

Взаимосвязь фактора питания и стоматологического статуса подростков Хабаровского края

Гермаш В.И., ассистент, врач-стоматолог детский

Антонова А.А., д.м.н., профессор, зав. кафедрой

Елистратова М.И., к.м.н., доцент

Кафедра стоматологии детского возраста

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Дальневосточный государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Хабаровск

Резюме

Актуальность. Основными причинами возникновения кариеса зубов и болезней пародонта у подростков являются дисбаланс питания с преобладанием углеводов и недостаточная гигиена полости рта. Дефицит незаменимых компонентов питания подавляет иммунные реакции организма, увеличивает патогенность микроорганизмов, снижая резистентность твердых тканей зубов.

Цель. Изучение питания как фактора риска возникновения кариеса зубов у подростков.

Материалы и методы. Проведено клиническое обследование 383 школьников 12 и 15 лет в Хабаровском крае. Определяли: индексы КПУ; гигиены по Green-Vermillion; индекс РМА (%); наличие зубочелюстных аномалий. Социологическое обследование школьников проводили по специально разработанной анкете с определением интегрированного показателя санитарно-гигиенических знаний в баллах от 0 до 1.

Результаты. Распространенность кариеса зубов среди подростков Хабаровского края в 12 лет – $90,50 \pm 0,73\%$, в 15 лет – $92,25 \pm 0,66\%$; интенсивность поражения – $4,48 \pm 0,72$ и $5,84 \pm 0,56$ соответственно. Гигиена полости рта удовлетворительная, отмечается катаральный гингивит легкой степени при высокой распространенности зубочелюстных аномалий – 64-69%. Данные социологического опроса выявили средний уровень знаний подростков в вопросах индивидуальной гигиены полости рта: в 12 лет – $0,57 \pm 0,18$ и $0,60 \pm 0,20$ в 15 лет, и низкий уровень знаний в вопросах правильного питания: $0,44 \pm 0,14$ для подростков 12 лет и $0,55 \pm 0,18$ для подростков 15 лет. Установлена прямая сильная корреляционная связь ($r = 0,75$, $p < 0,05$) между количеством употребляемых легкоусвояемых углеводов (сахар) и активностью кариеса у подростков.

Выводы.

1. Распространенность и интенсивность кариеса зубов среди подростков Хабаровского края высокая, выявлено снижение этих показателей с увеличением концентрации фтора в воде до 0,4 мг/л.

2. Уровень гигиены полости рта подростков обеих возрастных групп – удовлетворительный, распространенность зубочелюстных аномалий – высокая, до 69%.

3. Отягощающим фактором развития стоматологических заболеваний является наличие соматической патологии.

Ключевые слова: подростки; кариес; правильное питание; анкетирование; гигиена полости рта.

Для цитирования: Гермаш В.И., Антонова А.А., Елистратова М.И. Взаимосвязь фактора питания и стоматологического статуса подростков Хабаровского края. Стоматология детского возраста и профилактика. 2019;19(2):59-63. DOI: 10.33925/1683-3031-2019-19-2-59-63.

The relationship of nutritional factors and dental status of adolescents of the Khabarovsk territory

V.I. Germash, the assistant of department, children dentist

A.A. Antonova, PhD, MD

M.I. Elistratova, PhD

Department of Children Stomatology

Far Eastern State Medical University, Khabarovsk

Abstract

Relevance. The main causes of dental caries and periodontal disease in adolescents are an imbalance of nutrition with a predominance of carbohydrates and insufficient oral hygiene. Deficiency of essential components of nutrition suppresses the immune response of the body, increases the pathogenicity of microorganisms, reducing the resistance of hard tissues of teeth.

Aim. It is to study nutrition as a risk factor for dental caries in adolescents.

Materials and methods. A clinical examination of 383 schoolchildren of 12 and 15 years old in the Khabarovsk Territory was conducted. The indexes of the decayed, filled and extracted teeth (DFE); of hygiene by Green-Vermillion; PMA (%); presence of dentoalveolar's abnormalities were determined. Sociological survey of schoolchildren was carried out according to a specially designed questionnaire with the definition of an integrated indicator of sanitary and hygienic knowledge in points from 0 to 1.

