

УДК 614.8:572.18+354.72(085)

DOI: 10.18413/2075-4728-2018-41-1-64-76

## ЭПИДЕМИОЛОГИЯ И ДИАГНОСТИКА ХРОНИЧЕСКОГО ПЕРИОДОНТИТА У ДЕТЕЙ

### EPIDEMIOLOGY AND DIAGNOSIS OF CHRONIC PERIODONTITIS IN CHILDREN

Д.О. Замулин <sup>1</sup>, Н.М. Агарков <sup>1</sup>, И.С. Гонтарева <sup>2</sup>, Я.В. Глаголева <sup>2</sup>,  
К.Ф. Макконен <sup>2</sup>, Б.Д. Жидких <sup>2</sup>, И.В. Коломиец <sup>2</sup>, М.О. Мишунин <sup>1</sup>

D.O. Zamulin <sup>1</sup>, N.M. Agarkov <sup>1</sup>, I.S. Gontareva <sup>2</sup>, Ya.V. Glagoleva <sup>2</sup>,  
K.F. Makkonen <sup>2</sup>, B.D. Zhidkih <sup>3</sup>, I.V. Kolomiets <sup>3</sup>, M.O. Mishunin <sup>1</sup>

<sup>1</sup>) Юго-Западный государственный университет, Россия, 305040, Курск, ул. 50 лет Октября, 94

<sup>2</sup>) Белгородский государственный национальный исследовательский университет  
Россия, Белгород, 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85

<sup>3</sup>) РОСНО-МС, Россия, 305004, Курск, Курск, ул. Радищева, 60/15

<sup>1</sup>) South-West state University, Russia, 305040, Kursk, St. 50 years of October, 94

<sup>2</sup>) Belgorod state national research University, Russia, Belgorod, 308015, Belgorod, Pobeda St., 85

<sup>3</sup>) ROSNO-MS, Russia, 305004, Kursk, .Kursk, Radischeva St., 60/15

E-mail: vitalaxen@mail.ru, kristma@mail.ru, ansuff@mail.ru

#### Аннотация

Рассматривается эпидемиология хронического периодонтита среди детского населения Белгородской области изученная в различных территориальных системах, отличающаяся экологическим состоянием, организацией специализированной стоматологической помощи детям, уровнем атмосферного загрязнения, другими составляющими окружающей среды. Выделены классификационные критерии и проведена классификация территориальных систем по уровню заболеваемости детей хроническим периодонтитом, определены степени риска каждой территориальной системы по развитию данной патологии. Выделены диагностические критерии обеспечивающие полноценную диагностику хронического периодонтита у детей. На основе данных критериев сокращается объем проводимых диагностических исследований. Построены математико - картографические модели распространенности периодонтита у детей и проведена классификация территорий по степени риска развития патологии острого периодонтита. Посредством математического аппарата выделены неблагополучные районы Белгородской области. Результаты исследования свидетельствуют о выраженной пространственной закономерности эпидемиологии хронического периодонтита у детей области, что следует учитывать при проведении диагностического обследования детей. Проведена классификация территорий по уровню заболеваемости хроническим периодонтитом и показаны особенности территориального его распределения. Установлена важная диагностическая значимость Ig A, sIg A, Ig G и Ig M, процента лимфоцитов в слюне для верификации диагноза хронического периодонтита у детей. Моделирование заболеваемости детей острым периодонтитом математико – картографическим методом выявило неравномерное распределение случаев острого периодонтита в Белгороде и случаев в Борисовском районе. Так же выявлено и компактное расположение районов с высоким и средним уровнем патологии, находящихся соответственно в западной и восточной частях области.

#### Abstract

Discusses the epidemiology of chronic periodontitis among the child population of the Belgorod region studied in different territorial systems with different environmental condition, organization of specialized dental care for children, levels of air pollution, other components of the environment. Selected classifica-

tion criteria and the classification of territorial systems at the level of incidence of children with chronic periodontitis, defined by the degree of risk of each territorial system for the development of this disease. Selected diagnostic criteria of providing a full diagnosis of chronic periodontitis in children. On the basis of these criteria reduces the scope of ongoing diagnostic examinations. Built mathematic - cartographical models of the prevalence of periodontitis in children and the classification of territories according to the degree of risk of pathology development of acute periodontitis. By means of the mathematical apparatus selected disadvantaged districts of the Belgorod region. The results of the study indicate a pronounced spatial pattern of epidemiology of chronic periodontitis in children region that should be considered when carrying out diagnostic examinations of children. The classification of areas according to incidence of chronic periodontitis and the features of territorial distribution. Established the important diagnostic value of Ig A, sIg A, Ig G and Ig M, the percentage of lymphocytes in saliva to verify the diagnosis of chronic periodontitis in children. Mathematical - cartographic modelling of child morbidity and severe periodontitis revealed an uneven distribution of cases of acute periodontitis in Belgorod and cases in Borisov district. It was determined and the close proximity of areas with high and medium level of pathology, located respectively in the Western and Eastern parts of the region.

**Ключевые слова:** эпидемиология, диагностика хронического периодонтита у детей, хронический периодонтит у детей.

**Keywords:** epidemiology, diagnostics of chronic periodontitis in children, chronic periodontitis in children.

## Введение

Заболевания пародонта представляют сложную группу расстройств, охватывающих весь период жизни человека, и отражающих системные нарушения в организме. Также аномалии часто встречаются в детском или подростковом возрасте.

