

На правах рукописи

ГОНТАРЕВА Инна Сергеевна

**Клинико-эпидемиологическое обоснование объёма и
качества диагностических мероприятий у детей с
хроническим пародонтитом**

14.01.14 Стоматология

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание учёной степени

кандидата медицинских наук

Белгород – 2020

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. Среди стоматологических заболеваний, представляющих собой не только общемедицинскую, но и социальную проблему, хронический пародонтит занимает ключевую позицию, характеризуясь значительной распространенностью во всем мире [Гильмияров, и др., 2008; Беленова И.А., Бондарева Е.С., 2013; Лебідь, О., 2013; Tanaka K. et al, 2013; Botero, J.E. et al, 2015; Alyousef A.A. et al, 2017]. Хронический пародонтит в настоящее время имеет высокую распространенность среди различных возрастных групп [Сирак С.В., и др., 2008; Гаврилова, О.А. и др., 2012; Arheiam A., Omar S., 2014]. Особенно актуальным является увеличение хронического пародонтита среди детского контингента. В многочисленных исследованиях указывается на высокую распространенность хронического пародонтита во всех возрастных группах детей, которая достигает 80-88% [Модина Т.Н. и др., 2007; Сирак С.В., и др. 2008; Гаврилова О.А., и др., 2014; Juárez-López, 2005; Kumar A., et al. 2012; Veiga P.C. et al. 2013; Zupin L. et al, 2017]. Установлено, что в детском и подростковом возрасте хронический пародонтит диагностируется в 4 раза чаще, чем хронический катаральный гингивит [Гончарова Е.И. и др, 1989].

Клиническое развитие пародонтита у детей имеет много отличий от подобного патологического процесса у взрослых, что связано с протеканием этих процессов в морфологически и функционально незрелых тканях, способных неадекватно реагировать на причинные факторы [Беленова И.А., Бондарева Е.С., 2013; Ramich T. et al, 2018]. В связи с этим у детей чаще, чем у взрослых развиваются тяжелые формы пародонтита, несмотря на то, что реже встречается деструктивный пародонтит [Califano J.V., 2003; Jiao J. et al, 2018]. Генерализованный и локализованный пародонтит среди детей начинается в препубертатном и ювенильном возрасте [Oh T.J. et al, 2002; Годованец О.И., и др. 2017]. Хронический пародонтит в 85-98% случаев служит причиной острых воспалительных процессов челюстно-лицевой области (абсцесс, флегмона, лимфаденит) [Дорофеева Н.Г. Ильяно В.М., 2009] и является проявлением системных и других стоматологических заболеваний [Califano J.V., 2009; Вечеркина Ж.В. и др. 2019].

Степень разработанности темы. Несмотря на высокую заболеваемость детей хроническим пародонтитом в настоящее время редко проводится изучение его эпидемиологии, в том числе в ключевых возрастных группах [Булгаков М.Г., Хацкевич Г.А., 2011; Гаврилова О.А. и др., 2014; Лепехина О.А., 2011; Пономаренко М.Г. и др. 2018; Kumar A et al. 2012; Veiga P.C. et al, 2013]. Распространенность хронического пародонтита в детской популяции анализируется, как правило, без дифференциации территорий, что не всегда является оправданным и не позволяет выявить особенности территориального распределения для организации в последующем целевых профилактических осмотров.

Патологические изменения в тканях пародонта детей сопровождаются вовлечением в воспалительный процесс различных структур, а из-за несвоевременной диагностики и неэффективного лечения пролонгируют в хронические заболевания пародонта, находящиеся в определенной взаимообусловленности и причинно-следственных связях [Бычкова В.Б. 2007; Сирак С.В. и др., 2008; Черноморченко Н.С., 2015; Пономаренко М.Г. и др. 2018]. Однако систематизация связей хронического пародонтита при временном и сменном прикусе с другой воспалительной патологией, способствующей развитию или являющейся следствием хронического пародонтита в детском возрасте, посредством многомерных математических методов практически не проводилась. Отсутствие подобных исследований не позволяет осуществлять прогнозирование распространенности хронического пародонтита на территориальном уровне и проводить упреждающие диагностические осмотры и лечебно-профилактические мероприятия среди детского контингента.

Актуальность проблемы хронического пародонтита у детей связана не только с ростом данной заболеваемости и высокой распространенностью, но и с отрицательным влиянием на качество жизни, что обуславливает необходимость дальнейшего изучения этой патологии, поиска эффективных путей диагностики [Гильмияров Э.М. и др. Александров М.Т. и др., 2009; Сирак С.В. и др, 2008; Cole E. et al, 2014; Botero J.E. et al 2000]. Одним из направлений улучшения диагностики хронического пародонтита может служить выявление его по информативным клиническим и лабораторным симптомам, что позволит рационализировать диагностический процесс, уменьшит его затратность и обеспечит обнаружение патологии на ранних стадиях.

Диссертационная работа выполнена в соответствии с планом научных исследований НИУ «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», и региональной программой «Модернизация детской стоматологической службы Белгородской области».

Целью исследования является совершенствование методов диагностики хронического пародонтита у детей.

Для достижения цели исследования решались следующие **задачи**:

1. Оценка эпидемиологических характеристик хронического пародонтита у детей, проживающих в различных регионах Белгородской области в интересах разработки программы «Модернизация детской стоматологической службы Белгородской области».

2. Определение динамики и обоснование прогноза распространенности хронического пародонтита у детей, проживающих на территории Белгородской области.

3. Выявление диагностически эффективных гематологических и иммунологических симптомов у детей с хроническим пародонтитом.

4. Создание эффективной модели скрининговых и диагностических обследований детей основанной на комплексе наиболее значимых симптомов и установление взаимосвязей хронического пародонтита с другими воспалительными заболеваниями зубов и околозубных тканей.

Научная новизна результатов диссертации.

Изучена эпидемиология хронического пародонтита среди детей в различных иерархических территориях и выявлена максимальная заболеваемость в крупных городах области.

Выявлены тенденции в динамике и получены прогнозные оценки по заболеваемости детей хроническим пародонтитом на краткосрочный период.