Results. The prevalence of dental caries is equal among adolescents of the Khabarovsk Territory in 12 years – 90.5 ± 0.73 %, in 15 years – 92.25 ± 0.66 %; the intensity of the lesion is 4.48 ± 0.72 and 5.84 ± 0.56 , respectively. Oral hygiene is satisfactory, there is mild catarrhal gingivitis with a high prevalence of dental anomalies – 64 – 69%. The data of the sociological survey revealed the average level of knowledge of adolescents in matters of individual oral hygiene: in 12 years – 0.57 ± 0.18 and 0.6 ± 0.20 in 15 years, and a low level of knowledge in matters of proper nutrition 0.44 ± 0.14 for adolescents 12 years and 0.55 ± 0.18 for adolescents 15 years. A direct strong correlation ($r = 0.75$, $p < 0.05$) between the amount of easily digestible carbohydrates (sugar) and the activity of caries in adolescents was established.

Conclusions.

1. The prevalence and intensity of dental caries among adolescents of the Khabarovsk territory is high, a decrease in these indicators with an increase in the concentration of fluoride in water to 0.4 mg/l.

2. The level of oral hygiene in adolescents of both age groups is satisfactory, the prevalence of dental anomalies is high to 69%.

3. An aggravating factor in the development of dental diseases is the presence of somatic pathology.

Key words: adolescents; caries; proper nutrition; questioning; oral hygiene.

For citation: V.I. Germash, A.A. Antonova, M.I. Elistratova. The relationship of nutritional factors and dental status of adolescents of the Khabarovsk territory. Paediatric Dentistry and Prophylaxis. 2019;19(2):59-63. DOI: 10.33925/1683-3031-2019-19-2-59-63.

ВВЕДЕНИЕ

Основными причинами возникновения кариеса зубов и болезней пародонта у подростков являются дисбаланс питания в сторону увеличения углеводов и недостаточная гигиена полости рта [1]. Дефицит незаменимых компонентов питания подавляет иммунные реакции организма и увеличивает патогенность внедряемых в него микроорганизмов, снижая резистентность твердых тканей зубов [2]. Общее состояние организма, сопровождающееся нарушением обмена веществ в период развития, формирования и созревания зубов, влияя на состав и структуру зубных тканей и ослабляет их резистентность к кариесу [3].

По данным Института возрастной физиологии Российской академии образования, Центра здоровья детей и подростков Академии медицинских наук и других ведомств, 30-35% детей, поступающих в школу, уже имеют хронические заболевания [3]. Статистика Министерства здравоохранения Хабаровского края фиксирует стабильно высокий показатель заболеваний среди подростков: к окончанию школы

63,5% имеют различные хронические заболевания или отклонения в состоянии здоровья [4]. В структуре заболеваемости болезни органов пищеварения занимают третье место в возрасте до 14 лет, а к 15-17 годам их распространенность возрастает вдвое.

В г. Хабаровске в 2016 году зарегистрировано 21,4% заболеваний органов пищеварения среди подростков 15-17 лет, из которых 18% диагнозов установлены впервые в жизни [4].

Подростковый возраст является одним из критических этапов жизни человека, обусловленный гормональной перестройкой организма, активным образом жизни или наоборот, гиподинамией, высокой загруженностью в учебном процессе (школа и дополнительные занятия с репетитором), стрессами, повышенным вниманием к собственной внешности, желанием соответствовать стандартам, принятым в современном обществе [6]. Для обеспечения полноценного рационального питания необходимо учитывать психологические особенности подростка: преждевременное чувство

взрослости, игнорирование родителей, подростковый негативизм, максимализм, чрезмерную самостоятельность [7].

Подросток изменяет свое пищевое поведение для достижения следующих целей: разрядки психоэмоционального напряжения, чувственного наслаждения, общения, самоутверждения, эстетического восприятия. Поддержание определенных ритуалов или привычек (религиозные, национальные, семейные традиции), компенсация неудовлетворенных потребностей (потребность в общении, родительской заботе и т. д.) также являются причиной изменения пищевого поведения [5, 7, 9].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение питания как фактора риска возникновения кариеса зубов у подростков.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Данное исследование реализовано по социальному заказу Министерства образования Хабаровского края, в рамках

Краевой территориальной программы развития региона с целью повышения уровня знаний школьников о роли питания для здоровья полости рта. Согласно рекомендациям ВОЗ проведено клиническое обследование 383 школьников в ключевых возрастных группах: 12-ти (186 человека) и 15 (197 человек) лет в г. Хабаровске и районах Хабаровского края: Солнечном и Хабаровском муниципальном районах. Стоматологический статус определяли в соответствии с методикой ВОЗ: подсчет индекса КПУ; уровень гигиены полости рта с помощью упрощенного индекса Green-Vermillion; степень воспаления десны посредством индекса РМА в модификации Парма в %; фиксировали наличие зубочелюстных аномалий по классификации ВОЗ. Социологическое обследование проведено методом анкетирования школьников с использованием специально разработанной анкеты, состоящей из 22 вопросов, условно объединенных в три блока. Первый блок – субъективная оценка соматического здоровья. Второй блок – сведения об индивидуальной гигиене

полости рта. Третий – определение характера питания с расширенным изучением углеводов, кратности и объема употребления разных продуктов.

