3. Гусев, Е. И. Нейропротективная терапия ишемического инсульта. II. Вторичная нейропротекция / Е. И. Гусев, В. И. Скворцова // Журнал неврологии и психиатрии. – 2010. – 94 с.
4. Зенков, Л. Р. Клиническая электроэнцефалография (с элементами эпилептологии) : руководство для врачей / Л. Р. Зенков. – 4-е изд. – М. : МЕДпресс-информ, 2011. – 368 с.
5. Кошелева, М. А. Возможности применения методов рефлексотерапии в комплексном лечении острых нарушений мозгового кровообращения по ишемическому типу в остром периоде / М. А. Кошелева. – М., 2004. – С. 16–17.
6. Медведев, В. В. Клиническая лабораторная диагностика : справочник для врачей / В. В. Медведев, Ю. З. Волчек. – СПб. : Гиппократ, 2006. – 227 с.
7. Одинак, М. М. Сосудистые заболевания головного мозга / М. М. Одинак [и др.]. – СПб. : Гиппократ, 2007. – С. 60–76.
8. Скворцова, В. И. Ишемический инсульт / В. И. Скворцова, М. А. Евзельман. – Орел, 2006. – 296 с.
9. Соколов, Е. Н. Геометрическая модель структуры знания / Е. Н. Соколов, А. Ю. Терехина, С. Б. Ребрик // Вопросы психологии. – 1986. – № 6. – С. 130.
10. Трошин, В. Д. Острые нарушения мозгового кровообращения / В. Д. Трошин. – Нижний Новгород : Изд-во НГМА, 2008. – С. 24–37.
11. Тул, Дж. Ф. Сосудистые заболевания головного мозга : руководство для врачей / Дж. Ф. Тул ; пер. с англ. под ред. акад. РАМН Е. Н. Гусева, проф. А. Б. Гехт. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 608 с.
12. Byrnes, M. L. Physiological studies of the corticomotor projection to the hand after subcortical stroke / M. L. Byrnes [et al.] // Clin. Neurophys. – 2010. – Vol. 110. – P. 487–498.

References

1. Vereshchagin N. V., Piradov M. A., Suslina Z. A. Insult: printsipy diagnostiki, lecheniya i profilaktiki. M.; 2008. 208 p.
2. Gratsiansky N. A. Vozdeystviya na uroven kholesterina lipoproteinov vysokoy plotnosti. 2009. 245 p.
3. Gusev Ye. I., Skvortsova V. I. Zhurnal nevrologii i psikiatrii. – Journal of Neurology and Psychiatry. 2010. 94 p.
4. Zenkov L. R. Klinicheskaya elektroentsefalografiya (s elementami epileptologii). Rukovodstvo dlya vrachev. M. : «MEDpress-inform»; 2011. 368 p.
5. Kosheleva M. A. Vozmozhnosti primeneniya metodov re-fleksoterapii v kompleksnom lechenii ostrykh narusheniy mozgovogo krovoobrashcheniya po ishemicheskomu tipu v ostrom periode. M.; 2004. P. 16–17.
6. Medvedev V. V., Volchek Yu. Z. Klinicheskaya laboratornaya diagnostika: Spravochnik dlya vrachev. SPb: «Gippokrat»; 2006. 227 p.
7. Odnak M. M. Sosudistye zabolevaniya golovnogogo mozga. SPb.: «Gippokrat»; 2007. P. 60–76.
8. Skvortsova V. I., Yevzelman M. A. Ishemichesky insult. Orel; 2006. 296 p.
9. Sokolov, Ye. N., Terekhina A. Yu., Rebrik S. B. Voprosy psikhologii. – Questions of psychology. 1986;6:130.
10. Troshin V. D. Ostrie narusheniya mozgovogo krovoobrashcheniya. Nizhny Novgorod: «Izd-vo NGMA»; 2008. P. 24–37.
11. Tul Dzh. F. Sosudistye zabolevaniya golovnogogo mozga. Perevod s angl. Pod red. Akad. Rammn Ye.N. Guseva, prof. A. B. Gekht. Rukovodstvo dlya vrachev. M: «GEO-TAR-Media»; 2007. 608 p.
12. Byrnes M. L. Clin. Neurophys. 2010;110:487–498.