По распространенности у детей периодонтит занимает после кариеса и пульпита третье место. Вместе с тем эта распространенность изучена недостаточно хорошо [Гонтарев, 2005; Гонтарев, 2008]. Анализ заболеваемости детей апикальным периодонтитом требует индивидуального изучения и оценки. Апикальный периодонтит выявляется по определенным критериям и диагностирован у более 50% школьников [Chala et al., 2011]. Вероятность развития апикального периодонтита существенно увеличивается после лечения корневых каналов и качеством корневого наполнения. Распространенность верхушечного периодонтита установлена у 38.5% школьников. Травма зубов, стоматологический временный кариес, неадекватная корневая пломба и недостаточное лечение и восстановление значительно чаще связаны с апикальным периодонтитом. Распространенность апикального периодонтита в данной исследуемой группе детей выше, чем в других возрастных популяциях.

Данные литературы показывают высокую распространенность хронического периодонтита постоянных зубов, подвергающихся удалению после эндодонтического лечения [Боровский, 1999; Иорданишвили и др., 2008; Костина и др., 2010; Лукомский, 1955].

В Российской Федерации среди детского населения распространение периодонтита составляет 58.31% [Боровский, Кузьмина, 1987; Зорян, 2003; Ковальский, 2001]. Зубной налет зарегистрирован у 56.39±1.31%, отложения зубного камня – у 12.65±0.87%, периодонтит – у 4.14%, пародонтоз – у 0.14%, гингивит – у 58.24% обследованных детей г. Москвы [Ковальский, 2001]. В отдельных случаях распространенность болезней пародонта у детей значительно выше болезней кариеса [Fedi, Vernino, 1995; Page et al., 1997; Palenstein-Helderman et al., 1996]. Распространенность болезней пародонта у детей 6 лет в Хабаровске составляет 20%, в 12 лет – 96% и в 15 лет – 84; [Адмакин, Гарвадинская, 1998]. Среди детей Владивостока в данных возрастных группах болезни пародонта встречаются соответственно в 56%, 86% и 96% случаев.

Распространённость заболеваний пародонта у детей составляет более 90%. В настоящее время воспалительные заболевания пародонта среди детского населения представляют одну из наиболее важных и острых проблем в стоматологии.

## Цель

Цель исследования – изучение эпидемиологии и совершенствование диагностики хронического периодонтита в детском возрасте для разработки рекомендаций по улучшению стоматологического здоровья.

## Материал и методы

Эпидемиология хронического периодонтита среди детей изучена во всех территориальных системах Белгородской области за 2012-2016гг. по официальным данным Департамента здравоохранения и социального развития. Общее количество наблюдений за исследуемый период времени составило 68280 случаев хронического периодонтита среди детского контингента. Первоначально проведен расчет интенсивных показателей заболеваемости хроническим периодонтитом на 100000 детей. Затем полученные результаты подвергались математическому ранжированию с учетом выделенных количественных критериев заболеваемости хроническим периодонтитом, соответствующих высокому, среднему и низкому уровню заболеваемости рассматриваемой патологии. Это позволяет выделить неблагоприятные районы и территории высокого риска по развитию хронического периодонтита у детей. На основании выделенных критериев проводилась классификация территорий и строилась графическая модель заболеваемости детей хроническим периодонтитом в Белгородской области.

При диагностике хронического периодонтита у больных неинвазивным методом изучены параметры местного иммунитета в слюне Ig A, sIg A, Ig G, Ig M, процент эпителиальных клеток, процент лимфоцитов, процент нейтрофилов. Названные исследования проводили турбодиметрическим методом на фотометре «Microlab-200» (Германия) и набором реагентов фирмы «Lachema». Основную группу составили 67 детей в возрасте 5-11 лет с хроническим периодонтом, а контролем служили 29 здоровых детей.

## Результаты и их обсуждение

Анализ эпидемиологии хронического периодонтита у детей в различных территориях области (табл. 1) показал средний максимальный уровень за 2012-2016гг. в Грайвороновском р-не, занявшем первую ранговую позицию. Достоверно ниже, но высокий средний уровень заболеваемости хроническим периодонтитом зарегистрирован в Борисовском р-не. На третьем ранговом месте находится Ивнянский р-н. Практически одинаковый уровень заболеваемости хроническим периодонтитом отмечается в Губкинском и Ракитянском р-нах ( $P>0.05$ ).

Последние ранговые позиции, указывающие на низкую частоту хронического периодонтита среди детей области, занимают Чернянский, Валуйский р-ны и г. Белгород, Прохоровский р-он.

В других районах и городах установлен средний уровень заболеваемости хроническим периодонтитом у детей, который изменяется от 8989 случаев на 100000 детей в Новооскольском районе до 3532 случаев в Краснояружском р-не.

Указанные различия в заболеваемости детей хроническим периодонтитом временных и постоянных зубов на территории области убедительно показывает метод математико-картографического моделирования (рис. 1). Распределение территориальных систем по уровню данной патологии выполнялось на основании следующих критериев:

- высокая заболеваемость – от 10340 случаев до 17100 случаев на 100000 детей,
- средняя заболеваемость – от 3219 случаев до 10339 случаев на 100000 детей,
- низкая заболеваемость – от 1505 случаев до 3220 случаев на 100000 детского контингента.

На основе названных количественных критериев заболеваемости детей хроническим периодонтитом к территориям с высокой частотой отнесены:

- Ивнянский район,
- Ракитянский район,
- Борисовский район,
- Грайвороновский район,
- Губкинский район.



