

## РАННЯ ПЕРЕДАЧА КАРІЕСОГЕННОЇ МІКРОФЛОРИ ВІД МАТЕРІ ДО ДИТИНИ ЯК ЧИННИК РИЗИКУ РОЗВИТКУ КАРІЕСУ ТИМЧАСОВИХ ЗУБІВ

Біденко Н.В.

Національний медичний університет імені О.О.Богомольця

**Резюме.** Представлено результати вивчення колонізації *Str. mutans* порожнини рота дітей віком до 3 років та їх матерів. Виявлено, що висока концентрація даного мікроорганізму в порожнині рота і розвиток раннього карієсу тимчасових зубів у дітей пов'язані з рівнем *Str. mutans* в порожнині рота їх матерів та наявністю умов, здатних прискорити передачу оральної мікрофлори дитині за рахунок «слинних контактів».

**Ключові слова:** діти віком до 3 років, ранній карієс тимчасових зубів, *Str. mutans*, передача оральної мікрофлори.

**Вступ.** У світі переконливо доведеною є мікробна теорія розвитку карієсу зубів, зокрема – раннього карієсу тимчасових зубів. Найбільш карієсогенними мікроорганізмами вважаються стрептококи, в основному *Streptococcus mutans* [1-5], що здатні колонізуватись на поверхні зуба і продукувати кислоту, яка при недостатній її нейтралізації призводить до зниження рН до критичних величин, що може спричинити деструкцію емалі [1,6-7]. Що ж до раннього карієсу тимчасових зубів, то показовим є визначення цього захворювання R.J.Berkowitz [2003]: «Ранній дитячий карієс – це особлива вірулентна форма карієсу зубів, яка характеризується масованим інфекційним навантаженням в асоціації з незвичайною практикою харчування» [2]. Таке визначення стає зрозумілим з огляду на те, що у маленької дитини (переважно у віці від 19 до 31 місяця, на думку інших авторів - від 6 до 24 місяців) відбувається колонізація ротової порожнини *Str. mutans*, що передається від батьків та старших дітей [8,9] – цей період отримав назву «вікно інфікування» [1,10]. Більш рання або дуже масована передача карієсогенної мікрофлори, що може трапитись при високій ураженості на карієс батьків та старших дітей, як правило призводить до раннього руйнування тимчасових зубів у дитини [1,2,4,11]. S.Peker et al. (2009) підтвердили, що передачі *Str. mutans* від матері до дитини сприяють високий рівень у неї цього мікроорганізму і висока інтенсивність карієсу [12]. Проте в Україні практично не проводилися дослідження, присвячені вивченню взаємообумовленості рівнів карієсогенної мікрофлори дітей та їх матерів.

**Метою** дослідження стало вивчення впливу рівня *Str. mutans* в порожнині рота у матерів на розвиток раннього карієсу тимчасових зубів у їх дітей.

**Матеріал і методи дослідження.** Для досягнення поставленої мети було вивчено колонізацію *Str. mutans* порожнини рота дітей віком до 3 років та їх матерів з різних біотопів (ротової рідини, зубних відкладень зі здорового зуба і зубних відкладень з каріозного ураження).

До дослідження було включено 120 дітей та їх матерів; в залежності від інтенсивності карієсу (значення суми каріозних, пломбованих і видалених зубів – кпв) обстежені діти були поділені на групи: до першої увійшли діти без карієсу (кпв=0) – 40 обстежених, до другої – з низькою інтенсивністю карієсу

(кпв=1-2) – 30 обстежених, до третьої – з високими показниками інтенсивності карієсу (кпв>2) – 50 обстежених.

Критеріями виключення із дослідження були:

- системні імунodefіцити
- прийом антибіотиків протягом останнього місяця
- місцеве застосування в порожнині рота антисептичних засобів з певних причин протягом останніх двох місяців.

