

Изменение клинико-лабораторных показателей гомеостаза полости рта у школьников на фоне апробации региональной модели работы школьной стоматологической службы г. Омска

Скрипкина Г.И., Бурнашова Т.И.

Омский государственный медицинский университет
г. Омск, Российская Федерация

Резюме

Актуальность. Проблема кариеса зубов у детей по-прежнему является нерешенной. Классическая модель организации профилактической стоматологической помощи детям на территории РФ имеет существенные недостатки, которые не позволяют решить проблему высокой стоматологической заболеваемости детского населения.

Цель. Оценка изменений клинико-лабораторных показателей гомеостаза полости рта у школьников г. Омска на фоне апробации региональной модели работы школьной стоматологической службы.

Материалы и методы. В данной работе мы изучили изменения клинико-лабораторных параметров гомеостаза полости рта у 12-летних школьников на фоне апробации региональной модели работы школьной стоматологической службы. Нами были проанализированы средние величины данных параметров в экспериментальной группе (участвующие в новой программе профилактики) и группе сравнения (классическая модель профилактики в системе школьной стоматологии) спустя 3, 6, 12 месяцев наблюдения, а также в контрольной группе (дети, которым не оказывались профилактические мероприятия). Для объективной оценки гигиенического состояния полости рта ребенка, а также состояния пародонта были использованы следующие индексы: индекс гигиены по Федорову – Володкиной, ОНН-S, РМА (Рамта), индекс КПУ, КПИ (Леус П. А., 1988), УИК, СРІТН. Из лабораторных параметров изучались: рН, буферная емкость, произведение растворимости, поверхностное натяжение, общий кальций и неорганический фосфор. Статистическую обработку результатов проводили с помощью Statistica 8.0, были использованы критерий Вилкоксона, Манна-Уитни, однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA Фридмана), а также ANOVA Краскела – Уоллиса. Парные корреляционные связи определяли с использованием R-коэффициента корреляции Спирмена, а множественные – с помощью кластерного анализа и многомерного шкалирования.

Результаты. Новая модель программы профилактики, ориентированная на региональный аспект, с включением гигиениста стоматологического, показала существенные положительные изменения в параметрах гомеостаза полости рта, отличные от аналогичных параметров у детей, которые находились в классической модели программы профилактики.

Выводы. Разработанная региональная модель работы школьной стоматологической службы в г. Омске, апробируемая в регионе в виде пилотного проекта, за один год работы показала положительные изменения в динамике роста стоматологической заболеваемости у детей 12 лет по сравнению с классической моделью программы профилактики стоматологических заболеваний. Решение проблемы высокой заболеваемости кариесом зубов и болезней тканей пародонта у школьников возможно в условиях приоритетного развития регионально ориентированной профилактической направленности современной стоматологической службы региона.

Ключевые слова: региональная модель программы профилактики, кариес зубов, школьная стоматология.

Для цитирования: Скрипкина Г. И., Бурнашова Т. И. Изменение клинико-лабораторных показателей гомеостаза полости рта у школьников на фоне апробации региональной модели работы школьной стоматологической службы г. Омска. Стоматология детского возраста и профилактика. 2020;20(1):63-69. DOI: 10.33925/1683-3031-2020-20-1-63-69.

Changes of clinical and laboratory oral homeostasis parameters in schoolchildren in the context of testing of a regional-specific model of school dental service in Omsk

G.I. Skripkina, T.I. Burnashova
Omsk State Medical University
Omsk, Russian Federation

Abstract

Relevance. The problem of dental caries in children remains unsolved. The traditional model of organizing preventive care in the Russian Federation has substantial flaws that do not allow to solve the problem of high dental morbidity rate among children.

Purpose. To evaluate the change of clinical and laboratory parameters of oral homeostasis in children in the context of testing of the regional model of school dental service in Omsk.

Materials and methods. In this work we have studied clinical and laboratory parameters of oral homeostasis in 12-year-old children in the context of testing of the regional model of school dental service. We have analyzed average values of these parameters in the test group (new preventive treatment program participants) and the comparison group (the traditional preventive model in school dental service) 3, 6, and 12 months after the observation, as well as in the control group (children who received no preventive treatment). On the basis of the data obtained, we evaluated the efficacy of our regional model of school dental service in Omsk [6]. The following indices were used for an objective assessment of children's oral hygiene and periodontal condition: Fedorov-Volodka hygiene index, OHI-S, PMA (Parma), DMFT, CPI (Complex periodontal index), Level of caries intensity, CPITN. The following laboratory parameters were studied: pH, buffer capacity, product of the solubility, surface tension, total calcium and inorganic phosphorus. The statistical processing of the results was done with «Statistica 8.0» with the use of Wilcoxon criteria, Mann-Whitney test, one-way analysis of variance (Friedman's ANOVA), and Kruskal-Wallis's ANOVA. Pair correlations were determined using Spearman's R-coefficient of correlation, and multiple correlations were determined using cluster analysis and multidimensional scaling.