Таблица 1  
Table 1

Уровень хронического периодонтита временных и постоянных зубов среди детей  
Белгородской области в 2012-2016 гг. на 100000  
The level of chronic periodontitis temporary and permanent teeth among children in Belgorod region  
in 2012-2016 100000

Районы области	Период изучения					Среднее	Ранговое место
	2012	2013	2014	2015	2016		
Алексеевский	5628	5232	4784	4647	4968	5044	12
Белгородский	3245	3058	3264	3652	2966	3224	17
Борисовский	15462	13294	17037	16277	18577	16124	2
Валуйский	2765	2953	2686	3013	3126	2918	18
Вейделеевский	6286	5477	5858	6123	6237	5998	9
Волоконовский	4522	4985	3807	3925	4251	4298	13
Губкинский	8958	10263	9545	10456	12544	10354	4
Грайвороновский	15479	16286	16945	17284	19503	17101	1
Ивнянский	13207	14353	16785	16953	17828	15826	3
Корочанский	8127	7447	7853	8288	9655	8275	7
Краснояржужский	4286	3548	3028	3549	3246	3532	16
Красногвардейский	3791	3659	4586	4693	4768	4299	13
Красненский	3569	4258	4927	3909	4583	4251	14
Новооскольский	8655	9359	9823	7856	9245	8989	6
Прохоровский	1349	1128	1683	1459	1926	1510	21
Ракитянский	9828	10987	10543	9848	10527	10348	5
Ровеньской	2846	3255	3946	3762	4355	3634	15
Старооскольский	5825	5287	4757	5973	6830	5735	10
Чернянский	2045	1859	1784	1947	2234	1975	20
Шебекинский	4870	5546	6422	6546	6875	6053	8
Яковлевский	4759	5249	5246	5028	5346	5128	11
г. Белгород	1253	1457	2167	3045	2126	2015	19

При группировке территорий области по уровню заболеваемости установлено, что территории с заболеваемостью хроническим периодонтитом находятся в западной части Белгородской области по соседству. Исключением из этой группы районов является Губкинский район расположенный в восточной части области.

Районы с низкой частотой хронического периодонтита подвержены пространственной закономерности в меньшей степени. Только три из пяти районов с низким уровнем патологии расположены в центральной части области. Сюда относятся Прохоровский район, г. Белгород и Белгородский район. Выделенный нами Чернянский район с низкой заболеваемостью хроническим периодонтитом находится на востоке области. Валуйский район, отнесённый к группе с низкой заболеваемостью хроническим периодонтитом, находится в юго-восточной части области.

Пространственная закономерность распределения территорий по уровню хронического периодонтита детей в большей степени свойственна районам, классифицированным как средняя заболеваемость. Они преимущественно находятся на востоке области, а три района (Корочанский, Шебекинский, Яковлевский) в центральной части Белгородской области.

В исследованиях выполненных ранее указано, что среди детей заболеваемость периодонтитом по Белгородской области различна. Неблагоприятной по заболеваемости территорией области является Борисовский район [Гонтарев, 2008]. Второе место по заболеваемости детей периодонтитом занимает Грайвороновский район. Борисовский и Грайвороновский районы расположены по соседству и в западной части области. Территорией

с минимальной заболеваемостью признан г. Белгород. Эти данные свидетельствуют о существенном изменении в классификации территориальных систем по уровню периодонтита по сравнению с заболеваемостью неосложнённым кариесом временных зубов.

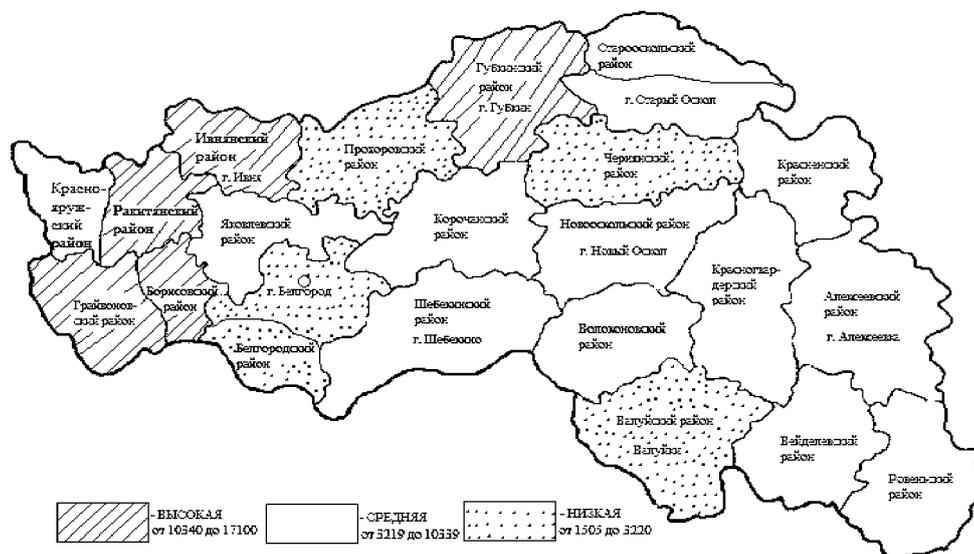


Рис. 1. Классификация территорий области по уровню хронического периодонтита временных и постоянных зубов среди детей в 2012-2016 гг.

Fig. 1. Classification of area by level of chronic periodontitis temporary and permanent teeth among children in 2012-2016

Считается, что развитие хронического периодонтита во многом обусловлено состоянием местного иммунитета [Антонова, 2010; Веткова и др., 2014; Волкова, 2009; Волкова, Янченко, 2011; Дорофеева, Ильяно, 2009; Жаркова, 2006; Напольников и др, 2004]. Проведенное нами исследование показало (табл. 2) достоверное снижение IgA и sIg A в слюне больных хроническим периодонтитом по сравнению с контролем. Однако содержание Ig G и Ig M в слюне у пациентов основной группы репрезентативно повысилось ( $P<0.001$ ). Аналогичная направленность изменений характерна и для процентного содержания нейтрофилов и лимфоцитов. Процент эпителиальных клеток в слюне, напротив, понизился ( $P<0.05$ ).

