

**ТАДЖИКСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ МИНИСТЕРСТВА  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН**

**На правах рукописи**

**Акбарова Наргис Хуршедовна**

**Эффективность внедрения программы профилактики основных  
стоматологических заболеваний у больных, страдающих галитозом**

**14.01.14 - стоматология**

**Диссертация  
на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук**

**Научный руководитель:  
доктор медицинских наук  
Исмоилов А.А.**

**ДУШАНБЕ-2017  
ОГЛАВЛЕНИЕ**

<b>СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....</b>	<b>5</b>
<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>6</b>
<b>ГЛАВА 1. СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ЭТИОПАТОГЕНЕЗА, ДИАГНОСТИКИ, ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ ГАЛИТОЗА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ).....</b>	<b>13</b>
1.1. Аналитическая оценка вопросов этиологии и патогенеза устойчивого неприятного запаха изо рта.....	13
1.2. Общесоматические аспекты развития галитозного состояния полости рта.....	20
1.3. Диагностические аспекты галитометрического исследования стоматологических пациентов.....	24
1.4. Современные средства гигиены полости рта и основные принципы лечения интра- и экстраорального галитоза.....	29
<b>ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....</b>	<b>36</b>
2.1. Общая характеристика исследуемого материала.....	36
2.2. Методы исследования.....	38
2.2.1. Методика органолептической оценки галитозного состояния полости рта.....	40
2.2.2. Методика галитометрического измерения концентрации летучих серных соединений ротовой полости.....	41
2.2.3. Методика оценки индекса налета языка (WTC INDEX).....	42
2.2.4. Методика определения индекса нуждаемости в лечении заболеваний пародонта.....	43
2.2.5. Методика определения папиллярно-маргинально-альвеолярного индекса.....	43
2.2.6. Методика определения пародонтального индекса.....	44
2.2.7. Методика определения вкусовой чувствительности языка у больных, страдающих галитозом.....	45
2.2.8. Методика формирования клинических групп у больных с	

озостомией.....	48
2.3. Статистическая обработка полученных материалов.....	48
<b>ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ АССОЦИИРОВАННОЙ ОЦЕНКИ ГАЛИТОЗНОГО СОСТОЯНИЯ ПОЛОСТИ РТА И СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА.....</b>	<b>50</b>
3.1. Результаты ситуационного анализа распространенности и интенсивности кариеса зубов у больных, страдающих галитозом.....	50
3.2. Результаты выявления интраорального галитоза у больных с патологией пародонта.....	55
3.3. Результаты определения индекса нуждаемости в лечении заболеваний пародонта в зависимости от тяжести галитозного состояния полости рта.....	63
<b>ГЛАВА 4. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ РЕАЛИЗАЦИИ КОМПЛЕКСА ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ АНТИГАЛИТОЗНОГО ХАРАКТЕРА У СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ.....</b>	<b>72</b>
4.1. Результаты комплексной профилактики и лечения галитоза с учетом медико-социальных факторов риска у стоматологических больных.....	72
4.2. Динамика структурных элементов интенсивности кариеса зубов и заболеваний пародонта у стоматологических пациентов, страдающих озостомией.....	78
4.3. Эффективность оказания стоматологической помощи в профилактике и лечении галитозного состояния полости рта....	85
4.4. Результаты изменения вкусовой сенсорной системы языка у больных, страдающих галитозом при реализации комплекса лечебно-профилактических мероприятий.....	89
<b>ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ.....</b>	<b>94</b>

<b>ВЫВОДЫ.....</b>	<b>111</b>
<b>ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....</b>	<b>114</b>
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ. Библиографические ссылки .....</b>	<b>115</b>

## **СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ**

- ВЧ** - вкусовая чувствительность
- ГООУ ИПОвСЗ РТ** - Государственное образовательное учреждение  
«Институт последипломного образования в сфере  
здравоохранения Республики Таджикистан»
- ГСП** - Городская стоматологическая поликлиника
- ГУП** - Государственное унитарное предприятие
- К** - кариозные зубы
- КПУз** - кариозные, пломбированные, удаленные зубы
- ЛСС** - летучие сернистые соединения
- ЛСК** - летучий сернистый компонент
- ООО** - Общество с ограниченной ответственностью
- П** - пломбированные зубы
- ПИ** - пародонтальный индекс
- Р** - зубы, подлежащие лечению
- РМА** - папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс
- ТГМУ** - Таджикский государственный медицинский университет
- ТНИИПМ** - Таджикский научно-исследовательский институт  
профилактической медицины
- У** - удаленные зубы
- Х** - зубы, подлежащие удалению
- ХОЗУ** - хозяйственное управление
- ВANA** - бензол-аргинин-нафтил-амид
- СР1ТN-** (communital periodontal index treatment need) индекс  
нуждаемости в лечении заболеваний пародонта
- SBI** - (sulcus bleeding index) кровоточивость десневой борозды
- WTC INDEX** - (winkel tongue coating index) индекс налета языка