Для количественной оценки уровня информированности подростков использовался интегрированный показатель санитарно-гигиенических знаний по методике Разумеевой Г. И., Удовицкой Е. В., Букреевой Н. М. (1987 г.) в баллах от 0 до 1 [8].

Статистическая обработка полученных данных проводилась в программе Excel 2007. Взаимосвязь дисбаланса питания и стоматологического статуса школьников определяли путем корреляционного анализа по Пирсону.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В Хабаровском крае установлена высокая распространенность кариеса зубов, в среднем $90,50 \pm 0,73\%$ у подростков в 12 лет, $92,25 \pm 0,66\%$ – в 15 лет, при интенсивности поражения $4,48 \pm 0,42$ и $5,84 \pm 0,26$ соответственно. Основным фактором риска является низкое содержание F в большинстве районов Хабаровского края в

питьевой воде – $0,01-0,20$ мг/л. Рассмотрение показателей кариозного процесса в зависимости от районов показали неоднозначную тенденцию (таблица 1, рисунок 1. *Примечание.* Статистически значимые различия рассчитаны по отношению к показателям детей Солнечного р-на (* $p < 0,05$).

В Хабаровске распространенность кариеса составила $92,00 \pm 0,47\%$ среди подростков 12 лет и $95,25 \pm 0,72\%$ – среди 15-летних, при интенсивности кариеса $3,89 \pm 0,32$ и $5,38 \pm 0,77$ соответственно. Самая высокая распространенность кариеса отмечена в населенных пунктах Хабаровского муниципального района в обеих возрастных группах: $98,30 \pm 1,12\%$ для подростков 12 лет и $100,00 \pm 0,38\%$ для подростков 15 лет. Интенсивность кариеса в 12 лет составила $6,01 \pm 0,27$, в 15 лет – $8,00 \pm 0,64$ ($p < 0,05$).

Полученные результаты демонстрируют снижение основных показателей в Солнечном районе, который является одним из немногих районов Хабаровского края с некоторым повышением содержания фтора в питьевой воде – до $0,4$ мг/л. Распространенность составила $81,30 \pm 0,60\%$ у 12-летних и $82,70 \pm 0,30\%$ – у 15-летних школьников при интенсивности $3,54 \pm 0,13$ и $4,16 \pm 0,27$ ($p < 0,05$).

Результаты изучения гигиены полости рта и РМА в зависимости от районов проживания в Хабаровском крае и возраста исследуемых представлены в таблице 2.

При анализе индекса гигиены полости рта среди подростков Хабаровского края не выявлено статистически значимых отличий в зависимости от региона, но выявлено улучшение ее с возрастом, что может быть связано с повышением мотивации у 15-летних школьников. Средний уровень гигиены составил $1,16 \pm 0,07$ в 12 лет и $0,87 \pm 0,08$ в 15 лет ($p < 0,05$), что соответствует удовлетворительной гигиене полости рта. Отмечен высокий уровень распространенности ЗЧА $69,14 \pm 4,70\%$ – в 12 лет и $64,31 \pm 4,24\%$ – в 15 лет ($p > 0,05$). Индекс РМА характеризуется легкой степенью гингивита и составляет $10,67 \pm 0,30\%$ – в 12 лет $8,29 \pm 0,25\%$ – в 15 лет.

Показатель индекса РМА при удовлетворительной гигиене обусловлен наличием зубочелюстных аномалий, при которых создаются