Таблица 2  
Table 2

Показатели местного иммунитета у пациентов с острым периодонтитом до и после 6-ти месяцев консервативной терапии (M±t)  
Indicators of local immunity in patients with severe periodontitis before and after 6 months of conservative therapy (M±t)

Иммунологический параметр	Исходно	После 6-ти месяцев терапии
IgA, г/л	0.14±0.01*	0.58±0.02*
sIgA, г/л	0.29±0.02*	0.67±0.03*
IgG, г/л	0.53±0.03*	0.18±0.01*
IgM, г/л	0.15±0.02*	0.03±0.01*
Эпителиальные клетки, %	30.6±2.8*	45.4±1.5*
Нейтрофилы, %	62.8±1.9*	52.7±1.7*
Лимфоциты, %	7.8±1.2*	1.8±.02*

Примечание: \*Статистически значимые различия

Установленные изменения в содержании иммунологических показателей следует учитывать при диагностике хронического периодонтита у детей. Достоинством данного обследования является неинвазивность, что позволяет повторить данные исследования и использовать его также при оценке результатов лечения хронического периодонтита или проведении дифференциальной диагностики заболевания.

Помимо определения классификации и систематизации изученных стоматологических заболеваний среди детского населения Белгородской области выполнено математическое прогнозирование частоты периодонтита при временном и сменном прикусе на основе регрессионного метода. Для прогнозирования заболеваемости детей хроническим периодонтитом при временном прикусе в Белгороде от уровня острого периодонтита при временном и сменном прикусе создана математическая модель:

$$y_1=5457.623+24.514x_1,$$

где:

$y_1$  – частота хронического периодонтита при временном прикусе на 100 000 детей,  
 $x_1$  – частота острого периодонтита при временном и сменном прикусе на 100 000 детского населения.

Математическая модель статистически значима ( $P<0.003$ ).

Зависимость между заболеваемостью детского контингента Белгорода хроническим периодонтитом при временном прикусе и острым периодонтитом временных и постоянных зубов на 100 000 детей представлена на рис. 2.

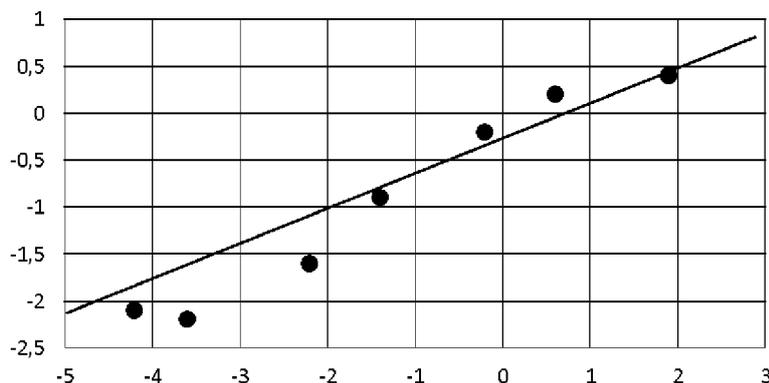


Рис. 2. Графическая модель зависимости заболеваемости детей хроническим периодонтитом при временном прикусе от уровня острого периодонтита при временном и сменном прикусе.

Fig. 2. A graphical model of dependence of children's morbidity with chronic periodontitis during temporary occlusion of the level of acute periodontitis in temporary and mixed dentition

При прогнозировании заболеваемости детей хроническим периодонтитом при временном прикусе от заболеваемости острым периодонтитом временных зубов разработана регрессионная модель вида:

$$y_2=8296.721+33.276x_2,$$

где:

$y_2$  – заболеваемость детского населения Белгорода хроническим периодонтитом при временном прикусе на 100 000,  
 $x_2$  – уровень острого пародонтита при временном прикусе на 100 000.

Регрессионное уравнение адекватно по критерию Фишера ( $P < 0.05$ ) и позволяет с необходимой погрешностью выполнять прогнозирование хронического пародонтита при временном прикусе.

Посредством регрессионного метода в зависимости от частоты данных нозологических форм стоматологической патологии построена графическая модель (рис. 3). Созданная модель показывает, что с повышением заболеваемости детей острым пародонтитом временных зубов увеличивается уровень хронического пародонтита при временном прикусе.

В соответствии с результатами регрессионного анализа по прогнозированию заболеваемости детского контингента Белгорода хроническим пародонтитом при временном прикусе с учетом частоты острого пародонтита при временном прикусе в указанной возрастной группе построена математическая модель:

$$y_3 = 52888.222 - 3.182x_3,$$

где:

$y_3$  – частота хронического пародонтита при временном прикусе,

$x_3$  – заболеваемость детей острым пародонтитом временных зубов.

