

## Перинатальные факторы риска кариеса временных зубов

© М.В. КОРОЛЕНКОВА<sup>1</sup>, А.Г. ХАЧАТРЯН<sup>2</sup>, Л.К. АРУТЮНЯН<sup>2</sup>, К.А. ГАДЖИКУЛИЕВА<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Национальный медицинский исследовательский центр стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, Москва, Россия;  
<sup>2</sup>ГАУЗ МО «Химкинская стоматологическая поликлиника», Химки, Московская область

### РЕЗЮМЕ

**Цель исследования** — выявление факторов риска кариеса временных зубов, связанных с особенностями беременности и родоразрешения (осложнения беременности, вид и сроки родоразрешения, перинатальные осложнения, рост и вес ребенка при рождении).

**Материал и методы.** В исследование вошли 165 соматически здоровых детей (80 мальчиков и 85 девочек) в возрасте 3—6 лет, осмотренных в детских садах г. Химки. Матери детей заполняли анкету, направленную на выявление вышеуказанных факторов.

**Результаты.** Уже у 3-летних детей распространенность и медиана интенсивности кариеса составила 41,2% и 1,2 зуба, а к 6 годам они увеличились до 64,8% и 3,5 зуба соответственно. Точный критерий Фишера показал достоверную связь между наличием у ребенка кариеса и осложнениями во время беременности: кариес имели 78,6% детей от осложненной беременности и 51,7% родившихся при нормальном ее течении ( $p<0,05$ ). У детей, рожденных кесаревым сечением, кариес обнаруживался чаще, чем у рожденных естественным путем (62,8 против 49,6% соответственно). Данная корреляция становилась статистически достоверной к 6 годам ( $p=0,02$ ). Среди 6-летних детей также отмечено достоверное увеличение числа пораженных временных зубов среди рожденных кесаревым сечением ( $p<0,05$ ).

**Заключение.** Осложненное течение беременности и родоразрешение кесаревым сечением являются факторами риска кариеса временных зубов, а также усугубляют интенсивность кариозного процесса.

**Ключевые слова:** кариес временных зубов, способ родоразрешения, кесарево сечение, осложнения во время беременности

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Короленкова М.В. — <https://orcid.org/0000-0001-7705-462X>; e-mail: rapuncel1@mail.ru\*

Хачатрян А.Г. — e-mail: anahitdoctor72@mail.ru

Арутюнян Л.К. — e-mail: arlily@rambler.ru

Гаджикулиева К.А. — e-mail: kamusya-05@mail.ru

\* — автор, ответственный за переписку

### КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Короленкова М.В., Хачатрян А.Г., Арутюнян Л.К., Гаджикулиева К.А. Перинатальные факторы риска кариеса временных зубов. *Стоматология*. 2020;99(4):47–51. <https://doi.org/10.17116/stomat20209904147>

## Perinatal risk factors of the early childhood caries

© M.V. KOROLENKOVA<sup>1</sup>, A.G. KHACHATRYAN<sup>2</sup>, L.K. ARUTYUNYAN<sup>2</sup>, K.A. GADZHUKULIEVA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>National Medical Research Center of Dentistry and Maxillofacial Surgery, Moscow, Russia;

<sup>2</sup>Khimki Dental Polyclinic, Khimki, Moscow Region

### ABSTRACT

**The aim** of the study was to find possible correlations between early childhood caries (ECC) prevalence and intensity and perinatal factors, such as pregnancy and birth adverse events, terms and mode of delivery, child's weight at birth.

**Materials and methods.** The study comprised 165 3—6 years old healthy children (80 boys and 85 girls) examined in Khimki nurseries. Perinatal background data were collected through validated questionnaires.

**Results.** ECC prevalence and dmft median were 41.2% and 1.2 teeth, correspondingly, in 3-years-olds and values growth up to 64.8% and 3.5 teeth was seen in 6-years-olds. Exact Fisher test showed significant positive correlation between adverse pregnancy events and caries risk, as ECC had 8.6 and 51.7% of children born from complicated and non-complicated pregnancies, correspondingly ( $p<0.05$ ). In children born by cesarean section ECC was detected more often, than in born via vaginal delivery (62.8 vs 49.6%, correspondingly). The correlation became statistically significant by the age of 6 ( $p=0.02$ ). In 6-years-olds we also noted significant correlation between mode of delivery and dmft numbers ( $p<0.05$ ).

