https://doi.org/10.17116/stomat201897234-36

Обоснование методов профилактики кариеса у лиц молодого возраста на основе показателей кариесрезистентности

Е.М. РАЗМАХНИНА, д.м.н. Е.А. КИСЕЛЕВА*

Кемеровский государственный медицинский университет Минздрава России, Кемерово, Россия, 650029

Обследованы 67 человек 18—20 лет, имеющих низкую (*n*=32) и высокую (*n*=35) активность кариеса. В качестве клинических и лабораторных объективных тестов динамического наблюдения выбраны: ТЭР-тест; КОСРЭ-тест; содержание кальция и неорганического фосфора в ротовой жидкости. В группы сравнения вошли пациенты, которые не получали комплекс профилактических противокариозных мероприятий, включающий экзогенную профилактику кариеса, что сделало возможным сравнение результатов и вычисление эффекта экзогенной профилактики кариеса. Пациенты подгруппы с высокой активностью кариеса дополнительно однократно получали процедуру экзогенной профилактики препаратом Clinpro White Varnish (3M ESPE). Отмечены различия между подгруппами по показателям ТЭР-теста, КОСРЭ-теста через 3 и 6 мес после проведения программы профилактики.

Ключевые слова: *активность кариеса, кальций и фосфор в ротовой жидкости, комплекс противокариозных мероприятий, Clinpro White Varnish (3M ESPE).*

Rationale for caries prevention in young adults based on caries resistance rates

E.M. RAZMAKHNINA, E.A. KISELEVA

Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia, 650029

The aim of the study was to evaluate the effectiveness of caries prevention in young adults with different caries resistance rates. Sixty-seven patients aged 18—20 with low (*n*=32) and high (*n*=35) dmft were enrolled in the study. Caries prevention efficacy was assessed by laboratory tests: enamel resistance test (ERT), clinical enamel remineralization speed test (CERST), estimation of calcium and inorganic phosphorus in oral fluid. Patients with high caries activity in addition to conventional prevention program received prophylaxis procedure with Clinpro White Varnish (3M ESPE). ERT and CERST were significantly higher in high dmft (>13) subgroup. Statistically significant difference in ERT and CERST was observed between subgroups at 3 and 6 months evaluation after prevention program.

Keywords: *caries activity, calcium and phosphorus in the oral fluid, prevention, Clinpro White Varnish.*

Высокая распространенность и интенсивность кариеса зубов остается актуальной проблемой стоматологии [1, 2]. Существует множество работ по профилактике кариеса. Несмотря на то что накоплен большой положительный опыт внедрения превентивных мероприятий, уровень стоматологической заболеваемости, по данным ВОЗ, не снижается. Актуальность разработки методов профилактики связана также с уменьшением объема лечебных мероприятий и как следствие материальных затрат, так как стоимость профилактики в 20 раз ниже стоимости лечения [3, 4]. Составление программы индивидуальной профилактики кариеса зубов на основе анализа клинико-лабораторных показателей кариесрезистентности может способствовать снижению интенсивности и распространенности данной патологии [5—7].

Из средств профилактики кариеса однозначно признаны наиболее эффективными следующие: фторирование питьевой воды и пищевых продуктов; рациональное питание; герметизация фиссур; применение методик экзогенной профилактики; различные средства и способы гигиенического ухода за полостью рта (ПР) и др. [8—10]. Однако по разным причинам эти средства либо не используются, либо оказываются недостаточно эффективными. В связи с этим актуальны изучение эффективности использования экзогенных методик профилактики по клинико-лабораторным показателям кариесрезистентности и исходя из этих данных обоснование подхода к лечению и диспансеризации.

Цель исследования — совершенствование методов профилактики кариеса у пациентов 18—20 лет в зависимости от показателей кариесрезистентности.

Материал и методы

В исследование для оценки эффективности экзогенной профилактики кариеса как составляющей комплексной профилактики были включены 67 человек в возрасте 18—20 лет, из них низкая активность кариеса (КПУ 1—3) была у 32, высокая (КПУ ⩾13) — у 35. Распределение пациентов по группам активности кариозного процесса проводилось по методике Т.Н. Тереховой, Т.В. Попруженко (2004).