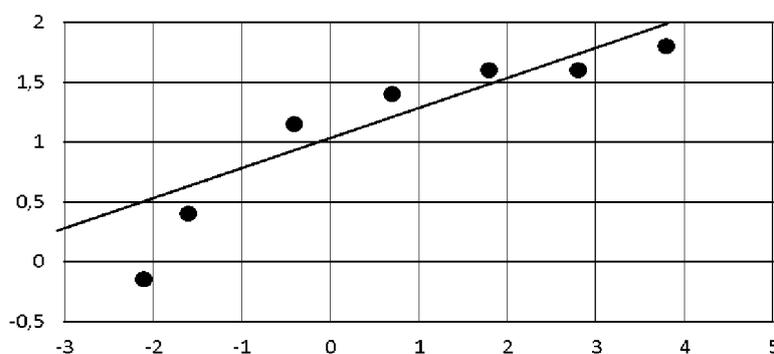


Рис. 3. Модель заболеваемости детей хроническим пародонтитом при временном прикусе от частоты острого пародонтита при временном прикусе в г. Белгород

Fig. 3. A model of child morbidity and chronic periodontitis during temporary occlusion of the frequency of acute periodontitis during temporary occlusion in the city of Belgorod

Созданная математическая модель является адекватной, что подтверждается незначительной величиной ошибочного прогнозирования ( $P < 0.01$ ) и поэтому предлагается для практической реализации в детской стоматологии.

Линейный характер зависимости частоты острого пародонтита при временном прикусе среди детей Белгорода подтверждается и графической моделью, показывающей повышение заболеваемости детей хроническим пародонтитом при временном прикусе при увеличении уровня острого пародонтита при временном прикусе (рис. 4).

Для прогнозирования заболеваемости хроническим пародонтитом при сменном прикусе среди детского контингента в зависимости от распространенности острого пародонтита при сменном прикусе разработана следующая регрессионная модель:

$$y_4 = 49354.762 + 2.564x_4,$$

где:

$y_4$  – заболеваемость хроническим пародонтитом при сменном прикусе на 100000 детей,

$x_4$  – заболеваемость детей острым пародонтитом постоянных зубов на 100000.

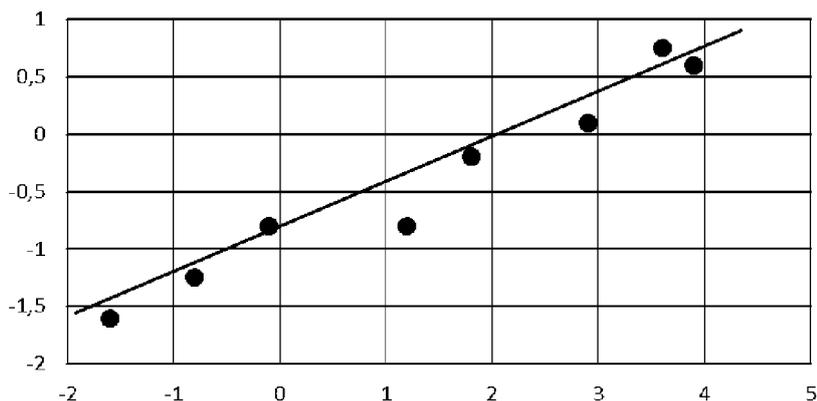


Рис. 4. Линейная модель зависимости заболеваемости хронического пародонтита при временном прикусе от частоты острого пародонтита при временном прикусе у детей в г. Белгород.

Fig. 4. A linear model based on the incidence of acute periodontitis in the temporary occlusion of the frequency of acute parodontitis during temporary occlusion in children in the city of Belgorod

Регрессионная модель статистически значима ( $P < 0.01$ ) и позволяет с высокой вероятностью безошибочного прогнозирования решать искомую задачу.

Прогнозирование заболеваемости детей хроническим пародонтитом при сменном прикусе от уровня острого пародонтита при сменном прикусе можно осуществлять посредством созданной математической модели, имеющей вид:

$$y_5 = 45347.516 - 0.132x_5,$$

где:

$y_5$  – заболеваемость хроническим пародонтитом при сменном прикусе у детей на 100000,  
 $x_5$  – частота острого пародонтита при сменном прикусе на 100000.

Регрессионное уравнение при незначительной погрешности ( $P < 0.01$ ) позволяет выполнять прогнозирование частоты хронического пародонтита при сменном прикусе среди детского населения г. Белгорода, что указывает на его адекватность.

Используя прикладной пакет статистических программ «Statistica 6.0» построена графическая модель соотношения частоты хронического пародонтита при сменном прикусе и острого пародонтита при сменном прикусе среди детского контингента (рис. 5). Модель показывает линейное увеличение заболеваемости детей острым пародонтитом при сменном прикусе вследствие одновременного роста частоты острого пародонтита при сменном прикусе.

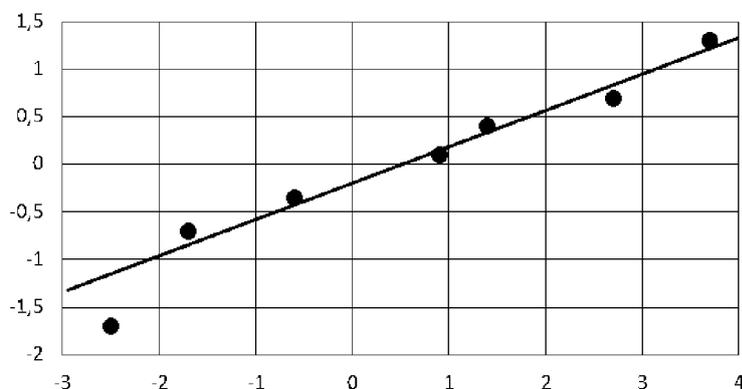


Рис. 5. Графическая модель зависимости между заболеваемостью хроническим пародонтитом при сменном прикусе и заболеваемостью острым пародонтитом постоянных зубов.