**Conclusion:** adverse pregnancy events and cesarean section are ECC risk factor affecting the intensity of the disease.

**Keywords:** ECC, mode of delivery, cesarean section, adverse pregnancy events.

## INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Korolenkova M.V. — <https://orcid.org/0000-0001-7705-462X>; e-mail: rapuncel1@mail.ru\*

Khachatryan A.G. — e-mail: anahitdoctor72@mail.ru

Arutyunyan L.K. — e-mail: arlily@rambler.ru

Gadzhikulieva K.A. — e-mail: kamusya-05@mail.ru

\* — corresponding author

## TO CITE THIS ARTICLE:

Korolenkova MV, Khachatryan AG, Arutyunyan LK, Gadzhikulieva KA. Perinatal risk factors of the early childhood caries. *Dentistry = Stomatologiya*. 2020;99(4):47–51. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/stomat20209904147>

Кариес временных зубов, или кариес раннего детского возраста, представляет все большую проблему во всем мире из-за высокой и постоянно растущей распространенности и интенсивности [1]. В России масштабные эпидемиологические исследования кариеса временных зубов не проводились, но у 6-летних детей, проживающих в городе Москве, распространенность его достигает 70% [2].

Как и кариес постоянных зубов, кариес временных зубов является полиэтиологическим заболеванием, ведущую роль в развитии которого играют особенности питания и гигиены рта. Однако известно, что на структуру эмали временных зубов, а также постоянных резцов и первых моляров оказывают особенности течения беременности и родов [3]. Можно предположить, что перинатальные осложнения за счет влияния на формирование твердых тканей зубов могут увеличивать риски кариеса временных зубов. Некоторые ранее проведенные исследования указывают на правильность подобного подхода, так как выявляют корреляции между гестозом, гипоксией плода, угрозой прерывания беременности, а также преждевременными родами и распространенностью и интенсивностью кариеса временных зубов [4–8]. Однако результаты исследований в отношении многих других перинатальных факторов (способ родоразрешения, вес плода при рождении) неоднозначны и требуют дополнительных исследований.

**Цель исследования** — выявление факторов риска кариеса временных зубов, связанных с особенностями беременности и родоразрешения (осложнения беременности,

вид и сроки родоразрешения, перинатальные осложнения, рост и вес ребенка при рождении).

## Материал и методы

В исследование вошли 165 соматически здоровых детей (80 мальчиков и 85 девочек) в возрасте 3–6 лет, осмотренных в детских садах г. Химки. Матери детей заполняли анкету, направленную на выявление вышеуказанных факторов. Данная анкета содержала также вопросы, касающиеся более традиционных этиологических факторов развития кариеса зубов: общего состояния здоровья ребенка, характера питания и гигиены рта. Полученные данные обработаны статистически (ПО Statistica 13.0), и с помощью метода логистической регрессии выделен «удельный вес» перинатальных факторов в возникновении кариеса. Статистическую обработку для представления результатов выполняли стандартными параметрическими и непараметрическими методами. Для сравнения групп использован точный критерий Фишера и критерий хи-квадрат. Различия считались статистически значимыми при  $p < 0,05$  (95% ДИ).

## Результаты и обсуждение

Из 165 детей 89 (54,0%) имели кариес временных зубов. Статистически достоверных различий по распространенности кариеса в зависимости от пола детей не получено ( $p = 0,7$ ), однако имелась тенденция к большему числу пораженных зубов у мальчиков (рис. 1). Как интенсивность, так и распространенность кариеса увеличивались с возрастом (рис. 2, 3). При этом уже у 3-летних детей