В качестве клинических и лабораторных объективных тестов динамического наблюдения выбраны: ТЭР-тест (тест эмалевой резистентности, В.Р. Окушко, 1984), КОСРЭ-тест (клиническая оценка скорости реминерализации эмали, Т.Л. Реминова, В.К. Леонтьев, Г.Д. Овруцкий, 1982); содержание кальция и неорганического фосфора в ротовой жидкости (РЖ). Для определения концентрации кальция и фосфора в слюне использовали фотометрический метод с о-крезолфталеинкомплексоном; применяли набор реактивов фирмы «Human» и аппарат

© Е.М. Размахнина, Е.А. Киселева, 2018

*e-mail: tariatom@yandex.ru

Humalyzer Junior (Германия). Указанные методики наиболее полно соответствуют задачам исследования, так как дают достаточную информацию о кариесрезистентности или кариесвосприимчивости зубов, а также о состоянии системы поддержания гомеостаза в ПР.

Для определения региональной нормы показателей обследованы 30 пациентов 18—20 лет с КПУ 0.

В индивидуализированные группы сравнения вошли пациенты, которые не получали комплекс профилактических противокариозных мероприятий, включающий в себя экзогенную профилактику кариеса, что сделало возможным сравнение результатов и оценку эффективности экзогенной профилактики.

Группы дальнейшего наблюдения формировались по уровням активности кариозного процесса и таким образом образовались следующие когорты для клинико-лабораторного исследования: 1-я подгруппа — пациенты 18—20 лет с КПУ 0 (n=30); 2-я — пациенты 18—20 лет с КПУ 1—3 (n=32); 3-я — пациенты 18—20 лет с КПУ ⩾13 (n=35).

Клинико-лабораторное исследование в 1-й подгруппе проводилось однократно для определения региональной нормы показателей, во 2-й подгруппе — до применения комплекса противокариозных профилактических мероприятий и через 3 и 6 мес после него, в 3-й подгруппе — до применения курса экзогенной профилактики и через 3 и 6 мес после него.

Материал и методы

В рамках научно-исследовательской работы обследованы 65 пациентов 18—20 лет. Подгруппы лиц этой возрастной категории выделяли на основании индекса КПУ. Пациенты подгруппы с индексом КПУ 1—3 (низкая активность кариеса) получали комплекс противокариозных мероприятий, включающий в себя: индивидуальную гигиену ПР (использование фторидсодержащей зубной пасты с ppm не менее 1500; подбор зубной щетки; контролируемая чистка зубов; профессиональная гигиена ПР 1 раз в 6 мес); коррекцию питания — снижение содержания в рационе легкоферментируемых углеводов; сбалансированность рациона по жирам, белкам и углеводам, а также по микроэлементному и витаминному составу **(табл. 1)**.

Пациенты 3-й подгруппы с индексом КПУ ⩾13 (высокая активность кариеса) в дополнение к перечисленным противокариозным мероприятиям однократно получали процедуру экзогенной профилактики препаратом Clinpro White Varnish (3M ESPE).

С помощью критерия Манна—Уитни выявляли различия средних величин показателей у пациентов с высокой и низкой активностью кариеса через 3 и 6 мес после проведения программы профилактики.

Результаты и обсуждение

Динамика клинико-лабораторных показателей в подгруппах пациентов 18—20 лет с низкой активность кариеса (КПУ 1—3) и очень высокой активностью (КПУ⩾13) была следующей: в 3-й подгруппе до проведения профилактических процедур показатели ТЭР-теста достоверно отличались от таковых у пациентов 1-й и 2-й подгрупп (соответственно 47,85; 20,00 и 22,12%) **(табл. 2)**. Показатели КОСРЭ-теста статистически значимо различались во 2-й и 3-й подгруппах, причем показатель КОСРЭ-теста в 3-й подгруппе был более чем в 2 раза выше, чем у лиц 2-й подгруппы (соответственно 5,45 и 2,54 сут) **(табл. 3)**. Сравнение показателей содержания кальция в РЖ у лиц 2-й и 3-й подгрупп статистически значимых различий не выявило (соответственно 3,17 и 2,73 ммоль/л), как и сравнение у них содержания фосфора в РЖ (соответственно 4,36 и 4,11 ммоль/л) **(см. табл. 2)**. При сравнении всех клинико-лабораторных показателей до проведения профилактических процедур во 2-й подгруппе (низкая активность кариеса) и в 1-й (нулевая активность кариеса) достоверных различий по всем критериям также не выявлено **(см. табл. 2)**.