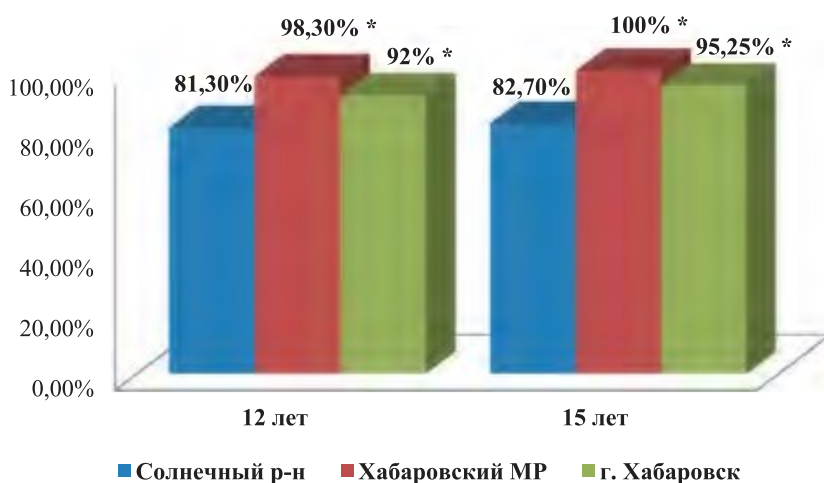


Рис. 1. Показатели распространенности кариеса в районах Хабаровского края

Fig. 1. Caries prevalence rates in the districts of the Khabarovsk Territory

Таблица 1. Показатели интенсивности кариеса в районах Хабаровского края

Table 1. Indicators of the intensity of caries in the areas of the Khabarovsk Territory

Район	Интенсивность		p
	12 лет	15 лет	
Солнечный р-н	$3,54 \pm 0,13$	$4,16 \pm 0,27$	$< 0,05$
Хабаровский МР	$6,01 \pm 0,27$	$8,00 \pm 0,64$	$\leq 0,05$
г. Хабаровск	$3,89 \pm 0,32$	$5,38 \pm 0,77$	$< 0,05$

условия для формирования ретенционных пунктов и фиксации зубного налета, что является дополнительным фактором риска возникновения заболеваний пародонта [6].

Анализ первого блока социологического исследования показал негативную тенденцию. По результатам интервьюирования, 43% подростков не считают себя здоровыми, а 14% четко указали на наличие симптомов заболеваний ЖКТ. Полученные данные соответствуют статистическим данным Министерства здравоохранения Хабаровского края [4], которые представлены в таблице 3.

В структуре заболеваемости подростков болезни органов

пищеварения занимают третье место в возрасте от 0 до 14 лет и составляют 6,2%, к 15-17 годам их распространенность возрастает вдвое – до 13,4 %. При анализе второго блока анкеты выявлено, что $34,35 \pm 0,71\%$ подростков чистят зубы 1 раз в день и $33,49 \pm 0,79\%$ делают это менее 1 минуты, независимо от возраста респондентов и их территориального проживания. Установлена прямая средняя корреляционная связь между гигиеной полости рта и индексом КПУ: $r = +0,58$, ($p < 0,05$).

В связи с отсутствием статистически значимых различий в уровне санитарно-гигиенических знаний школьников Хабаровского края об

уходе за полостью рта, было рассчитано среднее значение с учетом возраста (таблица 4): для 12-летних составил $0,57 \pm 0,18$ и $0,60 \pm 0,20$ ($p > 0,05$) – для 15-летних, что соответствует среднему уровню знаний [8].

Отмечается повышение уровня знаний о гигиене полости рта среди учеников села Ракитное Хабаровского муниципального района: $0,74 \pm 0,24$ у 12-летних и $0,79 \pm 0,26$ ($p < 0,05$) у 15-летних, что связано с регулярным проведением уроков здоровья сотрудниками кафедры стоматологии детского возраста (рис. 2-4).

Все проводимые уроки интерактивные. Каждый ученик в

Таблица 2. Индексы гигиены полости рта и PMA (%)

Table 2. Indices of oral hygiene and PMA index (%)

Район	Показатели	ИГ Green-Vermillion			Индекс PMA(%)		
		12 лет	15 лет	p	12 лет	15 лет	p
Солнечный р-н		$1,19 \pm 0,11$	$0,71 \pm 0,14$	$> 0,05$	$13,19 \pm 1,76$	$11,04 \pm 1,07$	$> 0,05$
Хабаровский МР		$1,13 \pm 0,07$	$0,94 \pm 0,05$	$> 0,05$	$11,49 \pm 0,98$	$8,18 \pm 0,79$	$> 0,05$
г. Хабаровск		$1,15 \pm 0,04$	$0,97 \pm 0,06$	$> 0,05$	$7,67 \pm 0,62$	$5,67 \pm 0,42$	$> 0,05$

Таблица 3. Структура заболеваемости детского и подросткового населения, по данным Министерства здравоохранения Хабаровского края от 2016 г.