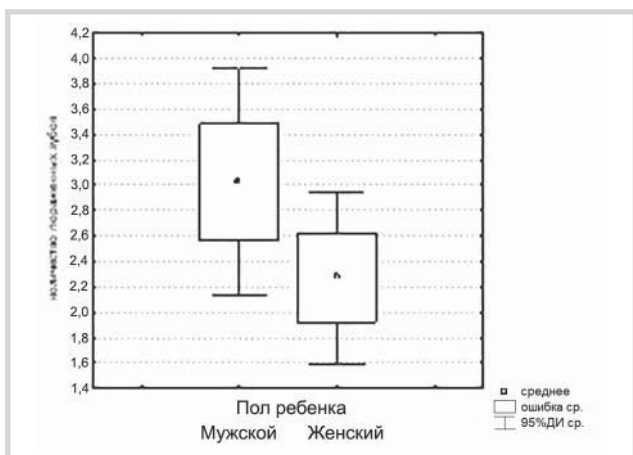


Рис. 1. Медиана количества пораженных кариесом зубов у детей 3–6 лет в зависимости от пола.

Fig. 1. Sex-distribution of dmft median in 3–6 years old children living in Khimki.

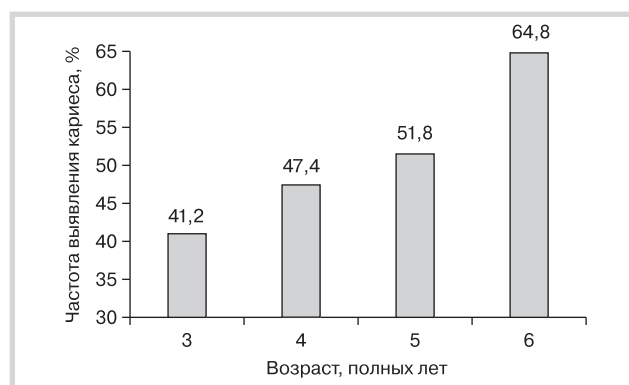


Рис. 2. Частота кариеса временных зубов у детей 3–6 лет.

Fig. 2. ECC prevalence in 3–6 years old children living in Khimki.

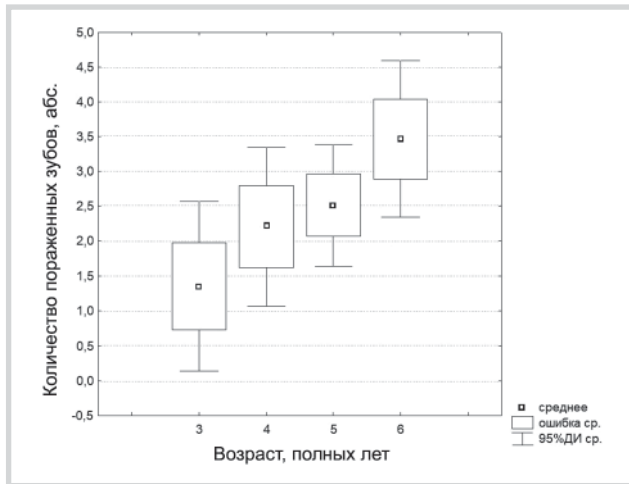


Рис. 3. Количество пораженных зубов у детей 3—6 лет.  
Fig. 3. Dmft median in 3—6 years old children living in Khimki.

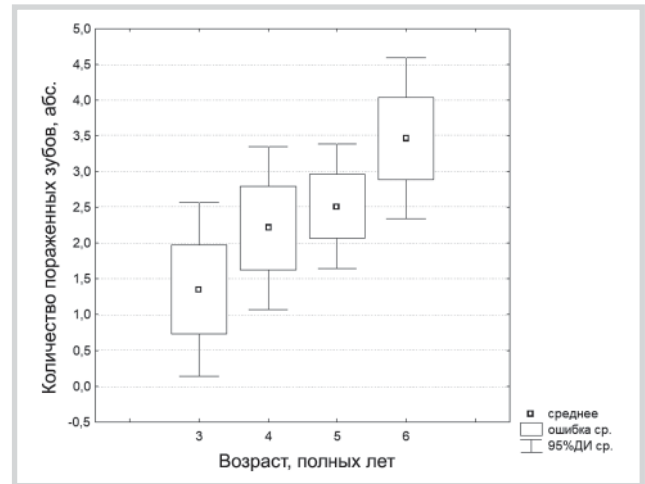


Рис. 4. Количество пораженных зубов в группах детей, появившихся в результате осложненных и неосложненных беременностей.  
Fig. 4. Dmft in groups of children born from complicated and normal course pregnancies.