Установлены информативные связи и кластеры хронического пародонтита с острым и хроническим периодонтитом при временном и сменном прикусе, которые необходимо учитывать при диагностическом обследовании пациентов.

Впервые выявлен дисбаланс иммунных нарушений клеточных показателей на системном уровне, гуморальных факторов и интерлейкинов на местном уровне.

Среди 55 проанализированных симптомов хронического пародонтита у детей определено 12 информативных симптомов, представленных жалобами на кровоточивость десен, обнажение шеек зубов, глубиной пародонтального кармана, потерей зубодесневого прикрепления, низкими индексами гигиены полости рта, абсолютным и относительным содержанием в крови лимфоцитов CD13+, уровнем ИЛ-2, ИЛ-4 в слюне.

Научно-практическое значение работы.

Установленные особенности эпидемиологии, информативные связи и кластеры хронического пародонтита в детской популяции с воспалительными заболеваниями пародонта и построенные прогностические модели имеют научное и практическое значение для формирования программы превентивных мероприятий и скрининговых исследований при проведении диагностических стоматологических осмотров.

Результаты краткосрочного прогнозирования распространенности хронического пародонтита среди детей могут применяться при реализации превентивных заблаговременных диагностических и лечебных мероприятий.

Установлено влияние хронического пародонтита у детей на изменения системного клеточного и гуморального иммунитета, дисбаланс гуморального звена иммунитета и интерлейкинов в слюне, которые необходимо применять при диагностике данного заболевания.

Практическое значение диссертации определяется выявленными информативными жалобами, клиническими симптомами, показателями системного, местного иммунитета и периферической крови, что позволяет полноценно осуществлять диагностику хронического пародонтита в детском возрасте при наименьшем числе определяемых параметров, и актуально в условиях ограниченных финансовых ресурсов детских стоматологических поликлиник.

Внедрение результатов работы.

Результаты исследования использованы при разработке региональной программы «Модернизация детской стоматологической службы Белгородской области» и внедрены в клиническую практику ОГБУЗ «Белгородская центральная районная больница», ООО «МЕДИСО», в учебный процесс ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» при подготовке студентов по

специальности «Стоматология», «Лечебное дело», «Педиатрия», ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет» при подготовке студентов по специальности «Медицинская кибернетика», ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет» при изучении дисциплины «Стоматология» и «Анатомия и физиология человека», ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет» при изучении дисциплины «Стоматология», ОГАУЗ «Детская стоматологическая поликлиника г. Белгорода», ОГБУЗ «Детская стоматологическая поликлиника г. Старого Оскола», ООО «Социальная стоматология Белогорья. Объединённая стоматологическая поликлиника Старооскольского городского округа».

Апробация работы.

Основные результаты диссертационной работы доложены и обсуждены на: II Международной научно-практической конференции «Стоматология славянских государств» (Белгород, 2008г.), III Международной научно-практической конференции «Стоматология славянских государств» (Белгород, 2009г.), VI научно-практической конференции с международным участием «Стоматология детского возраста и профилактика стоматологических заболеваний» (Санкт-Петербург, 2010г.), Международной научно-практической конференции «Интегративные процессы в образовании и медицине» (Курск, 2014г.), IX Международной научно-практической конференции «Стоматология славянских государств» (Белгород, 2016г.), XX Международной научно-практической конференции «Медико-экологические информационные технологии – 2017» (Курск, 2017г.), Международной научно-практической конференции «Интегративные процессы в медицине и образовании – 2017» (Курск, 2017г.), Научно-практической конференции «60 лет стоматологическому факультету Омского государственного медицинского университета» (Омск, 2017г.), .), XI Международной научно-практической конференции «Стоматология славянских государств» (Белгород, 2018г.), XII Международной научно-практической конференции «Стоматология славянских государств» (Белгород, 2019г.).

Публикации.

По теме диссертации опубликовано 17 научных работ, в том числе 10 в рецензируемых научных журналах и изданиях.

Структура и объем диссертации.

Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, выводов и практических рекомендаций, списка литературы из 111 отечественных и 92 иностранных публикаций. Работа изложена на 150 страницах, иллюстрирована 32 таблицами и 25 рисунками.

Основные положения, выносимые на защиту.

1. Эпидемиология хронического пародонтита у детей детерминируется иерархической принадлежностью территории.

2. Информативные кластеры и прогнозирование хронического пародонтита определяют нозологическую структуру диагностических осмотров детей стоматологом и обеспечивают проведение упреждающих диагностических и лечебно-профилактических мероприятий.

3. Иммунологические нарушения на системном и местном уровне, вызванные хроническим пародонтитом, диверсифицируют диагностический процесс у детей.

4. Информативные симптомы хронического пародонтита у детей способствуют совершенствованию его диагностики.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении указаны актуальность, цель и задачи исследования, научная новизна и научно-практическое значение работы, сведения об апробации, внедрении результатов, публикациях и основные положения, выносимые на защиту.

В первой главе анализируются тенденции частоты и диагностические критерии пародонтита среди детей. Отмечается отсутствие исследований по изучению эпидемиологии хронического пародонтита в различных иерархических территориях, отличающихся экологическими, медико-социальными факторами. Не осуществлялась оценка информативности взаимосвязей и взаимовлияния заболеваемости детей хроническим пародонтитом с хроническим периодонтитом, не выделялись устойчивые связи и кластеры данной патологии. Диагностическая значимость симптомов хронического пародонтита в научных публикациях определяется субъективно без расчета количественной величины информативности. Кроме того, недостаточно изученным является влияние хронического пародонтита в детском возрасте на изменение параметров местного гуморального иммунитета и содержания интерлейкинов

в десневой жидкости. Информативность названных иммунных нарушений до настоящего времени не установлена. Указывается на необходимость совершенствования диагностического процесса при заболеваемости детей хроническим пародонтитом на основе информативных клинических и лабораторных показателей.

Во второй главе рассматривается материал и методы исследования.

Изучение эпидемиологии хронического пародонтита в детском возрасте проведено за 2014 – 2018 гг. по данным профилактических осмотров выборочным методом в различных по уровню иерархии территориальных системах Белгородской области:

- крупные города (свыше 100000 населения),
- средние города (до 100000 населения),
- сельские районы.