Fig. 5. A graphical model of the relationship between the incidence of chronic periodontitis in the mixed dentition and the incidence of acute periodontitis of permanent teeth.



Для осуществления диагностического процесса при хроническом пародонтите средней и тяжелой степени у детей необходимо рассчитать математические критерии информативности (меры Кульбака) субъективных симптомов (табл. 3). Расчет меры свидетельствует о максимальной информативности кровоточивости десен. Ее величина более, чем в 2 раза превышает аналогичный показатель для обнажения шейки зубов, занявший второе ранговое место среди исследованных жалоб детей с хроническим пародонтитом. С незначительным различием величины информативности на третьей ранговой позиции находится подвижность зубов. Перечисленные выше симптомы обладают наибольшей информативностью для диагностики хронического пародонтита в детском возрасте. Существенно ниже имеют информативность гиперестезия зубов, отек десен, болезненность десен и наличие пространства между зубами. Кроме того, отек десен, болезненность десен и наличие пространства между зубами обладают при хроническом пародонтите приблизительно равной информативностью. Наименьшая мера информативности Кульбака установлена для потери зубов.

Таблица 3  
Table 3

Информативность основных жалоб у детей с хроническим пародонтитом  
The informative value of the main complaints in children with chronic periodontitis

Название субъективного симптома	Мера информативности Кульбака	Ранговое место
Отёк десен	124.988	6
Кровоточивость дёсен	891.971	1
Болезненность десен	122.503	7
Подвижность зубов	381.617	3
Потеря зубов	51.131	8
Наличие пространства между зубами	128.208	5
Гиперестезия зубов	177.054	4
Обнажение шеек зубов	400.169	2

Используя указанные выше наиболее информативные жалобы больных хроническим пародонтитом и дискриминантный анализ, для поддержки принятия решений по диагностике данного заболевания построена математическая модель:

$$y_2 = 2.187x_1 + 184.356x_2 - 1.986x_3 - 336.772,$$

где:

$y_2$  – пациенты с хроническим пародонтитом,

$x_1$  – кровоточивость дёсен,

$x_2$  – обнажение шеек зубов,

$x_3$  – подвижность зубов.

Аналогично выполненная процедура классификации по этим же субъективным симптомам позволила получить дискриминантную модель следующего вида:

$$y_1 = 3.572x_1 + 235.747x_2 - 2.687x_3 - 1707.795,$$

где:

$y_1$  – практически здоровые дети,

$x_1$  – кровоточивость дёсен,

$x_2$  – обнажение шеек зубов,

$x_3$  – подвижность зубов.



Для оценки качества выполняемой классификации представителей первого и второго биообъекта производилось определение расстояния Махаланобиса (табл. 4). Анализируя результаты табл. 4 можно утверждать, что при применении математической модели больных хроническим пародонтитом ( $y_2$ ) ошибочно классифицируется 11.5% представителей практически здоровых детей. При проведении диагностики рассматриваемой патологии по математической модели ( $y_1$ ) удельный вес ошибочно отнесенных лиц равен 10.8%. Следовательно, испытания математических моделей на контрольной выборке показывают приемлемое качество срабатывания созданных моделей при диагностике хронического пародонтита у детей.

Диагностическая чувствительность созданных моделей по наиболее информативным субъективным симптомам - кровоточивость дёсен, обнажение шеек зубов, подвижность зубов при - диагностике хронического пародонтита в группе детей составляет 0.92, а диагностическая специфичность – 0.90.

Таблица 4  
Table 4

Расстояние Махаланобиса для классификации биообъектов первого и второго класса по жалобам больных детей хроническим пародонтитом  
Mahalanobis distance for classifying the biological objects of first and second class on the complaints of sick children with chronic periodontitis

Код признака	Observed	G_1:0	G_2:1
1	G_1:0	2.453	1246.347
2	G_1:0	1.784	1321.438
3	G_1:0	2.234	1319.218
4	G_1:0	0.785	1274.871
5	G_1:0	3.108	1231.462
6	G_1:0	1.746	1352.408
7	G_1:0	2.326	1218.952
8	G_1:0	4.362	1296.487
9	G_2:1	1098.201	7.094
10	G_2:1	1024.152	3.287
11	G_2:1	1047.852	7.982
12	G_2:1	1348.975	3.897
13	G_2:1	1494.874	7.152
14	G_2:1	1235.247	5.364
15	G_2:1	1264.209	1.018
16	G_2:1	1245.418	3.287

Проведенное клиническое обследование пациентов с хроническим пародонтитом выявило, что ведущими объективными клиническими симптомами этой нозологической формы являются кровоточивость десен, отечность десен, гиперемия десен, подвижность зубов, обнажение шеек зубов, глубина пародонтальных карманов и степень потери зубодесневого прикрепления (табл. 5). Такой вывод базируется на оценке частоты встречаемости объективных клинических симптомов в основной и контрольной группах. Во всех случаях указанные симптомы в основной и контрольной группах достоверно различаются по экстенсивным величинам. При этом наиболее часто встречается среди детей, больных хроническим пародонтитом, кровоточивость десен. Высокий удельный вес приходится также на такие клинические признаки как гиперемия десен и отечность десен. Глубина пародонтальных карманов соответствует средней и тяжелой степени хронического пародонтита. Выраженность патологии характеризуется также и величиной потери зубодесневого прикрепления.