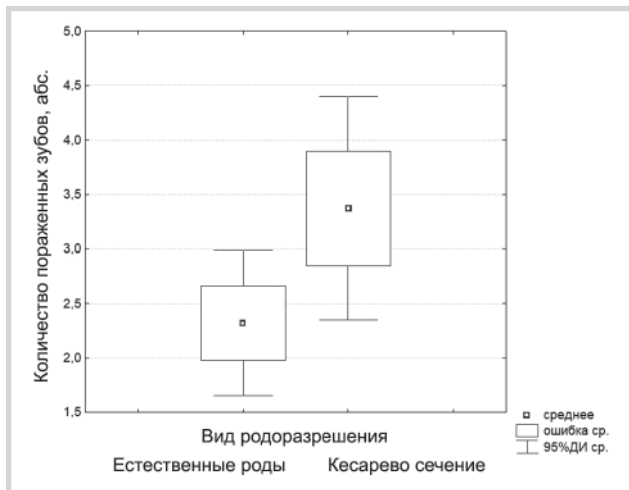


Рис. 5. Количество пораженных зубов в группах детей с разными способами родоразрешения.  
Fig. 5. Number of affected teeth considering mode of delivery.

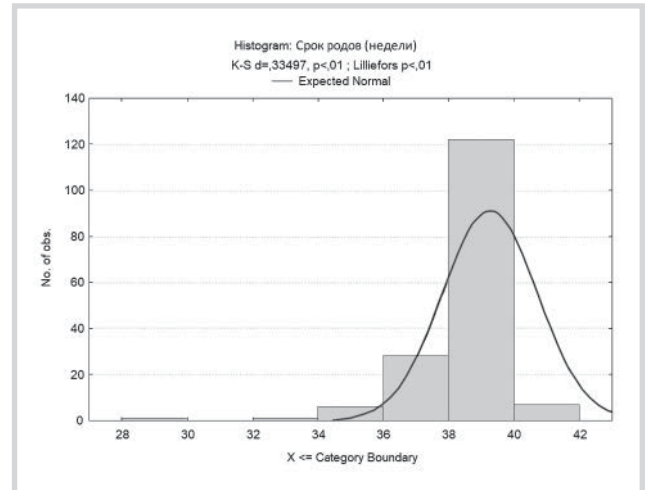


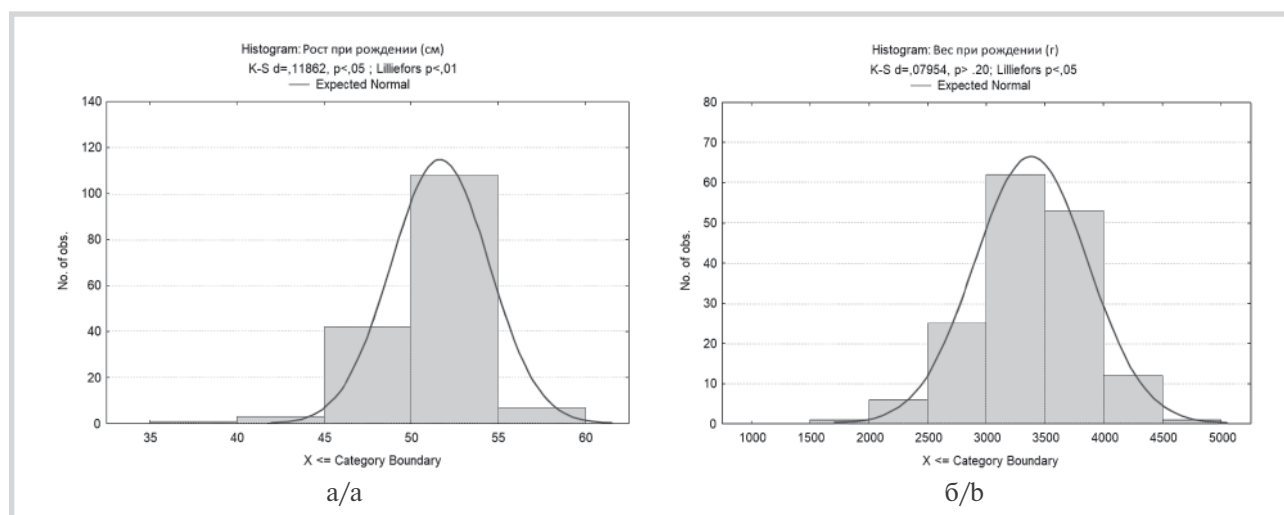
Рис. 6. Сроки рождения детей, вошедших в исследование.  
Fig. 6. Terms of delivery of children involved in the study.