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность исследования.** В настоящее время наличие галитоза (озостомии, стоматодисодии, foetor ex oris) – хронического неприятного запаха изо рта, рассматривается как социальная проблема, которая может являться причиной общественной изоляции, препятствием в создании семьи и карьерном росте [8, Е.А. Белакоп с соавт., 2009; 35, В.И. Митрофанов, 2013; 43, А.В. Шумский с соавт., 2014; 101 S. Koshimune et al., 2013]. По мнению M.D. Carvalho et al. [2014], галитоз можно отнести к категории «социальной инвалидности».

По данным ряда авторов [Е.Г. Аримова, 2013; О.О. Янушевич с соавт., 2002; M. Rosenberg, 2006], до 50% взрослого населения земного шара страдают галитозом. Отсутствие в общемедицинской и стоматологической практике стандартов диагностики и лечения галитоза приводит к тому, что больные, предъявляющие жалобы на неприятный запах изо рта, порой не могут получить адекватные лечебно-профилактические рекомендации. Нередко такие пациенты вынуждены ходить по «замкнутому кругу» - от одного специалиста к другому: терапевт направляет такого больного к стоматологу, стоматолог к отоларингологу, отоларинголог к гастроэнтерологу и т.д., вызывая невротизацию пациента.

Галитозом страдает около четверти населения США. У 90% населения периодически возникает неприятный запах изо рта, 25% страдают хроническим галитозом [J. Greenman et al., 2004].

Распространенность галитоза у населения Европы составляет 50-65%. По данным Американской ассоциации стоматологов в США галитозом страдает 30% населения, а на борьбу с этим неприятным состоянием тратится почти 10 миллиардов долларов в год [О.Г. Аврамова, 2004].

Галитоз имеет ротовое и внеротовое происхождение. В подавляющем большинстве случаев причиной галитоза является неадекватное состояние полости рта. Установлено, что источником неприятного запаха изо рта являются серосодержащие соединения метилмеркаптан, гидрогенсульфид, индол, скатол и др., которые образуются в полости рта из различных

субстратов под действием анаэробных бактерий, преимущественно грамотрицательных [Е.А. Белакон с соавт., 2009; Н.И. Крихели с соавт., 2011].

Неприятный запах выдыхаемому воздуху придают летучие сернистые соединения (ЛСС), к которым относятся метилмеркаптан, сероводород, диметил сульфид. Определенную роль в возникновении неприятного запаха изо рта играют и несернистые соединения: кадаверин, метиламин, индол, скатол и другие [Болдин А.А. с соавт., 2007].

Известны различные причины возникновения галитоза. Это соматические заболевания (желудочно-кишечного тракта, респираторные, эндокринные) и стоматологические (гингивит, пародонтит и др.) [Г.Н. Пахомов с соавт., 2007].

М. Rosenberg [2006], N. Sterer et al. [2007, 2008, 2011] установили взаимосвязь между гельминтозами и стоматодисодией. Различают также физиологический галитоз, связанный с приемом некоторых пищевых продуктов, медикаментов, временный неприятный запах изо рта у лекторов, при голодании, утренний запах изо рта, постстрессовый, предменструальный [А. Filippi et al., 2010]. Курильщики подвержены риску заболеваемости пародонтитом и страдают галитозом чаще некурящих людей [Н. Полевая с соавт., 2007].

По данным некоторых исследователей [О.О. Янушевич с соавт., 2002], галитоз интраоральной этиологии составляет 85-90%. Экстраоральный галитоз составляет 10-15%, в том числе связанный с заболеваниями придаточных пазух носа – 5-10%, с тонзиллитом – 3%, 1% - неприятный запах изо рта различной этиологии.

По данным С. Kara et al. [2009], существует взаимосвязь между уровнем секреторного иммуноглобулина А в слюне и образованием налета на спинке языка, приводящего к возникновению галитоза. При некоторых физиологических состояниях (сон, стресс) и заболеваниях (синдром Шегрена), сопровождаемых ксеростомией, нередко возникает неприятных запах изо рта. Это связано с тем, что слюна богата кислородом и является

неблагоприятной средой для размножения анаэробных бактерий. Кроме того, слюна выполняет функцию естественной ирригации полости рта. Поэтому при недостаточной секреции и высокой плотности слюны часто возникает галитоз [Н.Г. Дмитриева с соавт., 2006].

Проведенные вышеупомянутыми авторами исследования показывают, что при разработке плана программы профилактики основных стоматологических заболеваний у больных, страдающих галитозом, необходимо учитывать интраоральное и экстраоральное состояния организма в целом.