Забір матеріалу здійснювали натщесерце до чищення зубів. Забір ротової рідини проводили шляхом спльовування у стерильну пробірку (у дорослих обстежених) або за допомогою стерильного одноразового шприца без голки (у маленьких дітей з неспокійною поведінкою). Забір зубних відкладень здійснювався стерильною металевою гладилкою із негайним внесенням матеріалу до пробірки з транспортним живильним середовищем. В лабораторії проводили розтитровку досліджуваного матеріалу в ізотонічному розчині хлориду натрію  $10^{-2}$ ,  $10^{-4}$ ,  $10^{-6}$  і посів на щільні поживні середовища. Культивування мікроорганізмів проводили в аеробних (мікроаерофільних) умовах в термостаті при температурі  $37^{\circ}\text{C}$  протягом 24-48 годин.

Проведення мікробіологічних аналізів та облік результатів здійснювали згідно з наказом №535 МЗ СРСР від 1985 року (Приказ МЗ ССРСР № 535 от 22.04.1985 г. «Об унификации микробиологических (бактериологических) методов исследования, применяемых в клинко-диагностических лабораториях лечебно- профилактических учреждений»). Ідентифікацію *Str. mutans* проводили за його культуральними, морфологічними та ферментативними ознаками. В основу ідентифікації покладені дані класифікації, викладені в 9-му виданні визначника Bergey [13]. Показники обсіменіння порожнини рота *Str. mutans* визначали шляхом оцінки кількості колоній в 1 мл середовища (КУО/мл). Кількість мікробних клітин розраховувалась після підрахунку колоній та перерахування даних в десятинні логарифми (lg КУО/мл).

**Результати дослідження та їх обговорення.** *Str. mutans* висівався з ротової рідини 75 % дітей без карієсу і у 100 % обстежених з карієсом зубів (табл. 1,2). Даний мікроорганізм був присутній у зубних відкладеннях 60 % здорових дітей і у всіх дітей з раннім карієсом. Рівень *Str. mutans* ротової рідини у дітей без карієсу становив  $(3,41 \pm 0,26)$  lg КУО/мл, з карієсом –  $(5,40 \pm 0,12)$  lg КУО/мл ( $p < 0,01$ ), причому даний показник був дещо меншим при низьких (до 2) значеннях інтенсивності карієсу зубів ( $(4,93 \pm 0,17)$  lg КУО/мл), ніж при високих ( $(5,73 \pm 0,16)$  lg КУО/мл) ( $p < 0,05$ ). Рівень *Str. mutans* у відкладеннях із зубів здорових дітей становив  $(3,64 \pm 0,26)$  lg КУО/мл, зі здорових зубів дітей, що мають карієс –  $(3,30 \pm 0,15)$  lg КУО/мл ( $p > 0,05$ ). Найвищим даний показник був у зубній бляшці із ураженої карієсом поверхні зуба: він становив  $(5,97 \pm 0,10)$  lg КУО/мл, достовірно відрізняючись як від рівня *Str. mutans* у зубних відкладеннях здорових дітей ( $p < 0,01$ ), так і від його рівня в бляшці зі здорового зуба дітей з карієсом ( $p < 0,01$ ).

Таблиця 1

**Частота виявлення і концентрація *Str. mutans* у різних біотопах ротової порожнини у дітей віком до 3 років в залежності від наявності карієсу зубів**

Групи дітей	Частота виявлення (%)			Концентрація (lgКУО/мл)		
	У ротовій рідині	У зубних відкладеннях		У ротовій рідині	У зубних відкладеннях	
		Зі здорового зуба	З каріозної поверхні		Зі здорового зуба	З каріозної поверхні
Здорові (n=40)	75,00	60,00	-	3,41±0,26	3,64±0,26	-
З карієсом (n=80)	100**	100**	100	5,40±0,12**	3,30±0,14	5,97±0,10
Всі (n=120)	91,67	86,67	100	4,49±0,17	2,98±0,15	-

Примітки: достовірність розбіжностей між показниками у дітей з карієсом та без нього:

\* - p<0,05; \*\* - p<0,01

Таблиця 2

**Частота виявлення і концентрація *Str. mutans* у різних біотопах ротової порожнини у дітей віком до 3 років в залежності від інтенсивності карієсу зубів**