Results. The new region-specific model of preventive treatment with participation of a dental hygienist demonstrated significant improvements of the parameters of oral homeostasis, different from analogous parameters in children who followed the traditional model of preventive treatment.

Conclusions. In the course of one year, the regional model of operation for school dental service, developed and tested in the Omsk region, demonstrated positive changes in the dental morbidity rate in 12-year-old children compared to the traditional model of preventive dental treatment. Thus, the solution to high morbidity rate of dental caries and periodontal diseases in children is possible on the condition of priority development of region-specific preventive treatment for the regional dental service.

Key words: regional model of preventive treatment programs, dental caries, school dentistry.

For citation: G. I. Skripkina, T. I. Burnashova. Changes of clinical and laboratory oral homeostasis parameters in schoolchildren in the context of testing of a regional-specific model of school dental service in Omsk. *Pediatric dentistry and dental prophylaxis*. 2020;20(1):63-69. DOI: 10.33925/1683-3031-2020-20-1-63-69.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Классическая модель организации профилактической стоматологической помощи детям на территории РФ имеет существенные недостатки, которые не позволяют решить проблему высокой стоматологической заболеваемости детского населения. В Омске уже более 30 лет проводятся эпидемиологические исследования, которые позволяют определить негативные тенденции роста стоматологической заболеваемости среди детского населения и оценить целесообразность и необходимость разработки и внедрения регионально ориентированной программ первичной профилактики стоматологических заболеваний в регионе [1, 2, 5, 8].

Существующая на данный момент классическая модель оказания стоматологической профилактической помощи детям, осуществляемая врачом-стоматологом школьным, не является удовлетворительной, это подтверждают полученные данные эпидемиологического обследования детского населения в регионе [4, 8]. Поэтому актуальна на сегодняшний день разработка и апробация регионально ориентированных моделей работы профилактической стоматологической службы с включением в работу ги-

гиенистов стоматологических, что позволит кардинально изменить текущую ситуацию. Тем более, что данная инициатива созвучна с действующей нормативной базой, направленной на развитие здравоохранения РФ до 2020 года [2].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценка изменений клинко-лабораторных параметров гомеостаза ротовой полости у детей ключевой возрастной группы 12 лет в условиях апробации разработанной региональной модели работы школьной стоматологической службы в сравнительном аспекте.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В данной работе мы изучили изменения клинко-лабораторных параметров гомеостаза полости рта у 12-летних школьников на фоне апробации региональной модели работы школьной стоматологической службы. Нами были проанализированы средние величины данных параметров в экспериментальной группе (участвующие в новой модели работы школьной стоматологической службы в регионе) и группе сравнения (классическая модель профилактики в системе школьной стоматологии) спустя 3, 6, 12 месяцев наблюде-

ния (табл. 1, 2). Разработанная авторская модель работы школьной профилактической стоматологии предполагает, что главным звеном, исполнителем всех профилактических мероприятий является гигиенист стоматологический, который проводит комплекс мероприятий, регламентированный его должностными обязанностями [3]. Участие врача-стоматолога в работе школьной профилактической стоматологической службы при этом исключается. Санационные мероприятия проводятся исключительно в профильных стоматологических клиниках с участием стоматолога детского. Классическая модель сохраняет участие стоматолога в санационных и профилактических мероприятиях в формате школьной стоматологической службы.

Результаты экспериментальной группы спустя год были также сравнены с аналогичными у детей, находящихся в условиях отсутствия какого-либо вмешательства со стороны специалиста в аспекте профилактики. На основании полученных данных мы провели оценку эффективности профилактической работы региональной модели работы школьной стоматологической службы в г. Омске (табл. 3).

Клинические методы обследования включали: инструменталь-

Таблица 1. Анализ изменения клинических параметров гомеостаза полости рта в школах с гигиенистом (авторская модель) и стоматологом (классическая модель), M ± m

Table 1. Analysis of changes in clinical parameters of oral homeostasis in schools with a hygienist (author's model) and a dentist (classical model), M ± m