распространенность и медиана интенсивности кариеса составила 41,2% и 1,2 зуба, а к 6 годам они увеличились до 64,8% и 3,5 зуба соответственно. 20 из 89 детей с кариесом имели 8 и более пораженных зубов, а у 12 из них было удалено от 1 до 9 зубов. Все этого свидетельствует об агрессивности кариозного процесса у детей 3—6 лет, и это при оптимальном содержании фторидов в питьевой воде (1,5 мг/л). Эти данные полностью согласуются с данными Л.П. Кисельниковой и соавт., получивших сходные цифры при эпидемиологических осмотрах детей того же возраста в Москве [2].

Матери 15 из 165 детей отметили осложнения во время беременности, среди которых наиболее часто встречалась угроза прерывания (7 случаев), а также преэклампсия (4 случая), поздний гестоз (3 случая). Точный критерий Фишера показал достоверную связь между наличием у ребен-

ка кариеса и осложнениями во время беременности: кариес имели 78,6% детей от осложненной беременности и 51,7% родившихся при нормальном ее течении ( $p < 0,05$ ). Количество пораженных зубов в группе родившихся от осложненной беременности также было достоверно выше — медиана 4,3 зуба против 2,5 зуба в группе выношенных при отсутствии осложнений (рис. 4).

Среди 165 детей 113 (68,5%) были рождены через естественные родовые пути и 52 (31,5%) путем кесарева сечения. При этом у последних кариес обнаруживался чаще, чем у рожденных естественным путем (62,8 против 49,6% соответственно). Данная корреляция становилась статистически достоверной к 6 годам ( $p = 0,02$ ). Среди 6-летних детей нами также отмечена достоверная зависимость между способом родоразрешения и количеством пораженных временных зубов ( $p < 0,05$ , рис. 5).



**Рис. 7. Распределение роста (а) и веса (б) детей при рождении.**  
**Fig. 7. Distribution of height (a) and weight (b) at birth.**

Абсолютное большинство детей, вошедших в исследование, были рождены в срок между 38-й и 40-й неделей гестации. Число отклонений от нормы было слишком незначительным (рис. 6) для обнаружения достоверной зависимости, определяющей риска кариеса. Однако надо отметить, что кариес имелся у 10 из 13 детей, родившихся преждевременно, а у 3 из них составлял 10 зубов и более.

Помимо преждевременных родов в качестве перинатальных осложнений учитывалась гипоксия в родах, вызванная различными факторами (обвитие пуповиной, предлежание плаценты, длительный безводный промежуток и т.п.). Эти осложнения отмечены у 24 из 165 матерей (14,5%). Достоверной зависимости между данными факторами, частотой возникновения и интенсивностью кариеса получено не было ( $p=0,65$ ). Также не установлена связь между ростом, весом ребенка при рождении (рис. 7) и риском кариеса. Лишь дети с низкой и экстремально низкой массой тела всегда имели кариес, но данный признак был связан со значительной недоношенностью. Этот факт в совокупности с крайне высокой распространенностью кариеса у недоношенных детей, выявленной в нашем исследовании, свидетельствует о необходимости проведения дополнительных исследований в данном направлении с большим числом участников.

Влияние осложнений беременности на риски кариеса зубов закономерно, так как многие из них сопряжены с гипоксией плода и ухудшают условия минерализации эмали временных зубов [5–8].