Інтенсивність карієсу зубів (кпв)	Частота виявлення (%)			Концентрація (lgКУО/мл)		
	У ротовій рідині	У зубних відкладеннях		У ротовій рідині	У зубних відкладеннях	
		Зі здорового зуба	З каріозної поверхні		Зі здорового зуба	З каріозної поверхні
кпв=1-2 (n=30)	100	100	100	4,93±0,17	2,67±0,17	5,75±0,18
кпв>2 (n=50)	100	100	100	5,73±0,16**	3,65±0,24**	6,23±0,10
Всі (n=80)	100	100	100	5,40±0,12	3,30±0,14	5,97±0,10

Примітки: достовірність розбіжностей між показниками у дітей з різною інтенсивністю карієсу зубів:

\* - p<0,05; \*\* - p<0,01

Отже, високий рівень *Str. mutans* в ротовій рідині асоціюється з розвитком каріозних уражень в зубах, причому початкове порушення цілісності емалі сприяє активній подальшій колонізації даним мікроорганізмом поверхні хворого зуба. Проте зуби, на яких з певних причин колонізація стримується, лишаються здоровими. Це вказує на можливість запобігти розвитку карієсу в зубах у дітей з таким чинником ризику, як високий титр карієсогенних мікроорганізмів в ротовій рідині.

Оскільки заселення ротової порожнини маленької дитини мікроорганізмами, зокрема *Str. mutans*, відбувається за рахунок їх передачі від дорослих, насамперед від матері, з якою у дитини перших років життя найтісніший фізичний контакт, доцільним вважалось визначити рівень та частоту виявлення даного мікроорганізму у матерів обстежених дітей.

У всіх матерів обстежених дітей було виявлено карієс зубів – як лікований (пломбовані каріозні порожнини), так і нелікований. *Str. mutans* було виявлено у всіх обстежених матерів з карієсом, причому рівень даного мікроорганізму був досить високим як у ротовій рідині, так і у зубних відкладеннях і практично не відрізнявся у обстежених матерів дітей з карієсом та матерів здорових дітей (табл. 3,4). Різниця мала місце лише в групах дітей з різною інтенсивністю карієсу зубів: у матерів дітей з високою (кпв>2) інтенсивністю карієсу зубів концентрація *Str. mutans* в ротовій рідині і зубних відкладеннях була вищою, ніж у матерів дітей з низькою інтенсивністю карієсу (p<0,05).

Таблиця 3

**Частота виявлення і концентрація *Str. mutans* у різних біотопах ротової порожнини у матерів дітей віком до 3 років в залежності від наявності у їх дітей карієсу зубів**

Групи дітей, батьки яких обстежено	Частота виявлення (%)		Концентрація (lgКУО/мл)	
	У ротовій рідині	У зубних відкладеннях	У ротовій рідині	У зубних відкладеннях
Здорові (n=40)	100	100	5,94±0,15	5,60±0,22
З карієсом (n=80)	100	100	5,88±0,11	5,40±0,16
Всі	100	100	5,90±0,13	5,46±0,18

Таблиця 4

**Частота виявлення і концентрація *Str. mutans* у різних біотопах ротової порожнини у матерів дітей віком до 3 років в залежності від інтенсивності карієсу зубів у їх дітей**

Інтен-сивність карієсу зубів (кпв)	Частота виявлення (%)		Концентрація (lgКУО/мл)	
	У ротовій рідині	У зубних відкладеннях	У ротовій рідині	У зубних відкладеннях
кпв=1-2 (n=30)	100	100	5,34±0,17	5,02±0,16
кпв>2 (n=50)	100	100	5,96±0,14*	5,63±0,19*
Всі діти з карієсом (n=80)	100	100	5,88±0,11	5,40±0,16

Примітка: \* - достовірність розбіжностей між показниками у матерів дітей з різною інтенсивністю карієсу зубів  $p < 0,05$ .