Показатели Parameters	ОHI-S	Индекс гигиены Федорова-Володкиной Fedorov-Volodkina hygiene index	РМА (Parma)	КПУ+кп DMFT+df	КПУ DMFT	К D	П M	У F	кп df	СРITN	КПИ / CPI (Complex periodontal index)	УИК Level of caries intensity (DMFT/(age-5))	Кров-ть Bleeding	Индекс кров-ти Bleeding index
Фоновая группа Background group	Гиг. / Hyg. (n = 22)	3,35 ± 0,23	55,18 ± 5,29	2,09 ± 0,41	1,33 ± 0,33	1,00 ± 0,29	0,29 ± 0,17	0,05 ± 0,05	0,68 ± 0,26	0,56 ± 0,10	1,56 ± 0,10	0,24 ± 0,05	68,2% (абс./abs. 15)	0,55 ± 0,1
	Ст. / Dent. (n = 124)	2,79 ± 0,10 p = 0,04*	37,83 ± 2,62 p = 0,003*	2,71 ± 0,26	2,71 ± 0,26	1,72 ± 0,23	0,98 ± 0,14	0,01 ± 0,01	0,00 ± 0,00 p = 0,02*	0,54 ± 0,04	1,43 ± 0,06	0,39 ± 0,04	66,10% (абс./abs. 82)	0,68 ± 0,04 p = 0,01*
Через 3 месяца After 3 months	Гиг. / Hyg. (n = 22)	2,83 ± 0,16	42,39 ± 5,23 p = 0,01^	1,95 ± 0,43	1,33 ± 0,33	0,24 ± 0,17 p = 0,03^	1,05 ± 0,32	0,05 ± 0,05	0,62 ± 0,27	0,36 ± 0,10	1,35 ± 0,10	0,22 ± 0,05	42,9% (абс./abs. 9)	0,36 ± 0,1 p = 0,043^
	Ст. / Dent. (n = 124)	2,81 ± 0,10	38,07 ± 2,61	2,71 ± 0,26	2,71 ± 0,26	1,72 ± 0,23 p = 0,001*	0,98 ± 0,14	0,01 ± 0,01	0,00 ± 0,00 p = 0,0001*	0,54 ± 0,04	1,43 ± 0,06	0,39 ± 0,04	66,10% (абс./abs. 82)	0,68 ± 0,04
Через 6 месяцев After 6 months	Гиг. / Hyg. (n = 22)	2,35 ± 0,15 p = 0,004^	28,27 ± 5,11 p = 0,001^	1,67 ± 0,39	1,33 ± 0,33	0,10 ± 0,10 p = 0,01^	1,19 ± 0,33 p = 0,045^	0,05 ± 0,05	0,33 ± 0,19	0,22 ± 0,09 p = 0,03^	1,17 ± 0,10 p = 0,023^	0,20 ± 0,05	28,6% (абс./abs. 6) p = 0,02^	0,22 ± 0,09 p = 0,012^
	Ст. / Dent. (n = 124)	2,85 ± 0,10 p = 0,031* p = 0,01^	38,66 ± 2,60 p = 0,004^	2,84 ± 0,27 p = 0,001^	2,84 ± 0,27 p = 0,035* p = 0,001^	1,70 ± 0,23 p = 0,0002*	1,14 ± 0,16 p = 0,01^	0,01 ± 0,01	0,00 ± 0,00 p = 0,00008	0,54 ± 0,04 p = 0,004*	1,43 ± 0,06 p = 0,048	0,40 ± 0,04 p = 0,048* p = 0,002^	66,10% (абс./abs. 82) p = 0,002*	0,68 ± 0,04 p = 0,01*
Через 12 месяцев After 12 months	Гиг. / Hyg. (n = 22)	2,04 ± 0,15 p = 0,001^	24,66 ± 4,92 p = 0,001^	1,67 ± 0,39	1,33 ± 0,33	0,10 ± 0,10 p = 0,01^	1,19 ± 0,33 p = 0,045^	0,05 ± 0,05	0,33 ± 0,19	0,17 ± 0,08 p = 0,02^	1,05 ± 0,11 p = 0,01^	0,19 ± 0,05	19,1% (абс./abs. 4) p = 0,003^	0,16 ± 0,08 p = 0,003^
	Ст. / Dent. (n = 124)	2,85 ± 0,10 p = 0,001* p = 0,01^	39,11 ± 2,59 p = 0,033* p = 0,004^	2,91 ± 0,27 p = 0,0001^	2,91 ± 0,27 p = 0,028* p = 0,002^	1,56 ± 0,22 p = 0,0004*	1,35 ± 0,17 p = 0,0003^	0,01 ± 0,01	0,00 ± 0,00 p = 0,0001*	0,54 ± 0,04 p = 0,001*	1,43 ± 0,06 p = 0,006*	0,42 ± 0,04 p = 0,029* p = 0,0001^	66,10% (абс./abs. 82) p = 0,0001*	0,68 ± 0,04 p = 0,001*

*Различия между группами детей школы с гигиенистом (Гиг.) и стоматологом (Ст.) (критерий Манна – Уитни, Колмогорова – Смирнова и t-критерий Стьюдента для парного сравнения независимых выборок);

^различия с фоновым значением внутри группы (критерий Вилкоксона, t-критерий Стьюдента для парного сравнения зависимых выборок) статистически значимы при p < 0,05.