Единицей наблюдения во всех случаях являлся впервые выявленный при профилактических осмотрах хронический пародонтит в детском возрасте от 6 до 11 лет. Профилактические осмотры проводились совместно с стоматологами городских поликлиник и центральных районных больниц. Контингент детей, подлежащих профилактическим осмотрам, формировался случайным методом таким образом, чтобы в изучаемой когорте каждой территории насчитывалось не менее 100 детей указанного возраста. Общее количество осмотренных детей за 2014-2018 гг. составило 11750 детей.

Изучение взаимосвязей хронического пародонтита среди детей Белгорода проведено за 2012-2017 гг. на основе использования официальных статистических данных Департамента здравоохранения и социальной защиты. Общий объем статистических наблюдений за указанный период составил 28015 случаев хронического пародонтита при временном и сменном прикусе. Одновременно в статистический анализ включено 43756 случаев других стоматологических заболеваний за эти же годы среди детского населения Белгорода.

При анализе взаимосвязей хронического пародонтита в детском возрасте с другой стоматологической патологией использовались корреляционный, кластерный анализ, метод главных компонент, программа “Statistica 6.0”. Для прогнозирования применялся метод Брауна.

При осуществлении диагностики хронического пародонтита среди детей рассматривались:

- субъективные симптомы,
- объективные клинические симптомы,
- индивидуальные гигиенические индексы состояния полости рта,
- общий анализ крови,
- клеточный и гуморальный иммунитет.

Данные признаки изучены у 127 детей в возрасте от 4 до 15 лет с хроническим пародонтитом средней и тяжелой степени, получавшие медицинскую помощь в детской городской стоматологической поликлинике Белгорода в 2014-2017 гг., составивших основную группу. Контролем служили 108 детей аналогичного возраста без явной соматической и стоматологической патологии, т.е. соматически и стоматологически здоровые.

Клиническое обследование детей с хроническим пародонтитом и практически здоровых проводилось по общепринятым принципам. Анализ периферической крови выполнялся на гематологическом анализаторе Quiktus (Швеция). Определение гигиенических индексов проводилось по стандартной методике [Орехова Л.Ю., Прохорова О.В., Осипова М.В., 2004]. Субпопуляции иммунных клеток выделяли из гепаринизированной периферической крови на проточном цитофлюориметре «Cytomics FC 500» (США). Иммунологические исследования периферической крови включали определение фенотипического кластера дифференцировки – CD3+, CD4+, CD8+.

Определение иммуноглобулинов в сыворотке крови и слюне проводили методом иммуноферментного анализа с применением тест-систем с моноклональными антителами к человеческим иммуноглобулинам (система «Полигност», Россия).

Десневую жидкость для иммунологических исследований получали с помощью стоматологического экскаватора посредством погружения его в десневой карман в области причинного зуба. За 10-15 минут выполнялось полоскание полости рта 0,15% раствором хлорида натрия в течение 1,5-2 минут. В последующем в полученной вышеуказанным способом десневой жидкости проводилось определение иммуноглобулинов и интерлейкинов. Среди интерлейкинов изучались ИЛ-1, ИЛ-2, ИЛ-4, ИЛ-6, ИЛ-8, ИЛ-10. Определение названных интерлейкинов выполнялось методом

твердофазного иммуноферментного анализа и с использованием набора «Вектор-Бэст» и НПО «Цитокин» (Россия).

После регистрации данных проведена их статистическая обработка, включающая:

- определение относительных и средних величин,
- расчёт ошибок относительных и средних величин,
- определение информативности симптомов,
- разработку математических моделей посредством дискриминантного метода,
- определение расстояния Махаланобиса,
- вычисление диагностической чувствительности и специфичности.

Информативность выявленных симптомов рассчитывалась по формуле (Гублер Е.В., 1978):

$$J = 10 \lg \frac{P_1}{P_2} * 0,5 * (P_1 - P_2) \quad (1)$$

где J - информативность симптома;

P_1 - встречаемость симптома в контрольной группе;

P_2 - встречаемость этого же симптома в основной группе.

Далее для построения математических моделей применялся дискриминантный метод. Разрабатывались математические модели для поддержки принятия решений по диагностике хронического пародонтита по наиболее информативным симптомам (Березин С.Я., 2012; Дубров А.М, Мхитарян В.С., 2000).

В нашем исследовании дети, больные хроническим пародонтитом, относились ко второму классу и обозначались $G_2:1$. Практически здоровые дети относились к первому классу биообъектов и обозначались $G_1:0$. Для проверки адекватности разработанных дискриминантных моделей рассчитывались расстояние Махаланобиса, диагностическая чувствительность и диагностическая специфичность. Построение дискриминантных моделей, как и все рассмотренные методы обработки, проводились на ЭВМ с использованием программы “Statistica 6.0”. При оценке достоверности различий применялись критерий Стьюдента и Т-Уайта.

Третья глава посвящена эпидемиологии, систематизации связей и прогнозированию заболеваемости хроническим пародонтитом среди детского населения Белгородской области.

Анализ эпидемиологии хронического пародонтита в детском возрасте в выделенных крупных городах показал высокий уровень заболеваемости и достоверные различия между тремя рассматриваемыми городами – Губкин (M=56 на 100), Белгород (M=29 на 100), Старый Оскол (M=33 на 100 осмотренных детей). Уровень заболеваемости хроническим пародонтитом у детей крупных городов репрезентативно выше в г. Губкин ($P<0,001$), чем в Старом Осколе и Белгороде.

Изучение эпидемиологии хронического пародонтита в средних городах (таблица 1) свидетельствует о высокой распространенности данной патологии в Новом Осколе ($P<0,001$). Уровень заболеваемости хроническим пародонтитом детей в Новом Осколе достоверно выше, чем в других городах, в том числе и по отношению к г. Шебекино ($P<0,001$), занявшему второе ранговое место. Наиболее низкая распространённость хронического пародонтита среди детского контингента исследуемых городов выявлена в г. Валуйки.