Таким чином, неможливо прямо пов'язати високий рівень *Str. mutans* у різних біотопах ротової порожнини у дітей з карієсом лише рівнем даного мікроорганізму в порожнині рота у їх матерів. Проте існують певні чинники, які можуть прискорювати передачу мікрофлори від матері до дитини (вертикальну передачу), наприклад: облизування соски, пустушки або ложки дитини матір'ю, спання дитини разом з дорослими тощо. Крім того, при наявності каріозних зубів у братів або сестер можлива так звана горизонтальна передача мікроорганізмів. Нами було проаналізовано наявність таких чинників в родинях дітей з карієсом та без нього

Було виявлено, що титр *Str. mutans* корелював з частотою порушень індивідуальної гігієни дитини матір'ю: так, якщо серед дітей з низьким (до  $10^2$  КУО/мл) титром *Str. mutans* в ротовій рідині такі порушення було виявлено у третини (30,77 %) обстежених, то їх частота у дітей з титром даного мікроорганізму  $10^6$  КУО/мл була вищою майже вдвічі (59,09 %) (табл. 5). Понад дві третини дітей з титрами *Str. mutans*  $10^4$  КУО/мл і  $10^6$  КУО/мл (відповідно 68,00 % і 77,27 %) у ранньому віці (мінімум до 12 місяців) спали разом з батьками порівняно з 30,77 % дітей з титром даного мікроорганізму до  $10^2$  КУО/мл. Ймовірність горизонтальної передачі оральної мікрофлори від братів і сестер виявилась незначимою, проте це може бути пов'язаним з тим, що не всі діти мали братів і сестер.

**Частота виявлення чинників ризику раннього формування карієсогенної мікрофлори у дітей раннього віку з різними титрами *Str. mutans* в ротовій рідині**

Титр <i>Str. mutans</i> в ротовій рідині (КУО/мл)	Наявність систематичних порушень індивідуальної гігієни дитини, %	Спання дитини разом з дорослими протягом перших років життя, %	Наявність карієсу зубів у братів та сестер, що проживають разом із дитиною, %
До 10 <sup>2</sup> (26)	30,77 (8)	30,77 (8)	30,77 (8)
10 <sup>4</sup> (50)	40 (20)	68 (34)	28 (14)
10 <sup>6</sup> (44)	59,09 (26)	77,27 (34)	9,09 (4)
Всі (120)	45,00 (54)	63,33 (76)	21,67 (26)

Таким чином, підвищення ймовірності і частоти так званих «слинних контактів» дитини і дорослого (матері) за рахунок систематичних порушень індивідуальної гігієни матері і дитини, а також високої інтенсивності карієсу (а, отже, і високого рівня карієсогенної мікрофлори) у матері створює сприятливі умови для активної колонізації порожнини рота маленької дитини *Str. mutans*. Водночас високі рівні даного мікроорганізму в різних біотопах ротової порожнини маленької дитини асоціюються з розвитком і прогресуванням раннього карієсу тимчасових зубів. Висока концентрація *Str. mutans* в ротовій рідині матері також супроводжується більш високою інтенсивністю раннього карієсу у її дитини.

**Висновки:**

Виникнення і прогресування раннього карієсу тимчасових зубів у дітей значною мірою пов'язані зі станом зубів їх матерів та наявністю умов, здатних прискорити передачу оральної мікрофлори дитині за рахунок «слинних контактів». Тому профілактика даного захворювання у маленької дитини повинна включати до себе лікування та профілактику карієсу зубів у дорослих, що близько контактують з нею, а також проведення санітарно-просвітницької роботи серед батьків стосовно попередження ранньої передачі карієсогенної мікрофлори дитині.