Сведения об авторах:

Бутова Ольга Алексеевна, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой анатомии и физиологии института живых систем Северо-Кавказского федерального университета, г. Ставрополь; тел.: 353465; 359134; 89283034367; e-mail: olga_butova@mail.ru

Ермакова Анна Сергеевна, аспирант института живых систем Северо-Кавказского федерального университета; тел.: 89614753822; e-mail: gerberanet@rambler.ru

© Коллектив авторов, 2015

УДК 616.314.-089.23-053.5-039(078)

DOI – <http://dx.doi.org/10.14300/mnnc.2015.10055>

ISSN – 2073-8137

ПОЛУКОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА КАРИЕСОГЕННОЙ МИКРОФЛОРЫ У ДЕТЕЙ С ЗУБОЧЕЛЮСТНЫМИ АНОМАЛИЯМИ ПРИ РАЗЛИЧНОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ

Д. А. ДОМЕНЮК, Э. Г. ВЕДЕШИНА, И. А. БАЗИКОВ, В. А. ЗЕЛЕНСКИЙ, К. Г. КАРАКОВ, К. С. ГАНДЫЛЯН, М. П. ПОРФИРИАДИС, Э. Э. ХАЧАТУРЯН

Ставропольский государственный медицинский университет, Россия

SEMIQUANTITATIVE EVALUATION OF CARIES MICROFLORA IN PATIENTS WITH DENTAL AND ALVEOLAR ABNORMALITIES AND DIFFERENT SEVERITY OF MORPHOFUNCTIONAL DISTURBANCES

DOMENYUK D. A., VEDESHINA E. G., BAZIKOV I. A., ZELENSKY V. A., KARAKOV K. G., GANDYLYAN K. S., PORFIRIADIS M. P., KHACHATURYAN E. E.

Stavropol State Medical University, Russia

С помощью микробиологических, лабораторно-диагностических методов у детей в возрасте от 12 до 15 лет с зубочелюстными аномалиями проведена полуколичественная оценка содержания кариесогенных бактерий *Streptococcus mutans* в смешанной слюне и зубном налёте. В смешанной слюне установлены управляемые биологические критерии риска развития и прироста интенсивности кариеса:

концентрация *Streptococcus mutans* 1×10^6 КОЕ/мл. Доказана целесообразность комплексного подхода при оценке кариесогенной ситуации, учитывающая в равной степени клинические показатели органов и тканей полости рта, физико-химические параметры ротовой жидкости, эмали зубов и зубного налёта.

Ключевые слова: зубочелюстные аномалии, кариесогенная микрофлора, дети

The content of caries bacteria – *Streptococcus mutans* – in mixed saliva and dental plaque was evaluated through semiquantitative microbiological investigation in children aged 12–15 years with dental and alveolar anomalies. Controlled biological criteria for the risk of development and growth of the intensity of caries: *Streptococcus mutans* concentration of 1×10^6 CFU/ml were detected. Proved the feasibility of an integrated approach in the assessment of cariogenic situation, taking into account equally clinical performance of organs and tissues of the oral cavity, the physico-chemical parameters of oral liquid, tooth enamel and dental plaque. The expediency of integrated approach when evaluating cariogenic situation taking into account equally the clinical parameters of organs and tissues of the oral cavity and also physical and chemical parameters of the oral fluid, the enamel of the teeth and dental plaque.