*Differences between groups of school children with a hygienist (Hyg.) and a dentist (Dent.) (the Mann-Whitney, Kolmogorov-Smirnov test and the t-test Student for paired comparison of independent samples);

^differences with the background value within the group (the Wilcoxon test, the t-test Student for paired comparison of dependent samples) are statistically significant at p < 0.05.

ное обследование полости рта с помощью стоматологического зонда и зеркала, а также индексную оценку. Все данные фиксировались в карте ВОЗ в модификации профессора Леуса П. А. (2013) с добавлением ряда дополнительных индексов (КПУ, КПИ, CPITN, УИК, Индекс гигиены по Федорову – Володкиной, РМА (Parma)), также рекомендованных ВОЗ [7, 10].

Из лабораторных параметров исследовались: pH, буферная емкость, производство растворимости, общий кальций и неорганический фосфор.

Водородный показатель определялся с помощью pH-метра SevenEasy S20. Кислая буферная емкость определялась по методике Леонтьева В. К. (1974). Измерение общего кальция проводилось нами с помощью набора реагентов «Кальций-Ново-1» («Вектор Бэст»). Производство растворимости рассчитывалось в программе для ЭВМ, разработанной на кафедре детской стоматологии ОмГМУ [7].

Ведение паспортной части учащихся, заполнение зубной формулы, автоматический расчет

индексов, а также фиксирование выполненных мероприятий осуществлялось с помощью разработанной электронной карты приема гигиениста стоматологического (Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2019663507, 17.10.2019).

Статистическую обработку результатов проводили с помощью программного комплекса Statistica 8.0, были использованы: критерий Вилкоксона, Манна – Уитни, однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA Фридмана), а также ANOVA Краскела – Уоллиса. Парные корреляционные связи определяли с использованием R-коэффициента корреляции Спирмена, а множественные – с помощью кластерного анализа и многомерного шкалирования [6].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты проведенного исследования представлены в таблицах 1-3.

За год апробации региональной модели работы школьной стоматологической службы произошло существенное уменьшение индек-

са OHI-S, с $2,21 \pm 0,18$ до $1,22 \pm 0,16$, ($p = 0,001$) (табл. 1). В то же время в школах, где реализуется классический формат работы школьного стоматолога, индекс OHI-S изменился в худшую сторону, с $1,63 \pm 0,09$ до $1,68 \pm 0,09$, ($p = 0,01$), при этом статистически значимо ($p = 0,033$) различие между группами. Этот факт означает, что положительное влияние гигиениста стоматологического на данный показатель бесспорно.

Индексы КПИ, CPITN, РМА, характеризующиеся как «пародонтологические», спустя год работы региональной модели с участием гигиениста стоматологического также статистически значимо снизились. При этом в классической модели изменения данных индексов практически не произошло (табл. 1).

У детей, находящихся под влиянием гигиениста стоматологического, улучшился индекс КПУ, спустя год снизилось число кариозных полостей, увеличилось число пломбированных зубов, при этом индекс КПУ школьников группы сравнения увеличился ($p = 0,002$) (табл. 1).

Таблица 2. Анализ изменения лабораторных параметров гомеостаза полости рта в школах с гигиенистом (авторская модель) и стоматологом (классическая модель), $M \pm m$
Table 2. Analysis of changes in laboratory parameters of oral homeostasis in schools with a hygienist (author's model) and a dentist (classical model), $M \pm m$

Показатели / Parameters			Са, ммоль/л Ca, mmol/L	Р, ммоль/л P, mmol/L	Са/Р	рН	Буферная емкость Buffer capacity
Сроки осмотра / Terms of inspection	Фоновая группа Background group	Гиг. / Hyg. (n = 22)	$1,50 \pm 0,05$	$3,80 \pm 0,27$	$0,45 \pm 0,04$	$7,04 \pm 0,08$	$12,07 \pm 0,92$
		Ст. / Dent. (n = 45)	$1,71 \pm 0,06$ $p = 0,024^*$	$3,77 \pm 0,31$	$0,52 \pm 0,03$ $p = 0,015^*$	$6,88 \pm 0,06$	$6,17 \pm 0,55$ $p = 0,0000^*$
	Через 3 месяца After 3 months	Гиг. / Hyg. (n = 22)	$1,59 \pm 0,15$	$3,56 \pm 0,39$	$0,51 \pm 0,05$	$6,68 \pm 0,14$	$14,25 \pm 1,34$
		Ст. / Dent. (n = 45)	$1,42 \pm 0,08$ $p = 0,01^A$	$3,25 \pm 0,16$	$0,47 \pm 0,03$	$7,00 \pm 0,14$ $p = 0,047^*$	$7,82 \pm 0,48$ $p = 0,0000^*$ $p = 0,023^A$
	Через 6 месяцев After 6 months	Гиг. / Hyg. (n = 22)	$1,47 \pm 0,11$	$3,55 \pm 0,54$	$0,87 \pm 0,32$	$7,64 \pm 0,21$ $p = 0,001^A$	$9,40 \pm 1,14$ $p = 0,025^A$
		Ст. / Dent. (n = 45)	$1,25 \pm 0,07$ $p = 0,034^*$ $p = 0,0000^A$	$3,22 \pm 0,26$	$0,45 \pm 0,03$ $p = 0,018^A$	$7,35 \pm 0,10$ $p = 0,040^*$ $p = 0,0001^A$	$7,32 \pm 0,90$ $p = 0,001^*$
	Через 12 месяцев After 12 months	Гиг. / Hyg. (n = 22)	$1,25 \pm 0,12$ $p = 0,047^A$	$3,23 \pm 0,34$	$0,51 \pm 0,10$	$6,56 \pm 0,14$ $p = 0,001^A$	$13,71 \pm 1,28$ $p = 0,04^A$
		Ст. / Dent. (n = 45)	$1,28 \pm 0,08$ $p = 0,0003^A$	$3,09 \pm 0,28$	$0,53 \pm 0,08$	$7,15 \pm 0,10$ $p = 0,001^*$ $p = 0,01^A$	$7,46 \pm 0,66$ $p = 0,0001^*$