При сравнении исходных клинико-лабораторных показателей у лиц 2-й подгруппы с показателями 2 через 3 и 6 мес после проведения программы профилактики обнаружилось следующее: показатели ТЭР-теста, КОСРЭ-теста, содержания кальция и фосфора в РЖ статистически значимо не изменились. В 3-й подгруппе (пациенты с КПУ⩾13) статистически значимо изменился показатель ТЭР-теста (снижение через 3 и 6 мес соответственно до 26,55 и 30,55%) **(см. табл. 2)**. У лиц 3-й подгруппы статистически значимо снизился показатель КОСРЭ-теста: с 5,45 до 2,65 сут через 3 мес и до 3,78 сут через 6 мес после комплекса профилактических процедур **(см. табл. 2)**. При сравнении показателей содержания кальция и фосфора в РЖ до профилактики и через 3 и 6 мес после нее статистически значимых различий не выявлено **(см. табл. 2)**.

Таким образом, исследование показало, что:

— клинико-лабораторные показатели (ТЭР-тест, КОСРЭ-тест, содержание кальция и фосфора в РЖ) у пациентов 18—20 лет с КПУ 0 и ПУ 1—3 статистически значимо не различаются;

— клинико-лабораторные показатели (ТЭР-тест, КОСРЭ-тест, содержание кальция и фосфора в РЖ) у пациентов 18—20 лет с КПУ 0 и КПУ 1—3 статистически значимо не различаются через 3 мес и через 6 мес после проведения комплексной программы профилактики;

Таблица 1. **Варианты противокариозной профилактики у пациентов 18—20 лет с разными уровнями активности кариеса**

Мероприятия	Пациенты с КПУ 1—3; n=32; 2-я подгруппа	Пациенты с КПУ⩾13; n=35; 3-я подгруппа
Курс экзогенной реминерализирующей терапии	—	Clinpro White Varnish (3M ESPE) однократно 1 раз в 6 мес
Программа профилактики	Фторидсодержащая зубная паста Элмек с ppm=1400, ежедневно, 2 раза в сутки; проведение контролируемой чистки зубов, профессиональной ПР 1 раз в 6 мес; коррекция питания: снижение содержания в рационе легкоферментируемых углеводов; сбалансированность рациона по жирам, белкам и углеводам, а также по микроэлементному и витаминному составу	

Таблица 2. **Оценка клинико-лабораторных критериев в процессе выполнения комплексной программы профилактики у пациентов 18—20 лет (1, 2 и 3-я подгруппы) и их сравнение с таковыми в 1-й подгруппе (КПУ 0)**

Критерий	Пациенты с КПУ 0; *n*=30; 1-я подгруппа	Пациенты с КПУ 1—3, *n*=32, 2-я подгруппа			Пациенты с КПУ⩾13, *n*=35; 3-я подгруппа		
		программа профилактики					
		до проведения	через 3 мес	через 6 мес	до проведения	через 3 мес	через 6 мес
Показатель ТЭР-теста, %	20,00	23,65	22,12	27,65	47,85 *p*=0,0001	26,55 *p*=0,0001	30,55 *p*=0,00003
Показатель КОСРЭ-теста, сут	2,03	2,54	2,36	3,18	5,45 *p*=0,0003	2,65 *p*=0,0001	3,78 *p*=0,000001
Содержание кальция в слюне, ммоль/л	2,61	2,73	3,42	3,86	3,17	3,67	3,27
Содержание фосфора в слюне, ммоль/л	4,21	4,11	5,24	4,36	5,62	4,36	4,63

— статистически значимые различия по показателям ТЭР-теста и КОСРЭ-теста до проведения комплексной программы профилактики выявлены между группами пациентов с КПУ 0 и КПУ⩾13;

— до проведения профилактических процедур показатели ТЭР-теста и КОСРЭ-теста были достоверно выше у пациентов с КПУ⩾13, чем у пациентов с КПУ 1—3;

— статистически значимые различия по показателям ТЭР-теста и КОСРЭ-теста наблюдались через 3 и 6 мес после проведения комплексной программы профилактики между группами пациентов с КПУ 1—3 и КПУ⩾13;

— после проведения комплексной программы профилактики, включающей в себя однократный сеанс реминерализирующей терапии препаратом Clinpro White Varnish (3M ESPE), в группе пациентов с КПУ ⩾13 произошло статистически значимое снижение показателей ТЭР-теста и КОСРЭ-теста по сравнению с аналогичными показателями группы КПУ 1—3.

Практические рекомендации

1. Методики ТЭР-теста (В.Р. Окушко, 1984), КОСРЭатест (Т.Л. Реминова, В.К. Леонтьев, Г.Д. Овруцкий, 1982) можно использовать в клинических условиях для определения состояния кариесрезистентности ПР у взрослых.