Таблица – 1 Эпидемиология хронического пародонтита среди детей в средних городах области в 2014 – 2018 гг. (на 100 детей)

Названные города	Годы исследования					Среднее значение
	2011	2012	2013	2014	2015	
Алексеевка	22	20	27	25	29	24
Валуйки	10	9	12	8	10	10
Ивня	17	21	18	17	28	20
Новый Оскол	28	36	37	32	30	3
Шебекино	23	23	42	32	32	31

Аналогично выполненный анализ эпидемиологии хронического пародонтита у детей в сельских районах выявил, что наиболее неблагоприятной территорией является

Грайворонский район (M=47 на 100 детей). Вторую ранговую позицию среди сельских территорий занимает Борисовский район (M=41 на 100 детей). Наиболее низкая заболеваемость детей хроническим пародонтитом выявлена в Краснояружском районе, которая в 15 раз ниже, чем в самой неблагополучной территории – Грайворонском районе. Это указывает на важный научный и практический вывод о возможности существенного снижения заболеваемости детей хроническим пародонтитом в сельских районах при проведении соответствующих диагностических, лечебных и профилактических мероприятий со стороны стоматологической службы.

Сравнительное исследование эпидемиологии хронического пародонтита в детской популяции крупных городов, средних городов и сельских районов (рисунок 1) иллюстрирует важную закономерность – в крупных городах, то есть в более урбанизированных территориях заболеваемость детей хроническим пародонтитом достоверно выше, чем в менее урбанизированных территориях – в средних городах и сельских районах. При этом заболеваемость хроническим пародонтитом детей в крупных городах и сельских районах различается практически в 2 раза.

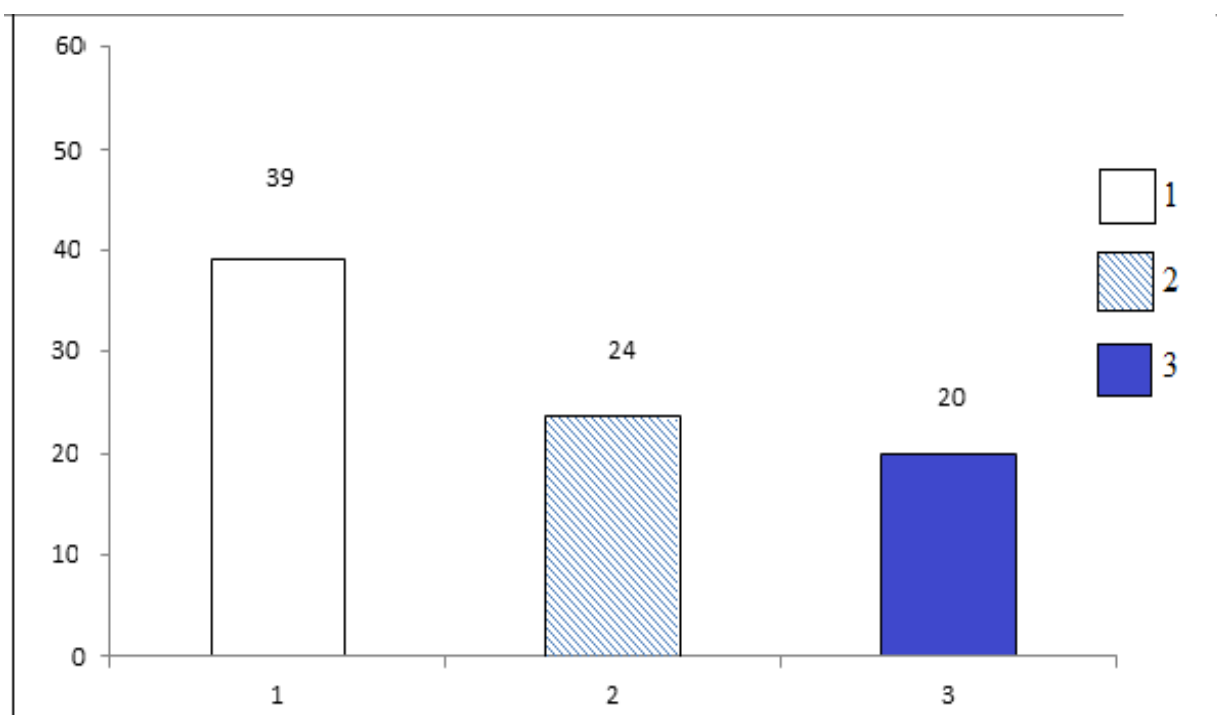


Рисунок - 1 Эпидемиология хронического пародонтита среди детей в крупных городах (1), средних городах (2) и сельских районах (3) Белгородской области в 2014 – 2018 гг.

По оси ординат – средняя распространенность хронического пародонтита на 100 осмотренных детей, по оси абсцисс – сравниваемые территории.

Установлены также пространственные закономерности распространенности хронического пародонтита у детей. Кроме того, выявлено, что абсолютный прирост заболеваемости хроническим пародонтитом при сменном прикусе выше существенно (+11896 случаев на 100000 детей), чем при временном прикусе (+ 8421 случай на 100000 детей) ($P < 0,001$). При прогнозировании заболеваемости хроническим пародонтитом при временном прикусе установлено ее повышение в 2018 – 2020 гг. соответственно до 66270, 67954 и 69638 случаев на 100000 детей в г. Белгород. Прогнозирование уровня хронического пародонтита при сменном прикусе показывает также устойчивый подъем.

При исследовании взаимосвязей и взаимовлияния заболеваемости детей хроническим пародонтитом при временном прикусе и хроническим пародонтитом на основе корреляционного метода выявлены в большинстве случаев достоверные прямые связи. Так, средняя прямая корреляционная связь ($r = + 0,785$) установлена между заболеваемостью хроническим пародонтитом при временном прикусе с хроническим пародонтитом временных зубов, острым пародонтитом временных зубов ($r = + 0,684$). Кластерный анализ выявил 1-й кластер, представленный заболеваемостью детей хроническим пародонтитом при временном прикусе с хроническим пародонтитом временных зубов. Первая главная компонента свидетельствует о снижении частоты хронического пародонтита при временном прикусе при уменьшении хронического и острого пародонтита при временном прикусе.