Key words: dental and alveolar anomalies, caries microflora, child population

Несмотря на большой интерес к прогнозированию развития кариеса зубов при зубочелюстных аномалиях (ЗЧА) у детского населения, данный вопрос остается недостаточно исследованным [1, 2, 3]. Предлагаемые методы клинического прогнозирования кариеса, основанные на анкетировании и определении скорости реминерализации эмали на временных зубах, а также на постоянных зубах с неоконченной минерализацией эмали, дискуссионны. Использование лабораторных методов исследования микробного состава дентального налета и смешанной слюны ограничено следующими положениями: неточность определения вследствие низкой чувствительности и большой погрешности измерений; риск аллергических реакций местного и общего характера при использовании индикаторного раствора в полости рта ребёнка; сложность дезинфекции и стерилизации аппаратуры; отсутствие учёта кариесогенности микрофлоры; затруднительность использования в практическом здравоохранении [4, 7].

Целью нашего исследования явилось проведение количественной оценки кариесогенной микрофлоры у детей с зубочелюстными аномалиями при различной интенсивности морфофункциональных нарушений.

Материал и методы. Материалом для микробиологических, лабораторно-диагностических исследований служили результаты обследования 148 пациентов в возрасте от 12 до 15 лет, обратившихся на кафедру стоматологии общей практики и детской стоматологии без кариозных поражений, а также имеющих компенсированную, субкомпенсированную формы кариеса, из которых были сформированы контрольная и три группы наблюдений. Контрольную группу составили 36 пациентов без ЗЧА, находящихся на диспансерном наблюдении. В 1-ю группу включено 39 пациентов с ЗЧА I класса по Энгля; 2-ю группу составили 38 пациентов с ЗЧА II класса (1 и 2 подкласс по Энгля); в 3-ю группу включено 35 пациентов с ЗЧА III класса по Энгля – Катцу. Диагноз был поставлен на основании классификации Энгля, дополненной классификацией Д. А. Калвеллиса [5]

и классификацией аномалий зубов и челюстей кафедры ортодонтии и детского протезирования МГМСУ им. А. И. Евдокимова [6]. Все пациенты с ЗЧА проходили клиническое обследование, включающее сбор анамнеза и осмотр.

Исследовалось содержание кариесогенной микрофлоры в слюне и зубном налёте. Для определения содержания *Streptococcus mutans* в смешанной слюне смоченный в стимулированной смешанной слюне (ССС) шпатель вводили в готовую для посева питательную среду «Dentocult-SM», куда предварительно помещали таблетку антибиотика типа Bacitracin, задерживающего рост всех бактерий кроме *Str. mutans*, или таблетку, содержащую NHCO_3 . Инкубируя флакон со шпателем в течение 48 часов при $T=+37^\circ\text{C}$, были выращены колонии *Str. mutans*. Оценка плотности бактериальных колоний проводилась с помощью представленного шаблона (model chart). Результаты количественного исследования микрофлоры рассчитывались в колониеобразующих единицах – КОЕ/мл (CFU) и lg CFU. Были выделены 4 степени зараженности: класс 0 соответствует плотности колонии от 0 до 10^3 , класс I – от 10^3 до 10^4 , класс II – от 10^4 до 10^5 , класс III – от 10^5 до 10^6 КОЕ/мл (CFU). Если в 1 мл исследуемого образца присутствовало $\geq 10^5$ КОЕ/мл *Str. mutans*, это свидетельствовало о высоком риске развития кариеса. Определение содержания *Streptococcus mutans* в зубном налёте проводили по следующей методике: аккуратно снятый мягкой щёткой с поверхности зуба зубной налёт (ЗН), не царапая поверхности, был нанесён на голубой агар. Дальнейшие процедуры соответствовали протоколу выявления *Str. mutans* в СССР.

Результаты и обсуждение. При полуколичественном определении содержания кариесогенных бактерий *Str. mutans* у пациентов контрольной группы установлено, что у 63,9 % (23 чел.) в пробах СССР и у 25,0 % (9 чел.) в пробах ЗН концентрация превышает диагностический показатель 10^5 КОЕ/мл; у 27,8 % (10 чел.) в пробах СССР и у 33,3 % (12 чел.) в пробах ЗН уровень *Str. mutans* соответствует 10^5 КОЕ/мл; у 8,3 % (3 чел.) в пробах СССР и у 41,7 % (15 чел.) в пробах ЗН концентрация составляет менее 10^5 КОЕ/мл (рис. А).