*Различия между группами детей школы с гигиенистом (Гиг) и стоматологом (Ст) (критерий Манна – Уитни, Колмогорова – Смирнова и t-критерий Стьюдента для парного сравнения независимых выборок);

^различия с фоновым значением внутри группы (критерий Вилкоксона, t-критерий Стьюдента для парного сравнения зависимых выборок) статистически значимы при $p < 0,05$.

*Differences between groups of school children with a hygienist (Hyg.) and a dentist (Dent.) (the Mann-Whitney, Kolmogorov-Smirnov test and the t-test Student for paired comparison of independent samples);

^differences with the background value within the group (the Wilcoxon test, the t-test Student for paired comparison of dependent samples) are statistically significant at $p < 0,05$.

Далее мы проанализировали лабораторные данные обменных процессов в полости рта (табл. 2). Показатель pH в обеих группах был примерно одинаков и значительно не менялся в течение года наблюдения. Проведенные гигиенистом профилактические мероприятия позитивно изменили данный параметр через полгода наблюдения, однако к концу года он вернулся к своему первоначальному значению. Это факт еще раз подтверждает, что показатель pH является устойчивым параметром обменных процессов в полости рта, что обеспечивается буферными свойствами ротовой жидкости и крайне важно для поддержания состояния здоровья ротовой полости подростка.

В отличие от pH, показатель буферной емкости ротовой жидкости увеличивался статистически

значимо в группе школьников с работающим гигиенистом. Таким образом, можно говорить о положительном влиянии оказываемых гигиенистом профилактических мероприятий на процессы обмена в ротовой полости, что положительно сказалось на работе буферных систем. В группе сравнения буферная емкость осталась на низком уровне в течение всего года наблюдения, что статистически значимо ($p = 0,0001$) отличается от данных группы с гигиенистом.

Статистически значимо также ($p = 0,047$) уменьшилась общая концентрация кальция в процессе внедрения профилактических мероприятий спустя год. Концентрация неорганического фосфора через 12 месяцев работы гигиениста тоже снизилась, однако не было получено статической значимости

различий. Это связано прежде всего с формированием устойчивого гидроксифтората, вследствие проведения фторпрофилактических процедур. В группе школьников со стоматологом мы отметили подобные изменения, это свидетельствует о том, что в данной группе также имело место использование фторпрофилактических средств (табл. 2).

Далее были изучены клинко-лабораторные показатели обменных процессов в полости рта у школьников 12 лет двух групп. Первая группа: дети экспериментальной группы через год работы гигиениста; вторая группа: дети контрольной группы наблюдения, с которыми не выполнялись профилактические мероприятия в течение года ни врачом-стоматологом школьным, ни гигиенистом (табл. 3).

Таблица 3. Анализ изменения клинко-лабораторных параметров гомеостаза полости рта школьников 12 лет экспериментальной группы (через год работы гигиениста) в сравнении с контрольной группой, $M \pm m$
Table 3. Analysis of changes in clinical and laboratory parameters of oral homeostasis in 12-year-olds of the experimental group (after a year of work as a hygienist) in comparison with the control group, $M \pm m$