На заболеваемость детей хроническим пародонтитом при сменном прикусе наибольшее влияние оказывает частота хронического пародонтита и острого пародонтита при сменном прикусе ($r = + 0,629$ и $r = + 0,508$). Заболеваемость детей хроническим пародонтитом и хроническим пародонтитом при сменном прикусе формируют 1-й кластер.

В четвертой главе рассматривается совершенствование диагностики хронического пародонтита в детском возрасте с учетом информативности симптомов.

Осуществление диагностического процесса по предъявленным основным жалобам при хроническом пародонтите средней и тяжелой степени у детей показывает,

что наиболее часто встречаются жалобы на кровоточивость дёсен ($81,2 \pm 3,5\%$), подвижность зубов ($64,5 \pm 4,2\%$) и обнажение шеек зубов ($52,3 \pm 4,4\%$). Причём удельный вес пациентов с жалобами на кровоточивость дёсен ($81,2 \pm 3,5\%$) репрезентативно выше, чем доля больных, указавших на подвижность зубов и обнажение шеек зубов ($P < 0,001$).

Ведущими объективными клиническими симптомами хронического пародонтита в детском возрасте являются кровоточивость десен ($84,7 \pm 3,2\%$), отечность десен ($78,1 \pm 3,7\%$), гиперемия десен ($72,8 \pm 3,9\%$), подвижность зубов ($59,3 \pm 4,4\%$), обнажение шеек зубов ($56,5 \pm 4,4\%$), глубина пародонтальных карманов ($5,1 \pm 0,2$ мм.) и степень потери зубодесневого прикрепления ($5,2 \pm 0,3$ мм.). Во всех случаях указанные симптомы в основной и контрольных группах достоверно различаются.

Ранжирование значимости объективных симптомов свидетельствует о максимальной информативности кровоточивости дёсен (891,971). Её величина более, чем в 2 раза превышает аналогичный показатель для обнажения шейки зубов (400,169). С незначительным различием величины информативности на третьей ранговой позиции находится подвижность зубов (381,617). Перечисленные выше симптомы обладают наибольшей информативностью для диагностики хронического пародонтита в детском возрасте. Существенно ниже имеют информативность гиперестезия зубов (177,054), отёк дёсен (124,988). Наименьшей мерой информативности обладает потеря зубов. Для поддержки принятия решений по диагностике данного заболевания по наиболее информативным симптомам построена дискриминантная модель $y_2 = 2,186x_1 + 184,357x_2 - 1,987x_3 - 338,752$, где y_2 – пациенты с хроническим пародонтитом, x_1 – кровоточивость десен, x_2 – обнажение шеек зубов, x_3 – подвижность зубов. Диагностическая чувствительность модели составляет - 0,92, а диагностическая специфичность – 0,90.

Оценка диагностической значимости объективных клинических симптомов хронического пародонтита у детей (таблица 2) свидетельствует о наибольшей мере информативности глубины пародонтального кармана (903,584). Незначительно ниже величина информативности установлена для кровоточивости десен (874,769).

Таблица – 2 Симптомы, выявленные при клиническом обследовании полости рта пациентов с хроническим пародонтитом ($P \pm m_p$, %)

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

Далее на третьей ранговой позиции по величине информативности находится степень потери зубодесневого прикрепления (728,921). Минимальной информативностью обладает потеря зубов. Отобранные наиболее информативные объективные клинические симптомы использованы при создании дискриминантной модели, имеющей диагностическую чувствительность 0,90 и специфичность 0,88.

Диагностическая оценка индивидуальной гигиены полости рта выявила худшее состояние по сравнению с контрольной группой (таблица 3). Так, ОНІ – S в основной группе имел неудовлетворительное состояние с достоверным различием по отношению к контролю ($P < 0,001$). Определение информативности гигиенических индексов у больных детей с хроническим пародонтитом показало, что наивысшее значение соответствует ОНІ – S (633,642). Информативность индекса РМА составляет 568,214, РІ – 526,339, кариесогенности зубного налета – 457,800. Дискриминантная модель, построенная по ОНІ – S (x_7) и РМА (x_8) имеет вид $y_6 = 3,682x_7 + 1,215x_8 - 2,487$.

Таблица – 3 Величины индексов гигиены у больных детей хроническим пародонтитом ($M \pm m$)

Название индекса гигиены	Основная группа	Контроль
ОHI-S, %	2,5±0,01	0,8±0,02
PMA, %	48,6±0,7	9,2±0,4
PI, баллы	1,3±0,02	0,7±0,01
Кариесогенность зубного налета, %	82,5±0,8	9,3±0,2

Исследование с диагностической целью параметров крови у детей, страдающих хроническим пародонтитом выявило, что заболевание характеризуется достоверным повышением абсолютного количества лейкоцитов до $10,3 \pm 0,7 \times 10^9/\text{л}$, лимфоцитов до $4,2 \pm 0,4 \times 10^9$, относительного содержания лимфоцитов до $55,8 \pm 1,4\%$. Отмечается также сдвиг лейкоцитарной формулы влево, обусловленный увеличением палочкоядерных и сегментоядерных нейтрофилов ($P < 0,001$). Максимальное значение информативности свойственно палочкоядерным нейтрофилам (299,355). Для диагностики хронического пародонтита в детском возрасте создана дискриминантная модель $y_8 = 8,254x_9 + 21,105x_{10} + 4,327x_{11} - 28,750$, где x_9 – содержание в крови палочкоядерных нейтрофилов, x_{10} – СОЭ, x_{11} – сегментоядерные нейтрофилы. Диагностическая чувствительность модели достигает 0,93, а диагностическая специфичность – 0,90.