Table 3. The structure of the incidence of children and adolescents according to the data of the Ministry of Health of the Khabarovsk Territory of 2016

Дети (от 0 до 14 лет)			Подростки (15 до 17 лет)		
1	болезни органов дыхания	53,5%	1	болезни органов дыхания	33,2%
2	травмы	6,4%	2	болезни органов пищеварения	13,4%
3	болезни органов пищеварения	6,2%	3	травмы	8,7%
4	болезни кожи и подкожной клетчатки	5,8%	4	болезни мочеполовой системы	6,9%
5	инфекционные болезни	5,0%	5	болезни глаза	6,1%

Таблица 4. Показатели интегрированного уровня санитарно гигиенических знаний

Table 4. Indicators of the integrated level of sanitary and hygienic knowledge

Район	О гигиене полости рта		О питании	
	12 лет	15 лет	12 лет	15 лет
Солнечный р-н	$0,46 \pm 0,15$	$0,48 \pm 0,16$	$0,39 \pm 0,13$	$0,56 \pm 0,18$
Хабаровский МР	$0,74 \pm 0,24$	$0,79 \pm 0,26$	$0,57 \pm 0,16$	$0,68 \pm 0,22$
г. Хабаровск	$0,51 \pm 0,17$	$0,53 \pm 0,17$	$0,47 \pm 0,15$	$0,42 \pm 0,14$



Рис. 2-4. Проведение социологического опроса и интерактивных уроков о влиянии питания на здоровье полости рта

Fig. 2-4. Conducting a sociological survey and interactive lessons on the effect of nutrition on oral health

классе принимает непосредственное участие в опытах, демонстрирующих влияние разных факторов на состояние полости рта и весь организм, повышая степень усвоения знаний и мотивацию подростков. При анализе вопросов третьего блока, выявлены нарушения питания школьников обеих возрастных групп. Большинство подростков употребляют сладкое 2-3 раза в день независимо от возраста: колебания составляют от $59,16 \pm 0,79\%$ в 12 лет и $53,84 \pm 1,56\%$ в 15 лет ($p < 0,05$). Один раз в день употребляют сладкое $39,34 \pm 0,86\%$ в 12 лет и $40,05 \pm 1,14\%$ в 15 лет. Двенадцатилетние школьники съедают за 1 прием более 50 г сладкого в $36,97 \pm 1,70\%$ случаев, у 15-летних школьников этот показатель снижается в 2 раза – до $18,48 \pm 1,40\%$ случаев. Установлена прямая сильная корреляционная связь: $r = +0,75$, ($p < 0,05$) между количеством легкоусвояемых углеводов (сахар) и активностью кариеса у подростков.

В рацион питания подростка необходимо включать кисломолочные продукты, мясные продукты, рыбу. Супы рекомендуется употреблять ежедневно, однако $25,57 \pm 0,90\%$ школьников супы не едят вообще. Половина респондентов ($51,01 \pm 0,78\%$) едят мясо и пьют молоко от двух до четырех раз в неделю, что считается

оптимальной частотой употребления данных продуктов. Вторая половина ест мясо и пьет молоко намного реже. Всего $37,52 \pm 1,05\%$ едят творог регулярно (от двух до четырех раз в неделю), остальные школьники пренебрегают этим продуктом. Установлена обратная средняя корреляционная связь: $r = -0,53$, ($p < 0,05$) между характером питания и активностью кариеса.

По вопросам правильного питания определен интегрированный уровень санитарной культуры школьников Хабаровского края: $0,44 \pm 0,14$ для подростков 12 лет и $0,55 \pm 0,18$ – для подростков 15 лет, что является низким уровнем знаний [8]. Разницы в уровнях знаний респондентов в зависимости от возраста и территории не выявлено.

ВЫВОДЫ

1. Распространенность кариеса зубов среди подростков Хабаровского края высокая – $90,5 \pm 0,73\%$ для подростков 12 лет, $92,25 \pm 0,66\%$ – для подростков 15 лет, интенсивность поражения с возрастом увеличивается: $4,48 \pm 0,72$ и $5,84 \pm 0,56$ соответственно. Выявлено снижение распространенности и интенсивности кариеса зубов с увеличением концентрации фтора в воде до $0,4$ мг/л.

2. Уровень гигиены полости рта подростков обеих возрастных групп – удовлетворительный,

составил у 12-летних подростков $1,16 \pm 0,07$ и $0,87 \pm 0,08$ – у 15-летних.