Таблица 5  
Table 5

Симптомы, выявленные при клиническом обследовании полости рта пациентов с хроническим пародонтитом (P±m, %)  
The symptoms identified by clinical examination of the oral cavity of patients with chronic periodontitis (P±m, %)

Название объективного симптома	Основная группа	Контроль
Гиперемия десен	72.8±3.9	2.0±1.3
Отёчность десен	78.1±3.7	2.2±1.4
Кровоточивость дёсен	84.7±3.2	0.7±0.8
Подвижность зубов	59.3±4.4	3.1±1.7
Потеря зубов	21.2±3.6	4.2±1.9
Наличие пространства между зубами	35.6±4.2	3.8±1.8
Гиперестезия зубов	30.4±4.1	1.2±1.0
Обнажение шеек зубов	56.5±4.4	1.6±1.2
Глубина пародонтального кармана, мм	5.1±0.2	0.04±0.05
Степень потери зубодесневого прикрепления, мм	5.2±0.3	0.05±0.02

### Заключение

Воспалительные заболевания пародонта характеризуются неуклонным ростом и широкой распространённостью среди детского и подросткового возраста. Наиболее часто заболевания пародонта встречаются у детей школьного возраста. Проведенное исследование в связи с этим приобретает актуальность.

Результаты исследования свидетельствуют о выраженной пространственной закономерности эпидемиологии хронического периодонтита у детей области, что следует учитывать при проведении диагностического обследования детей. Проведена классификация территорий по уровню заболеваемости хроническим периодонтитом и показаны особенности территориального его распределения. Установлена важная диагностическая значимость Ig A, sIg A, Ig G и Ig M, процента лимфоцитов в слюне для верификации диагноза хронического периодонтита у детей.

### Список литературы References

1. Адмакин О.И., Гарвадинская Б.Г. 1998. Стоматологическая заболеваемость населения в Дальневосточном регионе. Новое в стоматологии. 7 (67): 29-31.  
Admakin O.I., Garvadinskaja B.G. 1998. Stomatologicheskaja zaboлеваemost' naselenija v Dal'nevostochnom regione [Dental morbidity of the population in the far East]. Novoe v stomatologii. 7 (67): 29-31. (in Russian)
2. Антонова А.А. 2010. Хемилюминесценция слюны в стоматологии детского возраста. Материалы VI научно-практической конференции с международным участием. М. - СПб. 11-15.  
Antonova A.A. 2010. Hemiljuminescencija sljunny v stomatologii detskogo vozrasta. Materialy VI nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem [Chemiluminescence of saliva in pediatric dentistry. Materials of the VI scientific-practical conference with international participation]. М. - SPb. 11-15. (in Russian)
3. Боровский Е.В., Кузьмина Э.М. 1987. Распространенность и интенсивность кариеса зубов и болезней пародонтита среди школьников различных регионов страны. Стоматология. 5: 82-85.  
Borovskij E.V., Kuz'mina Je.M. 1987. Rasprostranennost' i intensivnost' kariesa zubov i boleznej parodontita sredi shkol'nikov razlichnyh regionov strany [The prevalence and intensity of dental caries and diseases of periodontal disease among schoolchildren in different regions of the country]. Stomatologija. 5: 82-85. (in Russian)
4. Боровский Е.В. 1999. Лечение осложнений кариеса зубов: проблемы и их решение. Стоматология. 78 (1): 21-24.