А. Контрольная группа

Б. Первая группа

В. Вторая группа

Г. Третья группа

Рис. Содержание *Streptococcus mutans* в слюне и зубном налёте пациентов

Полуколичественная оценка содержания карисогенных бактерий у пациентов первой группы определила, что у 69,2 % (27 чел.) в образцах ССС и у 28,2 % (11 чел.) в пробах ЗН уровень *Str. mutans* превосходит диагностический показатель 10^5 КОЕ/мл; у 23,1 % (9 чел.) в пробах ССС и у 28,2 % (11 чел.) в пробах ЗН концентрация

соответствует 10^5 КОЕ/мл; у 7,7 % (3 чел.) в пробах ССС и у 43,6 % (17 чел.) в пробах ЗН уровень составляет менее 10^5 КОЕ/мл (рис. Б).

Во второй группе пациентов выявлено, что у 73,7 % (28 чел.) в пробах ССС и у 31,6 % (12 чел.) в пробах ЗН концентрация *Str. mutans* превышает диагностический показатель 10^5 КОЕ/мл;

у 15,8 % (6 чел.) в образцах ССС и у 21,1 % (8 чел.) в пробах ЗН уровень соответствует 10^5 КОЕ/мл; у 10,5 % (4 чел.) в пробах ССС и у 47,3 % (18 чел.) в пробах ЗН концентрация составляет менее 10^5 КОЕ/мл (рис. В).

В третьей группе полуколичественная оценка содержания *Str. mutans* определила, что у 85,7 % пациентов (30 чел.) в образцах ССС и у 42,9 % (15 чел.) в пробах ЗН уровень бактерий превосходит диагностический показатель 10^5 КОЕ/мл; у 5,7 % (2 чел.) в пробах ССС концентрация соответствует 10^5 КОЕ/мл, а пациенты, у которых в пробах ЗН уровень *Str. mutans* соответствует 10^5 КОЕ/мл, отсутствуют; у 8,6 % (3 чел.) в пробах ССС и у 57,1 % (20 чел.) в пробах ЗН содержание *Str. mutans* составляет менее 10^5 КОЕ/мл (рис. Г).

Несмотря на незначительные статистически достоверные различия между средними значениями десятичных логарифмов микробного числа *Streptococcus mutans* в ССС и ЗН у пациентов исследуемых групп, отмечается отчетливая тенденция к повышению этих показателей, а также к возрастанию пропорции пациентов с более высокой концентрацией микробов при увеличении степени тяжести течения и выраженности морфофункциональных зубочелюстных нарушений (табл.).

Литература

1. Базиков, И. А. Результаты гистологического исследования патологии пародонта при применении культивированных аллогенных фибробластов в эксперименте / И. А. Базиков, В. С. Боташева, Ф. С. Мухарамов и др. // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2014. – Т. 9, № 4. – С. 336–339.
2. Доменюк, Д. А. Оптимизация диагностики кариеса зубов у пациентов с зубочелюстными аномалиями на основе выявления прогностических факторов (Часть I) / Д. А. Доменюк, Б. Н. Давыдов, А. Г. Карслиева // Институт стоматологии. – 2014. – № 3 (64). – С. 37–40.
3. Доменюк, Д. А. Оптимизация диагностики кариеса зубов у пациентов с зубочелюстными аномалиями на основе выявления прогностических факторов (Часть II) /

References

1. Bazikov I. A., Botasheva V. S., Muharamov F. S., Chekrygina E. V., Lukinova V. V., Ghoukassian A. L., Domenyuk D. A. *Meditsinsky vestnik Severnogo Kavkaza*. – *Medical Bulletin of the North Caucasus*. 2014;9 (4):336-339.
2. Domenyuk D. A., Davidov B. N., Karslieva A. G. *Institut stomatologii*. – *Institute of Dentistry*. 2014;64 (3):37-40.
3. Domenyuk D. A., Davidov B. N., Karslieva A. G. *Institut stomatologii*. – *Institute of Dentistry*. 2014;65 (4):33-38.