Значительно менее очевидно влияние на риски кариеса способа родоразрешения. Наше исследование обнаружило статистически достоверное увеличение как распространенности, так и интенсивности кариеса временных зубов у детей, рожденных с помощью кесарева сечения. Среди исследователей, ранее оценивавших возможную корреляцию способа родоразрешения и рисков кариеса, нет согласованности в результатах. Так, в исследованиях К. Voustedt и соавт. (2018) и Т. Sridevi и соавт. (2018) соответствующая корреляционная связь обнаружена [9, 10], но в то же время популяционное исследование Е. Brandquist и соавт. (2017)

с участием более 9000 детей ее не выявило [11]. В исследовании М. Varfod и соавт. (2012) не получено связи между способом родоразрешения и распространенностью кариеса, но у детей, рожденных с помощью кесарева сечения, обнаружена значимо более высокая интенсивность кариеса [12]. Возможно, подобные разногласия связаны с возрастом детей, вошедших в исследование. Наше исследование показало, что статистически достоверная разница как в распространенности, так и в интенсивности кариеса возникает лишь к 6 годам, а в оба исследования, не показавшие данной связи, вошли 3-летние дети. Интересно отметить также, что исследования Е. Brandquist и соавт. (2017) и М. Varfod и соавт. (2012) проведены среди скандинавских детей, у которых распространенность кариеса значительно ниже, чем в российской популяции (6 и 8% против 41% соответственно). Наше исследование, включающее детей и старше 3 лет, свидетельствует в пользу того, что кесарево сечение является фактором риска кариеса временных зубов.

Предпринимались попытки объяснить более интенсивное течение кариозного процесса у детей, рожденных с помощью кесарева сечения, особенностями формирования у них микрофлоры рта, однако однозначных результатов пока не получено [13, 14].

Еще менее согласованы данные исследований, изучающих влияние веса детей при рождении на риски кариеса временных зубов [6–8, 15]. Почти все исследователи сходятся лишь в одном — риск кариеса повышен у детей с экстремально низкой массой тела при рождении (менее 1000 г) [6–8], однако есть данные, что и высокий вес (более 4000 г) также является негативным фактором.

Наше исследование не выявило статистически достоверной зависимости между весом ребенка при рождении и риском кариеса временных зубов. Это связано с малым числом наблюдений, отклонявшихся от физиологической нормы, но при этом все дети с низкой (менее 2500 г) массой тела при рождении имели кариес зубов. Фактор веса очевидно ассоциирован с недоношенностью — надо отметить, что кариес имелся у 10 из 13 детей, родившихся преждевременно, а у 3 из них кариес составлял 10 зубов и более, одна-

ко число наблюдений также было слишком мало для получения статистически достоверной корреляции.

## Заключение

Данные настоящего исследования показали, что осложненное течение беременности и родоразрешение кесаревым сечением являются факторами риска кариеса временных зубов. Относительно слабость корреляционных связей, хотя и отвечающих критерию достоверности ( $p$  от 0,02 до 0,049), свидетельствует о том, что эти факторы, не являясь ведущими в этиологии кариеса, тем не менее

повышают риск его возникновения, а также усугубляют интенсивность кариозного процесса. Недоношенность и низкий вес тела при рождении встречаются значительно реже, чем осложненное течение беременности и родоразрешение кесаревым сечением, но эти дети в нашем исследовании почти всегда имели кариес временных зубов, и невозможность выявить статистически достоверную зависимость связана, по всей вероятности, с малым числом наблюдений. Необходимы дополнительные исследования по изучению данных факторов риска.

**Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.  
The authors declare no conflict of interests.**

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. WHO Expert Consultation on Public Health Intervention against Early Childhood Caries: report of a meeting, Bangkok, Thailand, 26–28 January 2016. Geneva: World Health Organization; 2017 (WHO/NMH/PND/17.1). Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
2. Кисельникова Л.П., Бояркина Е.С., Зуева Т.Е., Мирошкина М.В., Федотов К.И. Динамика поражаемости кариесом временных и постоянных зубов у детей в возрасте 3–13 лет Москвы. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2015;14:3(54):3-7. Kisel'nikova LP, Boyarkina ES, Zueva TE, Miroshkina MV, Fedotov KI. Dinamika porazhaemosti kariesom vremennyh i postoyannyh zubov u detej v vozraste 3–13 let Moskvy. *Stomatologiya detskogo vozrasta i profilaktika*. 2015;14:3(54):3-7. (In Russ.).
3. Короленкова М.В. Молекулярные механизмы одонтогенеза. *Стоматология*. 2016;95:2:79-83. Korolenkova MV. Molecular mechanisms of odontogenesis. *Stomatologiya*. 2016;95(2):79-83. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/stomat201695279-783>
4. Лошакова Л.Ю., Киселев Г.Ф. Клинико-статистический анализ влияния осложнений беременности женщин на поражение кариесом временных зубов их детей. *Российский стоматологический журнал*. 2009;6:35-38. Loshakova LJ, Kiselev GF. Kliniko-statisticheskij analiz vlijaniya oslozhenij beremennosti zhenshhin na porazhenie kariesom vremennyh zubov ih detej. *Rossijskij stomatologicheskij zhurnal*. 2009;6:35-38. (In Russ.).
5. Schüler IM, Haberstroh S, Dawczynski K, Lehmann T, Heinrich-Weltzien R. Dental Caries and Developmental Defects of Enamel in the Primary Dentition of Preterm Infants: Case-Control Observational Study. *Caries Res*. 2018;52(1-2):22-31. <https://doi.org/10.1159/000480124>
6. Nirunsittirat A, Pitiphat W, McKinney CM, DeRouen TA, Chansamak N, Angwaravong O, Patcharanuchat P, Pimpak T. Adverse birth outcomes and childhood caries: a cohort study. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2016;44(3):239-247. <https://doi.org/10.1111/cdoe.12211>
7. Soares FC, Dahllöf G, Hjern A, Julihn A. Adverse birth outcomes and the risk of dental caries at age 3 years. *Int J Paediatr Dent*. 2020. <https://doi.org/10.1111/ipd.12617>
8. Occhi-Alexandre IGP, Cruz PV, Bendo CB, Paiva SM, Pordeus IA, Martins CC. Prevalence of dental caries in preschool children born preterm and/or with low birth weight: A systematic review with meta-analysis of prevalence data. *Int J Paediatr Dent*. 2019. <https://doi.org/10.1111/ipd.12610>
9. Boustedt K, Roswall J, Twetman S, Dahlgren J. Influence of mode of delivery, family and nursing determinants on early childhood caries development: a prospective cohort study. *Acta Odontol Scand*. 2018;76(8):595-599. <https://doi.org/10.1080/00016357.2018.1490965>
10. Sridevi T, Pranoti S, Anand S, Umesh W, Sachin G Factors associated with early childhood caries among 3 to 6 year old children in India: A case control study. *J Neonatal Perinatal Med*. 2018;11(1):45-50. <https://doi.org/10.3233/NPM-181723>
11. Brandquist E, Dahllöf G, Hjern A, Julihn A. Caesarean Section Does Not Increase the Risk of Caries in Swedish Children. *JDR Clin Trans Res*. 2017;2(4):386-396. <https://doi.org/10.1177/2380084417716073>
12. Barfod MN, Christensen LB, Twetman S, Lexner MO. Caries prevalence in Danish pre-school children delivered vaginally and by caesarean section. *Acta Odontol Scand*. 2012;70(3):190-193. <https://doi.org/10.3109/00016357.2011.610816>
13. Ubeja RG, Bhat C. Mode of Delivery and Its Influence on the Acquisition of *Streptococcus mutans* in Infants. *Int J Clin Paediatr Dent*. 2016;9(4):326-329. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1386>
14. Antão C, Teixeira C, Gomes MJ OC28 — Effect of mode of delivery on early oral colonization and childhood dental caries: a systematic review. *Nurs Child Young People*. 2016;28(4):74-75. <https://doi.org/10.7748/ncyp.28.4.74.s59>
15. Hisano K, Tanaka K, Nagata C, Arakawa M, Miyake Y. High birthweight is associated with increased prevalence of dental caries in Japanese children. *Int J Dent Hyg*. 2018;16(3):404-410. <https://doi.org/10.1111/idh.12337>

Поступила 22.03.2020

Received 22.03.2020

Принята 17.04.2020

Accepted 17.04.2020