- Borovskij E.V. 1999. Lechenie oslozhnenij kariesa zubov: problemy i ih reshenie [Treatment of complications of dental caries: the problem and their solution]. Stomatologija. 78 (1): 21-24. (in Russian)
5. Веткова К.В., Борисенко М.А., Чекина А.В. 2014. Фагоцитарная активность лейкоцитов при хронических формах апикального периодонтита. Омский научный вестник.1 (128): 14-17.
- Vetkova K.V., Borisenko M.A., Chekina A.V. 2014. Fagocitarnaja aktivnost' lejkocitov pri hronicheskikh formah apikal'nogo periodontita [Phagocytic activity of leukocytes in chronic forms of apical periodontitis]. Omskij nauchnyj vestnik.1 (128): 14-17. (in Russian)
6. Волкова М.Н. 2009. Иммунологические механизмы патогенеза воспалительных заболеваний периодонта. Вестник Витебского государственного медицинского университета.8 (3): 5-12.
- Volkova M.N. 2009. Immunologicheskie mehanizmy patogenezu vospalitel'nyh zabojevanij periodontal [Immunological mechanisms of the pathogenesis of inflammatory diseases of the periodontium]. Vestnik Vitebskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta.8 (3): 5-12. (in Russian)
7. Волкова М.Н., Янченко В.В. 2011. Иммунофенотип лейкоцитов и лимфоцитов периферической крови у пациентов с хроническим периодонтитом. Здоровоохранение (Минск). 11: 30-34.
- Volkova M.N., Janchenko V.V. 2011. Immunofenotip lejkocitov i limfocitov pe-rifericheskoj krovi u pacientov s hronicheskim periodontitom [The immunophenotype of leukocytes and lymphocytes PE-referecnce blood in patients with chronic periodontitis]. Zdravoohranenie (Minsk). 11: 30-34. (in Russian)
8. Гонтарев, С.Н. 2005. Алгоритмизация геоинформационного анализа и лечения стоматологических заболеваний у детей: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Тула. 24.
- Gontarev, S.N. 2005. Algoritmizacija geoinformacionnogo analiza i lechenija stomatologicheskikh zabojevanij u detej [Algorithmization of GIS analysis and treatment of dental diseases in children]: Avtoref. dis. ...kand. med. nauk. Tula. 24. (in Russian)
9. Гонтарев, С.Н. 2008. Диверсификация управления заболеваемостью временных зубов на основе геоинформационного, ситуационного анализа, прогнозирования и лечебных инноваций: Автореф. дис. ... д-ра. мед. наук. Тула. 41.
- Gontarev, S.N. 2008. Diversifikacija upravlenija zabojevaemost'ju vremennyh zubov na osnove geoonformacionnogo, situacionnogo analiza, prognozirovanija i lecebnyh innovacij [Diversification of control of the incidence of temporary teeth based on geoinformational, situational analysis, prediction and therapeutic innovation]: Avtoref. dis. ... d-ra. med. nauk. Tula. 41. (in Russian)
10. Дорощева Н.Г., В.М. Ильяно 2009. Имунный и метаболіческый статус пациентов с хроническим периодонтитом. Загальна патологія та патологічна фізіологія.4 (4): 130-138.
- Dorofeeva N.G., V.M. Il'jano 2009. Immunnyj i metabolicheskij status pacientov s hronicheskim periodontitom [Immune and metabolic status of patients with chronic periodontitis]. Zagal'na patologija ta patologichna fiziologija. 4 (4): 130-138. (in Russian)
11. Жаркова О.А. 2006. Комбинированная иммунотерапия больных хроническим генерализованным периодонтитом. Иммунопатология, аллергология, инфектология. 2: 6-13.
- Zharkova O.A. 2006. Kombinirovannaja immunoterapija bol'nyh hronicheskim generalizovannym periodontitom [Combination immunotherapy of patients with chronic generalized periodontitis]. Immunopatologija, allergologija, infektologija. 2: 6-13. (in Russian)
12. Зорян А.В. 2003. Сравнительная оценка эффективности препаратов «Траумель С» и Флексен» при воспалительных заболеваниях периодонтита. Материалы X и XI Всероссийских научно-практических конференций и труды VIII съезда Стоматологической Ассоциации России. М. 51-52.
- Zorjan A.V. 2003. Sravnitel'naja ocenka jeffektivnosti preparatov «Traumel' S» i Fleksen» pri vospalitel'nyh zabojevanijah paro-dontita [Comparative evaluation of efficacy of preparations "Traumeel s" and Flexin" with inflammatory diseases periodontitis]. Materialy X i XI Vserossijskikh nauchno-prakticheskikh konferencij i trudy VIII sezda Stomatologicheskoy Associacii Rossii. M. 51-52. (in Russian)
13. Иорданишвили А.К., Толмачев И.А., Сагалатый А.М. 2008. Анализ причин удаления зубов и качество заполнения медицинской документации в хирургическом кабинете стоматологической поликлиники. Институт стоматологии. 3: 28.
- Iordanishvili A.K., Tolmachev I.A., Sagalatyj A.M. 2008. Analiz prichin udalenija zubov i kachestvo zapolnenija medicinskoj dokumentacii v hirurgicheskom kabinete stomatologicheskoy polikliniki [Analysis of the causes of tooth extraction and the filling of medical records in a doctor's surgery dental clinic]. Institut stomatologii. 3: 28. (in Russian)
14. Ковальский В.Л. 2001. Социально-экономические аспекты реформирования детской стоматологической помощи в Москве. Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 6: 25-27.



Koval'skij V.L. 2001. Social'no-jekonomicheskie aspekty reformirovanija detskoj stomatologičeskoj pomoshhi v Moskve [Socio-economic aspects of reforming children's dental care in Moscow]. Problemy social'noj gigieny, zdravoohraneniya i istorii mediciny. 6: 25-27. (in Russian)

15. Костина И.Н., Николаева А.А. 2010. Мышьяковистый некроз челюсти - осложнение при лечении пульпита зубов. Проблемы стоматологии. 3: 32-36.

Kostina I.N., Nikolaeva A.A. 2010. Mysh'jakovistyj nekroz cheljusti - oslozhnenie pri lechenii pul'pita zubov [ARSENICAL necrosis of the jaws is a complication in the treatment of pulpitis of teeth. Problemy stomatologii. 3: 32-36. (in Russian)

16. Лукомский И.Г. 1955. Терапевтическая стоматология. М. 487с.

Lukomskij I.G. 1955. Terapevtičeskaja stomatologija [Therapeutic dentistry]. М. 487. (in Russian)

17. Напольников Л.В., Славинский А.А., Аксенова Т.В., Кульченко М.И. 2004. Маркеры азурофильной зернистости нейтрофильных лейкоцитов крови больных острым апикальным периодонтитом. Эндодонтия today.1-2: 58-62.

Napol'nikov L.V., Slavinskij A.A., Aksenova T.V., Kul'chenko M.I. 2004. Markery azurofil'noj zernistosti nejtrofil'nyh lejkocitov krovi bol'nyh ostrym apikal'nym periodontitom [Markers of azurophilic granularity of neutrophils blood of patients with acute apical periodontitis]. Jendodontija today.1-2: 58-62.

18. Chala S., Abouqal R., Abdallaoui F. 2011. Prevalence of apical periodontitis and factors associated with the periradicular status. Acta Odontol Scand. 69 (6):355-359.

19. Fedi P.F., Vernino A.R. 1995. The periodontic syllabus. Baltimore: Williams & Williams,;3-15.

20. Page R.C., Petersen P.E., Fan M.W., Tai B.J. 1997. Oral health status and oral health behavior of 12-year-old urban schoolchildren in the People's Republic China. Communiti Dent. Health.1 4 (4):238-344.

21. Palenstein-Helderman W.H., Joarden M.A., Begum A. 1996. Prevalence and severity of periodontal diseases and dental caries in Bangladesh. Jnt. Dent. J.46 (2):76-81.