Показатели Parameters		Группы / Groups		
		После профилактики (экспериментальная группа) After prevention program (experimental group)	Без профилактики (контрольная группа) Without prevention program (control group)	p
Лабораторные показатели Laboratory indicators	C (Ca^{2+}), ммоль/л C (Ca^{2+}), mmol/L	1,25 ± 0,12	1,54 ± 0,06	0,013 [^]
	C (PO_4^{3-}), ммоль/л C (PO_4^{3-}), mmol/L	3,23 ± 0,34	4,60 ± 0,37	0,036 [*]
	Ca/P	0,51 ± 0,10	0,39 ± 0,02	0,99
	pH	6,56 ± 0,14	7,09 ± 0,07	0,0001 [^]
	ПН, мН/м Surface tension of the liquid, mN/m	47,86 ± 1,82	33,95 ± 0,99	<0,001 [^]
	ПР · 10⁷ Product of the solubility of the liquid · 10 ⁷	1,73 ± 0,41	4,52 ± 0,35	<0,001 [^]
	Буферная емкость Buffer capacity	13,71 ± 1,28	14,31 ± 1,21	0,84
Клинические показатели Clinical indicators	ОHI-S	1,22 ± 0,16	1,70 ± 0,14	0,037 [*]
	Индекс гигиены Федорова – Володкиной Fedorov-Volodka hygiene index	2,04 ± 0,15	2,67 ± 0,17	0,021 [*]
	PMA (Parma)	24,66 ± 4,92	42,82 ± 4,83	0,037 [*]
	КПУ + кп / DMFT + df	1,67 ± 0,39	1,73 ± 0,32	0,80
	КПУ / DMFT	1,33 ± 0,33	1,09 ± 0,28	0,23
	К / D	0,10 ± 0,10	0,47 ± 0,15	0,08
	П / F	1,19 ± 0,33	0,62 ± 0,20	0,038 [*]
	У / M	0,05 ± 0,05	0,00 ± 0,00	0,14
	кп / df	0,33 ± 0,19	0,64 ± 0,19	0,32
	СРITN	0,17 ± 0,08	0,49 ± 0,07	0,012 [*]
	КПИ / CPI (Complex periodontal index)	1,05 ± 0,11	1,44 ± 0,08	0,006 [^]
	УИК пост. зубов Level of caries intensity (DMFT/(age-5))	0,19 ± 0,05	0,16 ± 0,04	0,21

Между группами различия статистически значимы при значении $p < 0,05$ (критерий Манна – Уитни*, Колмогорова – Смирнова[^] и t-критерий Стьюдента)

The differences between the groups are statistically significant if $p < 0.05$ (the Mann – Whitney test*, Kolmogorov – Smirnov[^], and the t-test Student)

Гигиенические индексы (по Федорову – Володкиной, по Грину – Вермильону) и пародонтологические показатели (РМА (Parma), СРITN, КПИ) у школьников в группе с работающим гигиенистом значительно лучше аналогичных индексов в группе контроля (табл. 3).

Индекс КПУ «низкий» в двух группах наблюдения, но стоит обратить внимание, что в контрольной группе элемент «кариес» выше ($0,47 \pm 0,15$), чем в экспериментальной группе ($0,10 \pm 0,10$), однако данные не имеют статической значимости ($p > 0,05$) (табл. 3).

Содержание общего кальция ($p = 0,013$) и неорганического фосфора ($p = 0,036$) меньше в экспериментальной группе. Очевидно, что работа гигиениста стоматологического повлияла на оптимизацию способности ротовой жидкости к реминерализации у школьников вследствие использования фтор-профилактических средств (табл. 3).

Также показатель поверхностного натяжения слюны изменился ближе к оптимальному уровню у детей, с которыми работал гигиенист стоматологический ($p < 0,001$).

Произведение растворимости статистически значимо ($p < 0,001$) ниже в экспериментальной группе через год проведения профилактических мероприятий. Увеличение данного параметра у школьников контрольной группы связано с тем, что у них сохраняется активизация процесса растворимости эмали на фоне отсутствия профилактических мероприятий, что усугубляет риск развития кариозного процесса у каждого индивида (табл. 3).

Результаты, полученные при кластерном анализе и многомерном шкалировании, наглядно подтвердили наши выводы о том, что действия гигиениста изменили глубинные взаимосвязи между независимыми переменными, которые иллюстрируют уровень минерального обмена в полости рта (рис. 1).

Мы еще раз доказали тот факт, что профилактические стоматологические мероприятия приводят к формированию устойчивых кластеров переменных гомеостаза в полости рта, что созвучно с ранее проведенными исследованиями [4].