3. Отягощающим фактором развития стоматологических заболеваний является наличие соматической патологии. Болезни органов пищеварения занимают третье место в структуре общей заболеваемости у подростков в возрасте от 0 до 14 лет и составляют $6,2\%$, к 15-17 годам их распространенность возрастает вдвое – до $13,4\%$.

Установлена прямая сильная корреляционная связь ($r = 0,75$, $p < 0,05$) между количеством легкоусвояемых углеводов (сахар) и активностью кариеса у подростков и обратная средняя корреляционная связь ($r = -0,53$, $p < 0,05$) между характером питания и активностью кариеса.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выявленный высокий уровень распространенности и интенсивности кариеса зубов на территории Хабаровского края протекает на фоне выраженного дефицита фтора в воде. Провоцирующими и усугубляющими факторами риска являются нарушение питания, недостаточный уровень санитарно-гигиенических знаний, наличие ЗЧА, что создает дальнейшие задачи для разработки профилактических программ и обучающих программ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Скрипкина Г. И. Дензитографическая диагностика и прогнозирование кариозного процесса у детей (клинико-лабораторное исследование, математическое моделирование): Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Омск, 2012. – 48 с. [Skrpikina G. I. Donozologicheskaya diagnostika i prognozirovaniye karioznogo protsessa u detej (kliniko-laboratornoye issledovanie, matematicheskoye modelirovaniye): Avtoref. dis. ... d-ra med. nauk. – Omsk, 2012. – 48 s.]
2. Шевченко О. Л., Елистратова М. И., Гермаш В. И., Старовойтова Е. Л. Особенности локализации кариозных поражений временных зубов у детей дальневосточного региона // Здоровье и образование в XXI веке. 2017. Т. 19. №12. С. 228-233. [Shevchenko O.L., Elistratova M.I., Germash V.I., Starovojtova E.L. Osobennosti lokalizatsii karioznykh porazhenii vremennykh zubov u detej dal'nevostochnogo regiona // Zdorov'e i obrazovanie v XXI veke. 2017. T. 19. №12. S. 228-233.]
3. Гермаш В. И., Елистратова М. И. Исследование характера питания школьников и его влияния на здоровье зубов // Вісник проблем біології і медицини. 2016. №3. Т. 2 (132). С. 94-97. [Germash V. I., Elistratova M. I. Issledovanie kharaktera pitaniya shkol'nikov i ego vliyaniya

na zdorov'e zubov // Visnik problem biologii i meditsini. 2016. №3. Т. 2 (132). S. 94-97.]

4. Сборник статистических материалов Министерства здравоохранения Хабаровского края. Заболеваемость подросткового населения Хабаровского края в 2016 году. 2016. 160 с. [Sbornik statisticheskikh materialov Ministerstva zdravookhraneniya Khabarovskogo kraja. Zabolevaemost' podrostkovogo naseleniya Khabarovskogo kraja v 2016 godu. 2016. 160 s.]
5. Терехова Т. Н., Леус П. А., Мельникова Е. И. Информативность субъективных индикаторов в выявлении факторов риска кариеса зубов среди школьников Беларуси // Стоматологический журнал. 2015. Т. XVI. №2. С. 170-175. [Terekhova T. N., Leus P. A., Mel'nikova E. I. Informativnost' sub'ektivnykh indikatorov v vyavlenii faktorov riska kariesa zubov sredi shkol'nikov Belarusi // Stomatologicheskij zhurnal. 2015. T. XVI. №2. S. 170-175.]
6. Антонова А. А., Федоров А. В., Гермаш В. И. Альтернативный метод восстановления тканей зуба при травматическом поражении в детской стоматологии // Стоматология детского возраста и профилактика. 2016. Т. 15. № 4 (59). С. 32-35. [Antonova A.A., Fedorov A.V.,

Germash V.I. al'ternativnyj metod vosstanovleniya tkanej zuba pri travmaticheskom porazhenii v detskoj stomatologii // Stomatologiya detskogo vozrasta i profilaktika. 2016. T. 15. № 4 (59). S. 32-35.]

• Полный список литературы находится в редакции

Конфликт интересов:
Авторы декларируют отсутствие
конфликта интересов/
Conflict of interests:
The authors declare no conflict of
interests

Поступила/Article received
01.04.2019

Координаты для связи с авторами/
Coordinates for communication with
the authors:
E-mail:

Гермаш В.И./V.I. Germash
v.i.germash@gmail.com,
Антонова А.А./A.A. Antonova
alex.antonova@rambler.ru,
Елистратова М.И./M.I. Elistratova
m_elistratova@inbox.ru