخستین دندان شیری		
سطح معنی داری	Beta	
۰/۳۱۱	-۰/۰۴	جنسیت
۰/۳۰۹	-۰/۰۶	وزن زمان تولد
۰/۵۸۸	-۰/۰۳	قد زمان تولد
۰/۰۲۹	-۰/۱۱	اندازه دور سر
۰/۷۸۹	۰/۰۱	سن حاملگی
۰/۱۸۹	-۰/۰۶	نوع زایمان
۰/۷۱۵	۰/۰۱	نحوه تغذیه شیرخوار

از جمله محدودیت‌های مطالعه حاضر آن است که زمان رویش دندان از مادران پرسیده می‌شد که احتمال خطای به یادآوری در آن مطرح بوده است. همچنین نمونه‌های شرکت کننده در این مطالعه، مراجعین به مراکز بهداشتی درمانی شهرستان قائم شهر بودند که تفاوت‌های ژنتیکی و جغرافیایی چندانی در بین آن‌ها وجود نداشت.

References

1. Sajjadian N, Shajari H, Jahadi R, Barakat MG, Sajjadian A. Relationship between birth weight and time of first deciduous tooth eruption in 143 consecutively born infants. *Pediatrics & Neonatology* 2010; 51(4): 235-237.
2. Pavičin IS, Dumančić J, Badel T, Vodanović M. Timing of eruption of the first primary tooth in preterm and full-term delivered infants.

کرنولوژیک متفاوت است. از سوی دیگر نوزادان پره‌ترم مستعد مشکلات و مداخلات پزشکی بیش‌تری هستند (۱۴). آزمون آماری پیرسون نشان داد بین وزن زمان تولد با زمان رویش نخستین دندان شیری ارتباط معنی دار و معکوس وجود دارد. همچنین بین قد و اندازه دور سر با زمان رویش دندان ارتباط معنی دار و معکوس وجود دارد، در حالی که بین سن حاملگی و زمان رویش نخستین دندان شیری ارتباط معنی داری وجود ندارد (جدول شماره ۲). ارتباط بین وزن زمان تولد و زمان رویش نخستین دندان شیری در مطالعات متفاوت متناقض گزارش شده است (۷،۲). در مطالعاتی که به روش کوهورت انجام شده است، ارتباطی بین وزن زمان تولد و زمان رویش نخستین دندان شیری گزارش نشد (۱۵،۷). شواهد بیانگر آن است که تاخیر در رویش نخستین دندان شیری در نوزادان سالمی که با وزن کم به دنیا می‌آیند وجود ندارد ولی در مواردی که مداخلات پزشکی از جمله تهویه مکانیکی و یا بستری شدن طولانی مدت و محرومیت‌های تغذیه‌ای وجود دارد، رویش نخستین دندان شیری با تاخیر همراه است. وزن زمان تولد یکی از شاخص‌های محیط تغذیه‌ای درون رحمی است. نوزادان با وزن کم احتمالاً تغذیه‌ی جنینی نامناسبی داشتند. مطالعات بیانگر آن است که در نوزادانی که محرومیت‌های تغذیه‌ای را در دوران جنینی تجربه کرده‌اند، رویش نخستین دندان شیری با تاخیر مواجه خواهند شد (۱۴).

3. Ramos SRP, Gugisch RC, Fraiz FC. The influence of gestational age and birth weight of the newborn on tooth eruption. *Journal of Applied Oral Science* 2006; 14(4): 228-232.
4. Neto PG, Falcao MC. Eruption chronology of the first deciduous teeth in children born

- prematurely with birth weight less than 1500g. *Revista Paulista de Pediatria: Orgao Oficial da Sociedade de Pediatria de Sao Paulo* 2014; 32(1): 17-23.
5. Folayan MO, Oziegbe E, Esan AO. Breastfeeding, timing and number of erupted teeth in first twelve months of life in Nigerian children. *European Archives of Paediatric Dentistry. Official Journal of the European Academy of Paediatric Dentistry* 2010; 11(6): 279-282.
 6. Verma N, Bansal A, Tyagi P, Jain A, Tiwari U, Gupta R. Eruption Chronology in Children: A Cross-sectional Study. *Int J Clin Pediatr Dent* 2017; 10(3): 278-282.
 7. Vejdani J, Naemi V. Relationship Between Birth Weight and Eruption Time of First Deciduous Tooth. *Journal of Reseach in Dental* 2011; 7(4): 31-35. (Persian)
 8. Wu H, Chen T, Ma Q, Xu X, Xie K, Chen Y. Associations of maternal, perinatal and postnatal factors with the eruption timing of the first primary tooth. *Scientific Reports* 2019; 9(1): 2645.
 9. Torres L B, Martinez MRM, Garcia JMDN. A study on the chronology and sequence of eruption of primary teeth in Spanish children. *Eur J Paediatr Dent* 2015; 16(4): 301-4.
 10. Holman DJ, Jones RE. Longitudinal analysis of deciduous tooth emergence: III. Sexual dimorphism in Bangladeshi, Guatemalan, Japanese, and Javanese children. *American Journal of Physical Anthropology* 2003; 122(3): 269-278.
 11. Alnemer KA, Pani SC, Althubaiti AM, Bawazeer M. Impact of birth characteristics, breast feeding and vital statistics on the eruption of primary teeth among healthy infants in Saudi Arabia: an observational study. *BMJ Open* 2017; 7(12): e018621.
 12. Pavicin IS, Dumancic J, Badel T, Vodanovic M. Timing of emergence of the first primary tooth in preterm and full-term infants. *Ann Anat* 2016; 203: 19-23.
 13. Garmash O. An Eruption Pattern of Deciduous Teeth in Children Born with Fetal Macrosomia during the First Year of Life. *Georgian Medical News* 2017; 263:14-23.
 14. Gaur R, Kumar P. Effect of undernutrition on deciduous tooth emergence among Rajput children of Shimla District of Himachal Pradesh, India. *American Journal of Physical Anthropology* 2012; 148(1): 54-61.
 15. Akhavan PS, Ahamadian PS, N Vally. The relationship between the primary tooth eruption and low birth weight infant. *Iranian Journal of Pediatric* 2003; 13(2): 127-32 (Persian).