Диагностическое исследование иммунного статуса выявило резкое снижение в периферической крови больных хроническим пародонтитом абсолютного ($0,52 \pm 0,04 \times 10^9/\text{л}$) и относительного количества CD13 + лимфоцитов ($29,7 \pm 1,5\%$) против $1,71 \pm 0,03 \times 10^9/\text{л}$ и $75,4 \pm 2,4\%$ в контроле соответственно. Значительное снижение характерно также для класса CD8+ как в абсолютном ($0,41 \pm 0,04 \times 10^9/\text{л}$), так и в относительном измерении ($3,67 \pm 0,2\%$) ($P < 0,001$). Произошло репрезентативное уменьшение ЦИК, Ig A. Однако количество IgG и Ig M в крови не претерпело достоверных изменений. Вычисление информативности свидетельствует о максимальной величине для процентного содержания класса CD13+ (1287,742). Высокая информативность установлена для абсолютного числа CD13+ (986,115) и

относительного содержания CD8+ (922,433). По наиболее информативным параметрам системного иммунитета для диагностики хронического пародонтита среди детей создана дискриминантная модель с диагностической чувствительностью 0,94 и специфичностью 0,92.

Анализ параметров гуморального иммунитета в слюне пациентов детского возраста с хроническим пародонтитом выявил статистически значимое повышение Ig M до $3,9 \pm 0,2$ г/л и Ig G до $0,36 \pm 0,03$ г/л ($P < 0,001$). Увеличение Ig A в указанном биоматериале оказалось нерепрезентативным. Одновременно у обследуемой группы пациентов установлено достоверное снижение содержания в слюне sIg A ($P < 0,001$). Для совершенствования диагностики хронического пародонтита у детей среди параметров местного иммунитета максимальной информативностью обладает Ig G (389,107). Минимальная информативность выявлена для Ig A (84,715).

Среди других параметров иммунной системы на местном уровне для диагностики хронического пародонтита изучено содержание интерлейкинов в слюне (таблица 4). Как показывают полученные результаты при развитии хронического пародонтита в детском возрасте происходит статистически значимое повышение практически всех исследованных интерлейконов, за исключением ИЛ-10, уровень которого репрезентативно понизился у пациентов основной группы. При этом следует отметить, что данное понижение является значительным – уменьшение произошло в 2,0 раза ($P < 0,001$). Максимальное повышение установлено для ИЛ-4, содержание которого возросло более чем в 5 раз (5,3 раза).

Таблица – 4 Интерлейкиновый профиль слюны у больных детей с хроническим пародонтитом ($M \pm m$)

Название интерлейкина, единица измерения	Основная группа	Контроль
ИЛ-1, пкг/мл	$12,4 \pm 0,3$	$5,8 \pm 0,4$
ИЛ-2, пкг/мл	$1,5 \pm 0,03$	$0,4 \pm 0,02$
ИЛ-4, пкг/мл	$4,2 \pm 0,04$	$0,8 \pm 0,02$
ИЛ-6, пкг/мл	$26,3 \pm 0,9$	$10,5 \pm 1,2$
ИЛ-8, пкг/мл	$7,5 \pm 0,5$	$3,4 \pm 0,3$

ИЛ-10, пкг/мл	3,1±0,2	6,2±0,4
---------------	---------	---------

Выделение диагностически значимых интерлейкинов на основе определения их информативности показывает, что к таким интерлейкинам относятся ИЛ-4 (568,472), ИЛ-2 (495,708) и ИЛ-10 (463,814). Принимая во влияние информативность интерлейкинов для совершенствования диагностического процесса при хроническом пародонтите у детей создана математическая модель $y_{14}=12,287x_{17}+4,506x_{18}-7,082x_{19}-31,564$, где y_{14} – пациенты детского возраста с хроническим пародонтитом, x_{17} – содержание в слюне ИЛ-4, x_{18} – содержание в слюне ИЛ-2, x_{19} – содержание в слюне ИЛ-10. Диагностическая чувствительность созданной диагностической модели по данным интерлейкинам слюны составляет 0,89, а диагностическая специфичность – 0,91.

В соответствии с полученным результатами для совершенствования диагностики хронического пародонтита у детей разработан алгоритм анализа симптомов при данной патологии (рисунок 2).