2. Методики ТЭР-теста (В.Р. Окушко, 1984), КОСРЭатест (Т.Л. Реминова, В.К. Леонтьев, Г.Д. Овруцкий, 1982) можно использовать в клинических условиях для наблюдения за динамикой составляющих кариесрезистентности после применения экзогенной профилактики кариеса.

3. Пациентам с КПУ ⩾13 необходимо наряду с оперативно-восстановительным лечением назначать индивидуальную комплексную программу профилактики кариеса зубов, которая будет включать в себя применение фторидсодержащей зубной пасты с ppm=1400 ежедневно 2 раза в сутки; проведение профессиональной гигиены ПР 1 раз в 6 мес; коррекцию питания: снижение содержания в рационе легкоферментируемых углеводов, сбалансированность рациона питания по жирам, белкам и углеводам, а также по микроэлементному и витаминному составу; курс экзогенной реминерализующей терапии препаратом Clinpro White Varnish (3M ESPE) однократно 1 раз в 6 мес.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Киселева Е.А., Те И.А., Те Е.А. Аналитическая эпидемиология основных стоматологических заболеваний в крупном промышленном регионе Западной Сибири. *Институт стоматологии*. 2009;3(44):22-23. [Kiseleva EA, Tyo IA, Tyo EA. Analytical epidemiology of major dental diseases in a large industrial region in Western Siberia. *Institute of Dentistry*. 2009;3(44):22-23. (In Russ.)].
2. Киселева Е.А. Заболевания пародонта у подростков — прогноз пародонтальной заболеваемости взрослого населения в регионе. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2011;3:16-18. [Kiseleva EA. Periodontal disease in adolescents — adult periodontal disease prognosis population in the region. *Pediatric dentistry and prevention*. 2011;3:16-18. (In Russ.)].
3. Киселева Е.А. Эпидемиология заболеваний пародонта у подростков в Кемеровской области. *Мать и дитя в Кузбассе*. 2011;1(44):15-17. [Kiseleva EA. The epidemiology of periodontal disease in adolescents in the Kemerovo Region. *Mother and Child in the Kuzbass*. 2011;1(44):5-17. (In Russ.)].
4. Кузьмина Д.А., Новикова В.П., Мороз Б.Т., Суханов А.А., Жукова Э.Ю. Распространенность кариозной болезни и факторы, ее определяющие, у детей Санкт-Петербурга. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2010;IX:3(34):5-9. [Kuzmina DA, Novikov VP, Moroz BY, Sukhanov AA, Zhukov EYu. The prevalence of caries disease and the factors that determine it, in St. Petersburg children. *Dentistry childhood and prevention*. 2010;IX:3(34):5-9. (In Russ.)].
5. Киселева Е.А., Размахнина Е.М. Прогнозирование риска развития кариеса у детей 8—11 лет г. Кемерово. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2015;3:47-50. [Kiseleva EA, Razmahnina EM. Predicting risk of caries development in children 8—11 years of Kemerovo. *Dentistry childhood and prevention*. 2015;3:47-50. (In Russ.)].
6. Киселева Е.А., Размахнина Е.М. Физико-химические свойства ротовой жидкости у лиц с различным уровнем кариесрезистентности. *Dental Forum*. 2015;2:11-12. [Kiseleva EA, Razmahnin EM. Physicochemical properties of the oral fluid in patients with different levels of caries. *Dental Forum*. 2015;2:11-12. (In Russ.)].
7. Киселева Е.А., Размахнина Е.М. Характеристика уровней кариесрезистентности в зависимости от свойств ротовой жидкости у жителей г. Кемерово. *Медицина в Кузбассе*. 2015;1:44-47. [Kiseleva EA, Razmahnina EM. Feature caries levels depending on the oral fluid properties of the inhabitants of the city of Kemerovo. *Medicine in Kuzbass*. 2015;1:44-47. (In Russ.)].
8. Shen P, Bagheri R, Walker GD, Yuan Y, Stanton DP, Reynolds C, Reynolds EC. Effect of calcium phosphate addition to fluoride containing dental varnishes on enamel demineralization. *Aust Dent J*. 2015. https://doi.org/10.1111/adj.12385
9. Pitchika V, Kokel CJ, Andreeva J, Crispin A, Hickel R, Kühnisch J, Heinrich-Weltzien R. Effectiveness of a new fluoride varnish for caries prevention in pre-school children. *J Clin Pediatr Dent*. 2013;38(1):7-12.
10. Mohd Said SN, Ekambaram M, Yiu CK. Effect of different fluoride varnishes on remineralization of artificial enamel carious lesions. *Int J Paediatr Dent*. 2016. https://doi.org/10.1111/ipd.12243

Поступила 18.11.17