ВЫВОДЫ

Разработанная региональная модель работы школьной стоматологической службы, апробируемая в Омском регионе в виде пилотно-

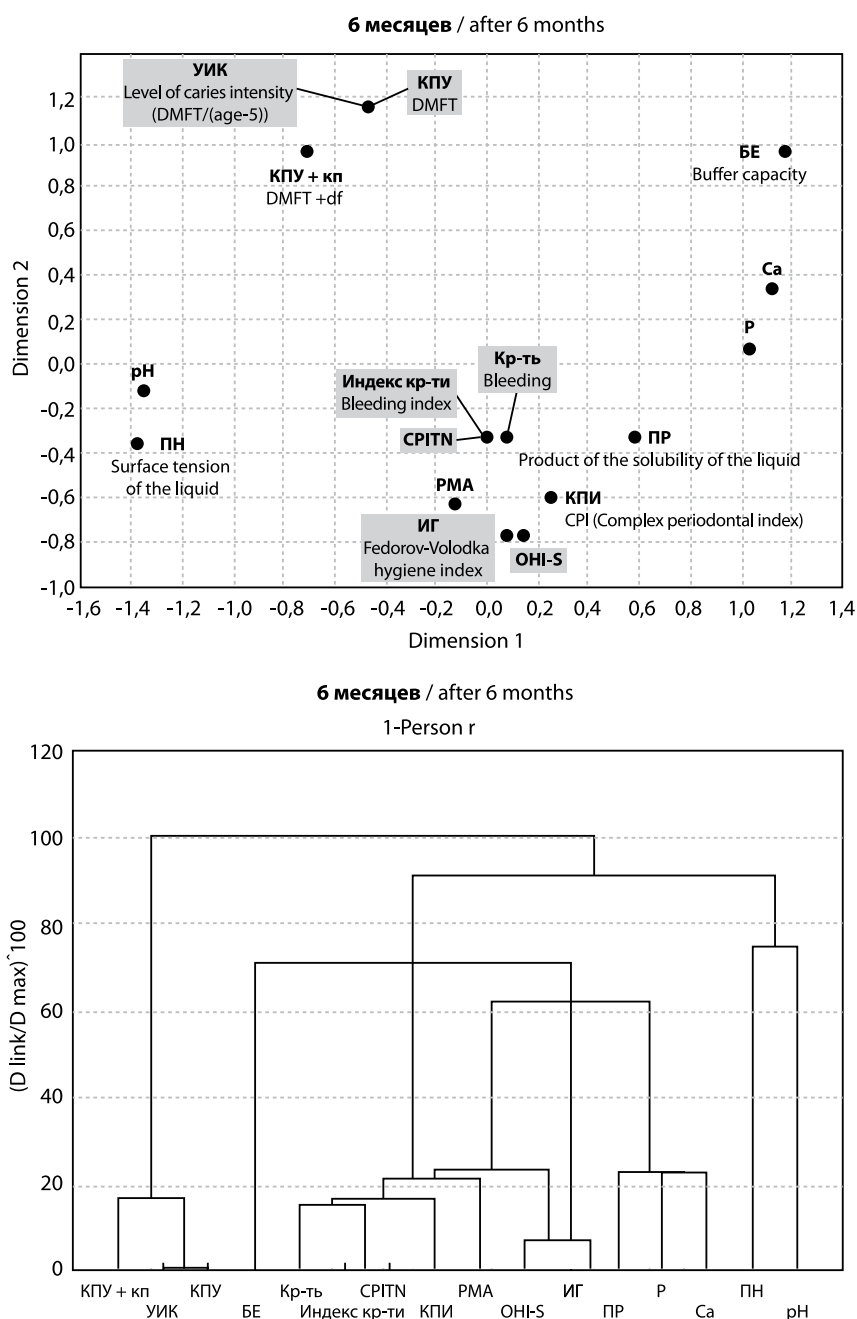


Рис. 1. Результаты кластерного анализа и многомерного шкалирования изменений клинико-лабораторных параметров гомеостаза ротовой полости 12-летних школьников (экспериментальная группа)

Fig. 1. Results of cluster analysis and multidimensional scaling of changes in clinical and laboratory parameters of oral homeostasis in 12-year-old schoolchildren (experimental group)

го проекта, за один год работы оказала положительное влияние на изменение клинико-лабораторных параметров гомеостаза полости рта у детей 12 лет, что ведет к оптимизации минерального обмена в полости рта в период формирования постоянного прикуса у детей и снижает риск развития кариеса в постоянном прикусе, тем самым способствует сохранению стоматологического здоровья ребенка на долгие годы.