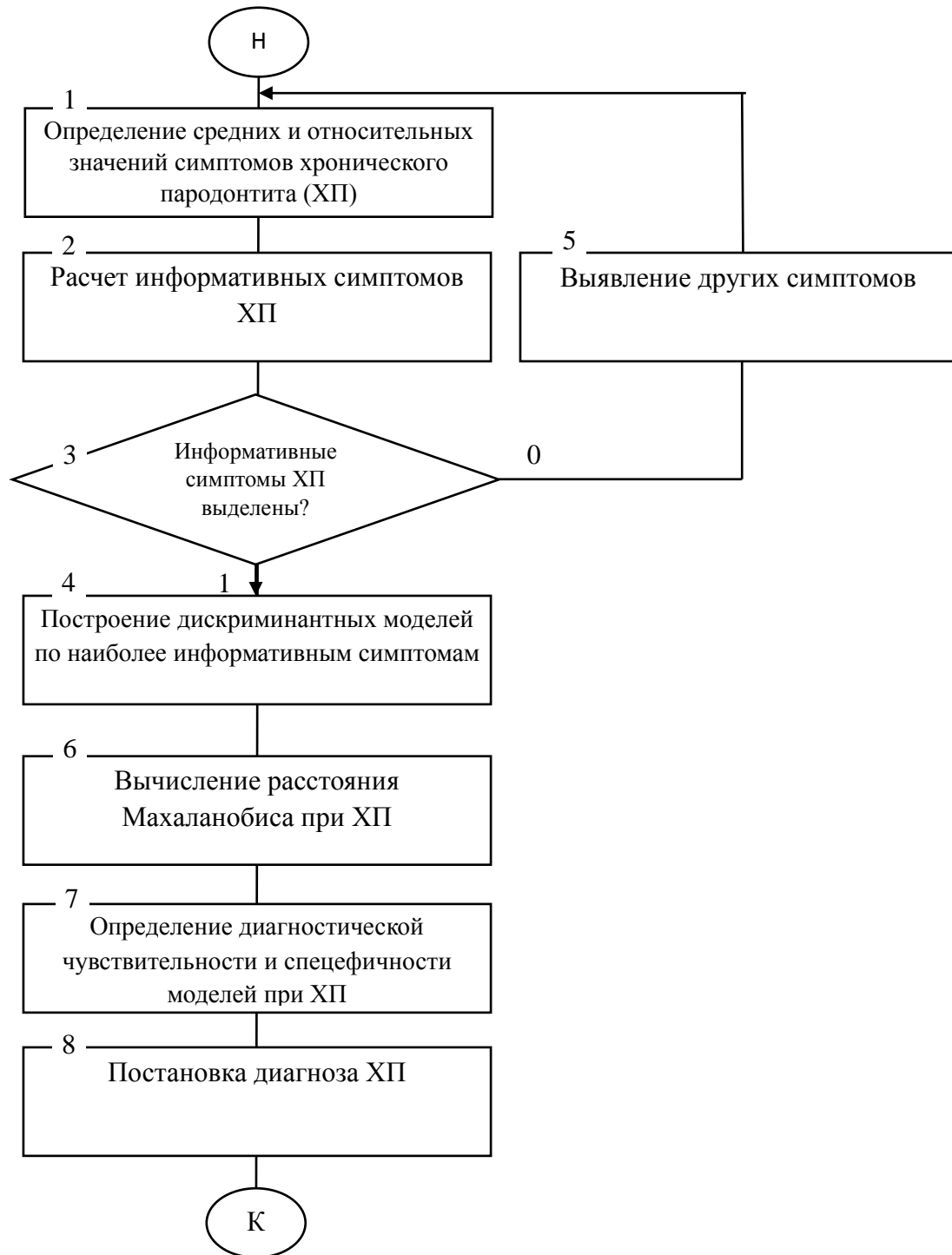


Рисунок - 2 Алгоритм анализа симптомов при хроническом пародонтите у детей

Созданный алгоритм учитывает информативные субъективные и объективные клинические симптомы, индексы гигиены полости рта показатели периферической крови, системного и местного иммунитета, что улучшает принятие решений по диагностике хронического пародонтита в детском возрасте.

ВЫВОДЫ

1. Эпидемиология хронического пародонтита среди детей детерминируется выраженной зависимостью от иерархической принадлежности территории и максимальна в крупных городах (39 случаев на 100 осмотренных) с достоверной разницей в сельских районах (20 случаев на 100 обследованных) и средних городах (24 случая на 100 осмотренных) области.

2. Динамика заболеваемости детей хроническим пародонтитом при сменном прикусе в г. Белгород определяется более существенным абсолютным приростом (+11896 случаев на 100000) по сравнению с аналогичным показателем хронического пародонтита при временном прикусе (+8421 случаев на 100000). При прогнозировании частоты хронического пародонтита выявлено, что увеличение данной патологии со сменным прикусом будет происходить значительно быстрее – по 2372 случая ежегодно, чем при временном прикусе – по 1684 случая на 100000 детей.

3. Эпидемиологический анализ связей заболеваемости хроническим пародонтитом и ассоциированной стоматологической патологии в детском возрасте выявил информативные связи и кластеры хронического пародонтита при временном и сменном прикусе с хроническим периодонтитом ($r=+0,785$ и $r=+0,629$ соответственно), формирующих в обоих случаях ведущие кластеры. Максимальная величина интеграции установлена между хроническим пародонтитом при временном прикусе и хроническим периодонтитом временных зубов, составившая 0,728 против 0,719 при сменном прикусе.

4. Хронический пародонтит в детском возрасте вызывает выраженное угнетение в крови относительного и абсолютного содержания СД13+ в 42 и 21 раза соответственно (в сравнении с контролем), относительного содержания СД8+ в 5 раз, повышение в слюне ИЛ-4 в 5 раз, ИЛ-2 – в 3,8 раза, ИЛ-6 – в 2,5 раза и Ig G – в 4 раза. Другие параметры системного клеточного и местного гуморального иммунитета изменялись в меньшей степени.

5. В условиях полиморфизма клинической симптоматики хронического пародонтита у детей обоснована эффективная модель скрининговых и диагностических обследований, применение которой исчерпывается выявлением наиболее значимых симптомов: кровоточивость десен (891,971), обнажение шеек зубов (400,169), глубина пародонтального кармана (903,584), потеря зубодесневого прикрепления (728,921),

индексы гигиены полости рта (от 526,339 до 633,642), абсолютное и относительное содержание в крови CD13+ лимфоцитов (1287,742 и 986,115 соответственно), уровень ИЛ-2 (495,708) и ИЛ-4 (568,472) в слюне.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. В связи с неблагоприятной эпидемиологической ситуацией по распространенности хронического пародонтита среди детей в крупных городах администрации стоматологических поликлиник г. Губкин, г. Белгород и г. Старый Оскол рекомендуется увеличить количество и регулярность (кратность) проводимых профилактических осмотров.

2. При организации и проведении стоматологических профилактических осмотров, скрининговых обследований и лечебно-профилактических мероприятий среди детей необходимо учитывать частое сочетание хронического пародонтита с острым и хроническим периодонтитом временных зубов.

3. Диагностический процесс при хроническом пародонтите в детском возрасте предлагается выполнять по наиболее информативным симптомам – кровоточивость десен, обнажение шеек зубов, глубина пародонтального кармана, потеря зубодесневого прикрепления, индексы гигиены полости рта, абсолютное и относительное содержание в крови CD13+ лимфоцитов, уровень ИЛ-2 и ИЛ-4 в слюне.

4. Для улучшения объективизации диагностики хронического пародонтита у детей рекомендуются созданные дискриминантные модели, включающие высокоинформативные симптомы заболевания.

Перспективы дальнейшей разработки темы. Дальнейшая разработка темы обеспечит получение новых диагностических критериев хронического пародонтита у детей, включая параметры местного и системного иммунитета.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Публикации в рецензируемых научных журналах и изданиях

1. Гонтарева, И.С. Анализ сравнительных характеристик математического моделирования эффективности восстановительных мероприятий при заболеваниях пародонта у детского и подросткового населения Белгородской области / И.С. Гонтарева,

С.Н. Гонтарев, О.А. Поминарнева, А.А. Колесниченко // Вестник новых медицинских технологий.- 2011.-С. 43-44.