**Література:**

1. Мак-Дональд Р.Е. Стоматология детей и подростков / Под ред. Р.Е.Мак-Дональда, Д.Р.Эйвери; пер. с англ. под ред. Т.Ф.Виноградовой. – М.: Медицинское информационное агенство, 2003. – 766 с.
2. Berkowitz R.J. Cause, treatment and prevention of early childhood caries: a microbiologic perspective / R.J. Berkowitz // J. Can. Dent. Assoc. – 2003. – Vol. 69. – P. 304-307.
3. Vargas C.M. Disparities in early childhood caries / C.M.Vargas, C.R.Ronzio // BMC Oral Health. – 2006. – Vol. 6 (Suppl.1). – S. 3-12.
4. Seow K.W. Biological mechanisms of early childhood caries / K.W.Seow // Community Dent. Oral Epidemiol. – 1998. – Vol.26, 1 Suppl. – P.8-27.
5. Case-Control Study of Early Childhood Caries in Australia / W.K.Seow, H.Clifford, D.Battistutta et al. // Caries Res. – 2009. – Vol.43, №1. – P. 25–35.
6. Боровский Е.В. Биология полости рта / Е.В.Боровский, В.К.Леонтьев - М: Медицинская книга, Н.Новгород: Изд-во НГМА, 2001. — 304 с.

7. Roberson T.H. Studervant's art and science of operative dentistry / T.H.Roberson, H.O.Heymann, E.J.Swift. – Mosby, 2002. – 948 p.
8. Beaulieu E. Ранній дитячий карієс: що можна зробити, щоб зберегти зуби на довгий час? / E.Beaulieu, L.A.Dufour // Медицина світу. – 2001. – Т. X, №2. – С. 57-62.
9. Mattos-Graner R.O. Genotypic diversity of mutans streptococci in Brazilian nursery children suggests horizontal transmission / R.O.Mattos-Graner, Y.Li // J. Clin. Microbiol. – 2001. – Vol. 39, № 6. – P 2313-2316.
10. Caufield P.W. Dental caries. An infectious and transmissible disease / P.W.Caufield, A.L.Griffen // Pediatr. Clin. North Am. – 2000. – Vol. 47. – P. 1001-1019.
11. Factors Associated with Dental Caries Experience in 1-Year-Old Children / J.J.Warren, K.Weber-Gasparoni, T.A.Marshall et al. // J. Public Health Dent. – 2008. – Vol. 68, № 2. – P.70–75.
12. Peker S. Mother–child transmission of Streptococcus mutans in a group of Turkish children / S.Peker, B.Kargul, I.Tanboga // International journal of paediatric dentistry. – 2009. - Abstracts of the 22nd Congress of the International Association of Paediatric Dentistry Munich, Germany 17–20 June 2009. – P. 2.
13. Определитель бактерий Берджи / Д.Хоулт, Н.Криг, П.Снит и др. – М.: Мир, 1997. – 1399 с.

**РАННЯЯ ПЕРЕДАЧА КАРИЕСОГЕННОЙ МИКРОФЛОРЫ ОТ МАТЕРИ К РЕБЕНКУ КАК ФАКТОР РИСКА РАЗВИТИЯ КАРИЕСА ВРЕМЕННЫХ ЗУБОВ**  
**Биденко Н.В.**

**Резюме.** *Представлены результаты изучения колонизации Str. mutans полости рта детей в возрасте до 3 лет и их матерей. Выявлено, что высокая концентрация данного микроорганизма в полости рта и развитие раннего кариеса временных зубов у детей связаны с уровнем Str. mutans в полости рта их матерей и наличием условий, способных ускорить передачу оральной микрофлоры ребенку за счет «слюнных контактов».*

**Ключевые слова:** *дети в возрасте до 3 лет, ранний кариес временных зубов, Str. mutans, передача оральной микрофлоры.*

**EARLY TRANSMISSION OF CARIOGENIC MICROFLORA FROM MOTHER TO CHILD AS A RISK FACTOR OF EARLY CHILDHOOD CARIES DEVELOPMENT**  
**Bidenko N.V.**

**Summary.** *The results of research of Str. mutans colonization of oral cavity at children up to 3 years old and their mothers are presented. High concentration of this microorganism in oral cavity and development of early childhood caries at children were connected with Str. mutans level in oral cavity of their mothers and conditions which were capable of expedite oral microflora transmission to child owing to “saliva contacts”.*

**Ключевые слова:** *children up to 3 years, early childhood caries, Str. mutans, oral microflora transmission.*