Сведения об авторах:

Доменюк Дмитрий Анатольевич, доктор медицинских наук, ассистент кафедры стоматологии общей практики и детской стоматологии Ставропольского государственного медицинского университета; тел.: +79188701205; e-mail: boom87@mail.ru

Ведешина Эрнеста Григорьевна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры стоматологии Пятигорского филиала ВолгГМУ; тел.: +79184675311

Базиков Игорь Александрович, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой микробиологии Ставропольского государственного медицинского университета; тел.: 8(8652)352967; 8(928)0144770; e-mail: bazikov@list.ru

Зеленский Владимир Александрович, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой стоматологии общей практики и детской стоматологии Ставропольского государственного медицинского университета; тел.: 89624460793; e-mail: zelenskiiva@yandex.ru

Караков Карен Григорьевич, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой терапевтической стоматологии Ставропольского государственного медицинского университета; тел.: 89624466000; e-mail: terstomsgma@yandex.ru

Таблица

Концентрация *Streptococcus mutans* в биотопах ротовой полости ($\log_{10}$ КОЕ/мл)

Группа наблюдений	Биотопы ротовой полости	
	Стимулированная смешанная слюна	Зубной налёт
Контрольная	5,23±0,38	4,74±0,35
1-я	5,34±0,40	4,78±0,34
2-я	5,51±0,43	4,93±0,38
3-я	5,88±0,47	5,20±0,41

Заключение. Таким образом, высокая чувствительность, специфичность, оперативность и относительная простота лабораторных экспресс-методов сделали их успешными в решении таких задач микробиологической диагностики, как прямое обнаружение и идентификация кариесогенной микрофлоры. Результаты донозологических лабораторных исследований свидетельствуют о перспективности применения и повышении значимости диагностических экспресс-тестов в клинической практике врача-стоматолога в рамках расширения новых, неинвазивных, доступных и безопасных экспресс-методов, направленных на индивидуализацию профилактических программ детскому населению.

Д. А. Доменюк, Б. Н. Давыдов, А. Г. Карслиева // Институт стоматологии. – 2014. – № 4 (65). – С. 33–38.

4. Курыкина, Н. В. Терапевтическая стоматология детского возраста / Н. В. Курыкина. – М.: Медицинская книга; Н. Новгород: Изд-во НГМА, 2001. – С. 244–260.
5. Персин, Л. С. Стоматология детского возраста / Л. С. Персин, В. М. Елизарова, С. В. Дьякова. – М.: Медицина, 2006. – 640 с.
6. Попруженко, Т. В. Современная концепция профилактики и лечения кариеса временных зубов / Т. В. Попруженко, Т. Н. Терехова, Н. В. Шаковец // Современная стоматология. – 2011. – № 1. – С. 51–61.
7. Терапевтическая стоматология детского возраста / под ред. Л. А. Хоменко. – М.: ООО «Книга плюс», 2007. – 815 с.

4. Kuryakina N. V. Preventive dentistry childhood. M.: «Medical book», Nizhny Novgorod: «Publishing NGMA»; 2001. P. 244-260.
5. Piersyn L. S., Elizarova V. M., Dyakova S. V. *Pediatric Dentistry*. M.: «Medicine»; 2006. 640 p.
6. Popruzhenko T. V., Terekhov T. N., Shakovets N. V. *Sovremennaya stomatologiya*. – *Modern dentistry*. 2011;1:51-61.
7. Preventive dentistry childhood / Ed. L. A. Khomenko. M.: ООО «book plus»; 2007. 815 p.