2. Гонтарева, И.С. Частота и структура диагностических мероприятий у детей и подростков с локальными пародонтитами при ортодонтической патологии / И.С. Гонтарева, Ю.А. Чернышова, С.В. Крюкова // Вестник новых медицинских технологий.- 2012.-№1.-С.82-83.

3. Гонтарева, И.С. Воспалительные заболевания слизистой оболочки полости рта при использовании съёмной и несъёмной ортодонтической аппаратуры / И.С. Гонтарева, С.Н. Гонтарев, Ю.А. Чернышова, И.Е. Фёдорова // Научные ведомости Белгородского государственного университета.-2013.-Вып.22/1, №11(154).- С.15-18.

4. Гонтарева, И.С. Математическое ранжирование средств консервативной терапии острого периодонтита и остеомиелита / И.С. Гонтарева, С.Н. Гонтарев, А.П. Яковлев, Я.В. Глаголева // Системный анализ и управление в биомедицинских системах.- 2014.-Т13. №3.-С. 764-770.

5. Gontareva, I.S. Analysis of some of causes of congenital malformations of the face, jaws and teeth / I.S. Gontareva, S.N. Gontarev, V.T. Alexander, I.P. Ryzhova, B.V. Trifonov // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences.- 2015.-Vol.6, Is.4.- S.1-3.

6. Гонтарева, И.С. Математическое прогнозирование и дифференциальная диагностика пародонтита с ортодонтической патологией в детском возрасте / И.С. Гонтарева, Н.М. Агарков, К.Ф. Макконен // Известия Юго-западного государственного университета.- 2015.- № 2 (15).-С. 72-78.

7. Гонтарева, И.С. Математическое моделирование диагностики пародонтита и ортодонтической патологии у детей // Известия Юго-западного государственного университета .- 2015.- № 2 (15).-С. 98-106.

8. Гонтарева, И.С. Моделирование сдвигов и корреляционных связей гематологических и иммунологических показателей у больных хроническим генерализованным пародонтитом / Н.М. Агарков, С.Н. Гонтарев, И.С. Гонтарева, В.Д. Луценко, А.П. Яковлев // Стоматология.- 2016.-№6.-С.12-16.

9. Гонтарева, И.С. Прогнозирование развития периапикального абсцесса при хроническом периодонтите у детей по параметрам крови и клеточного иммунитета /

Н.М. Агарков, П.В. Ткаченко, Д.О. Замулин, В.В. Аксёнов, И.С. Гонтарева, Д.И. Кича, М.О. Мишенин // Клиническая лабораторная диагностика.-2018.-Т.63,№1.-С.31-34.

10. Гонтарева И.С. Совершенствование диагностики хронического пародонтита и периодонтита в детском возрасте с учетом информативности параметров // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Медицина. Фармация.-2017. -Т. 40. № 26 (275). -С. 57-66.

Статьи, труды и материалы конференций

11. Гонтарева, И.С. Интенсивность кариеса временных зубов в различных территориальных системах Белгородской области. / И.С. Гонтарева, С.Н. Гонтарев, А.А. Колесниченко, Л.Б. Лисецкая, Б.Г. Мамонтов, Л.Б. Пащенко, Е.В. Толмачева // Материалы II международной научно-практической конференции «Стоматология славянских государств».- Белгород, 2008.-С. 13-19.

12. Гонтарева, И.С. Заболеваемость пульпитом и периодонтитом временных зубов у детей, проживающих на различных территориях Белгородской области / И.С. Гонтарева, С.Н. Гонтарев, А.А. Колесниченко, Л.Б. Лисецкая, Б.Г. Мамонтов, Л.Б. Пащенко, Е.В. Толмачева // Материалы II международной научно-практической конференции «Стоматология славянских государств». Белгород, 2008.-С. 19-22.

13. Гонтарева, И.С. Сравнительная оценка стоматологической заболеваемости у школьников г. Белгорода с патологией желудочно-кишечного тракта / И.С. Гонтарева, С.Н. Гонтарев, А.А. Колесниченко, Л.Б. Лисецкая, Б.Г. Мамонтов, Л.Б. Пащенко, Е.В. Толмачева // Материалы II международной научно-практической конференции «Стоматология славянских государств».-Белгород, 2008.-С. 22-24.

14. Гонтарева, И.С. Актуальные аспекты современного геоинформационного анализа заболеваний у детей Белгородской области / И.С. Гонтарева, С.Н. Гонтарев, С.Н. Глаголев, В.О. Зубова, Я.В. Луценко, Л.Б. Пащенко, А.В. Семикопенко // Материалы III международной научно-практической конференции «Стоматология славянских государств». - Белгород, 2009.-С.75-80.

15. Гонтарева, И.С. Об использовании фитопрепаратов в детской стоматологической практике / И.С. Гонтарева, С.Н.Гонтарев, А.В. Дергаченко, М.С. Саливончик, Я.В. Луценко, В.И. Кожевников, А.П. Семененко, Б.В. Трифонов //

Материалы VI научно-практической конференции с международным участием «Стоматология детского возраста и профилактика стоматологических заболеваний».- Санкт-Петербург, 2010.-С. 55-60.

16. Гонтарева, И.С. Математическое моделирование диагностики и лечения острого одонтогенного остеомиелита челюсти / И.С. Гонтарева, В.Н. Шамборский, И.В. Чеканов, Н.Н. Мишустина // Материалы международной научно-практической конференции «Интегративные процессы в образовании и медицине».- Курск, 2014.- С. 96-99.

17. Гонтарева, И.С. Прогнозирование острого периодонтита по параметрам иммунитета у детей / И.С. Гонтарева, Я.В. Глаголева // Интегративные процессы в образовании и медицине: Сборник научных трудов. - Курск, 2014.-С.44-46.

Гонтарева Инна Сергеевна

**Клинико-эпидемиологическое обоснование объёма и качества
диагностических мероприятий у детей с хроническим пародонтитом**

Автореферат

Подписано в печать

Формат 60х90/16. Усл. печ.л.1,4. Тираж 100 экз. Заказ
Отпечатано в типографии ИД «Белгород» НИУ «БелГУ»
308015, г. Белгород, ул. Победы, 85. Тел.: 30-14-48