Таким образом, решение проблемы высокой заболеваемости кариесом зубов и болезней тканей пародонта у школьников Омского региона возможно в условиях приоритетного развития регионально ориентированной профилактической направленности современной стоматологической службы с активным включением в работу основного звена – гигиениста стоматологического в работу школьной стоматологии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Данилова М. А., Шевцова Ю. В., Мачулина Н. А. Клинико-морфологические аспекты кариеса молочных зубов. Стоматология детского возраста и профилактика. 2015;14;1:7-9. [M. A. Danilova, Yu. V. Shevtsova, N. A. Machulina. Clinical and morphological aspects of caries of primary teeth. Pediatric dentistry and dental prophylaxis. 2015;14;1:7-9. (In Russ.)]. https://elibrary.ru/download/elibrary_23382536_25969674.pdf.
2. Хамадеева А. М., Лучшева Л. Ф., Ногина Н. В. Ошибки при внедрении коммунальных профилактических программ в области стоматологии. Современная стоматология. 2019;4:3-9. [A. M. Khamadeeva, L. Ph. Luchsheva, N. V. Nogina. Errors when implementing municipal preventive programmes in the field of dentistry. Sovremennaya stomatologiya. 2019;4:3-9. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=42344095>.
3. Яновский Л. М. Новая специальность в составе среднего медицинского звена – стоматология профилактическая. Сибирский медицинский журнал (Иркутск). 2014;128;5:139-141. [L. M. Yanovsky. New specialty for nursing staff – preventive dentistry. Sibirskiy medicinskij zhurnal (Irkutsk). 2014;128;5:139-141. (In Russ.)]. https://elibrary.ru/download/elibrary_23301862_17944161.pdf.
4. Екимов Е. В., Скрипкина Г. И., Солоненко А. П. Минеральный обмен в полости рта при различном течении кариеса зубов у детей. Стоматология. 2017;96;6(2):37-38. [E. V. Ekimov, G. I. Skripkina, A. P. Solonenko. Indicators of mineral metabolism in oral cavity in children with initial caries and different activity of the carious process. Stomatologiya. 2017;96;6(2):37-38. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=25832526>.
5. Скрипкина Г. И., Пятаева А. Н. Факторы риска в патогенезе развития кариеса зубов у детей дошкольного возраста. Стоматология детского возраста и профилактика. 2013;12;3(46):7-11. [G. I. Skripkina, A. N. Pitaeva. Risk factors in pathogenesis of caries development in preschool children. Pediatric dentistry and dental prophylaxis. 2013;12;3(46):7-11. (In Russ.)]. https://elibrary.ru/download/elibrary_20619499_45964791.pdf.
6. Реброва О. Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ Statistica. Москва: МедиаСфера. 2000:312. [O. Yu. Rebrova. Statisticheskij analiz medicinskih dannyh. Primenenie paketa prikladnyh programm Statistica. Moskva: MediaSfera. 2000:312. (In Russ.)].
7. Скрипкина Г. И., Гарифуллина А. Ж., Екимов Е. В., Солоненко А. П., Бурнашова Т. И. Оценка уровня стоматологического здоровья населения: учеб. Пособие. Омск: ОмГМУ. 2018:216. [G. I. Skripkina, A. Zh. Garifullina, E. V. Ekimov, A. P. Solonenko, T. I. Burnashova. Ocenka urovnya stomatologicheskogo zdorov'ya naseleniya: ucheb. posobie. Omsk: Omgmu. 2018:216. (In Russ.)].
8. Скрипкина Г. И. Диагностика уровня здоровья полости рта и прогнозирование кариеса зубов у детей. Омск: ОГМА. 2014:180. [G. I. Skripkina. Diagnostika urovnya zdorov'ya polosti rta i prognozirovaniye kariesa zubov u detej. Omsk: OGMA. 2014:180. (In Russ.)]. <https://search.rsl.ru/ru/record/01007845846>.
9. P. Piekoszewska-Ziętek, A. Turska-Szybka, D. Olczak-Kowalczyk. Salivary proteins and peptides in the aetiology of caries in children: systematic literature review [Electronic resource].
10. Oral Dis. 2018. Oral Health Survey. Basic methods. 5th ed. Geneva: WHO. 2013:125. <https://doi.org/10.1111/odi.12953>.

Работа выполнена в рамках реализации государственного задания МЗ РФ №АААА-А18-118011190072-3 от 11.01.2018 г.

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов/
Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила/Article received 13.12.2019

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Скрипкина Галина Ивановна, д.м.н., заведующая кафедрой детской стоматологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Омский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Омск, Российская Федерация

skripkin.ivan@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7783-6111>

Skripkina Galina I., DSc, head of the Department of pediatric dentistry of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Omsk State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Omsk, Russian Federation

Бурнашова Таисия Игоревна, аспирант кафедры детской стоматологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Омский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Омск, Российская Федерация

ta-isios@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8798-0325>

Burnashova Taisiya I., post-graduate student of the Department of pediatric dentistry of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Omsk State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Omsk, Russian Federation



РОССИЙСКАЯ
ПАРОДОНТОЛОГИЧЕСКАЯ
АССОЦИАЦИЯ

ЖУРНАЛЫ ИЗДАТЕЛЬСКОЙ ГРУППЫ РПА

Журнал «Пародонтология»

Стоимость подписки в печатном виде на 2020 год по России – 2700 рублей

Подписной индекс в каталоге «Пресса России» – 18904

Стоимость подписки в электронном виде на 2020 год – 2500 рублей

www.parodont.ru