Несмотря на большое количество исследований, посвященных современным аспектам проблемы галитоза, вопросы совершенствования терапии основных стоматологических заболеваний у больных, страдающих галитозом, еще недостаточно изучены. Клинико-эпидемиологические материалы, касающиеся выявления степени галитоза при наличии основных стоматологических заболеваний, представлены в литературе фрагментарно. Именно такие аспекты совершенствования вопросов профилактики кариеса зубов и заболеваний пародонта у пациентов с различным уровнем галитоза обосновывают необходимость проведения клинико-эпидемиологической оценки состояния органов и среды полости рта с целью внедрения программы профилактики основных стоматологических заболеваний у больных, страдающих галитозом.

В большинстве случаев, пациенты, страдающие галитозом, не могут сами адекватно оценить собственный запах изо рта. В связи с этим возрастает необходимость внедрения объективного метода исследования галитоза, который позволяет получить качественную оценку выделяемых с выдыхаемым воздухом летучих сернистых соединений. В нашей стране до сих пор практически отсутствуют научные работы, касающиеся вопросам стоматодисодии.

С учетом вышеизложенного, нами были сформулированы цель и задачи исследования.



**Цель исследования** - оценка интенсивности основных стоматологических заболеваний и физиологического статуса среды полости рта с целью внедрения комплексной программы профилактики интра- и экстраорального галитоза.

**Задачи исследования.**

1. Изучить клинические особенности распространения и интенсивности основных стоматологических заболеваний в зависимости от тяжести галитозного состояния полости рта.
2. Провести органолептическую оценку галитозного состояния полости рта у больных с патологией пародонта.
3. Проанализировать структурные элементы индекса нуждаемости в лечении заболеваний пародонта в зависимости от тяжести галитоза полости рта.
4. Изучить медико-социальные аспекты развития галитоза у стоматологических пациентов.
5. Определить показатели густометрии у больных, страдающих галитозом, на этапах стоматологического наблюдения.
6. Определить эффективность внедрения программы лечебно-профилактических мероприятий антигалитозного характера у стоматологических пациентов.

**Новизна исследования.** Впервые в отечественной стоматологии проводилось комплексное изучение стоматологического статуса у пациентов с различным уровнем галитоза. Разработаны методические рекомендации по профилактике галитоза на основе ситуационного анализа с учетом состояния органов и среды полости рта. Изучены особенности распространения галитоза во взаимосвязи со стоматологическими и общесоматическими заболеваниями. В работе впервые дается характеристика вкусовой чувствительности языка у пациентов с различным уровнем галитоза и ее изменений при использовании различных средств гигиены полости рта. Доказана возможность снижения уровня галитоза у стоматологических пациентов при широком внедрении индивидуализированных лечебно-профилактических программ, разработанных

с учетом интра- и экстраоральных факторов риска. Полученные в ходе выполнения работы результаты позволяют расширить и обосновать современные интра- и экстраоральные патогенетические механизмы возникновения галитоза.

**Практическая значимость.** На основании проведенных клинико-эпидемиологических, галитометрических и густометрических исследований установлены особенности распространения галитоза, основные тенденции формирования и развития стоматологической заболеваемости. Проведенные исследования позволили определить степень адекватной оценки наличия и интенсивности галитоза самим пациентом и необходимость использования галитометрического метода в процессе реализации лечебно-профилактических мероприятий антигалитозного характера.

Широкое внедрение индивидуальных программ профилактики галитоза, разработанных на основе ситуационного анализа кариеса зубов и заболеваний пародонта, позволяет наметить основные пути улучшения квалифицированной стоматологической помощи населению Республики Таджикистан и реально снизить уровень заболеваемости в условиях достаточной обеспеченности стоматологическими кадрами. Если усредненное исходное значение индекса CPITN среди обследованных лиц составило  $4,79 \pm 0,52$  единиц пародонтального сегмента, через 2 недели и 1 месяц после активной реализации комплекса лечебно-профилактических мероприятий оно соответствовало  $0,11 \pm 0,03$  и  $0,16 \pm 0,04$ .

Предложенная программа профилактики галитоза позволяет снизить показатели распространенности основных стоматологических заболеваний, улучшить гигиеническое состояние полости рта, что в целом приведет к снижению потребности в лечебных мероприятиях. После реализации профилактической программы редукция индекса нуждаемости в лечении заболеваний пародонта среди пациентов основной группы составила 97,70% и 96,66% соответственно через 2 недели и 1 месяц.

Результаты стоматологических исследований при наличии галитоза имеют большое практическое значение, так как позволят выявить особенности течения стоматологической заболеваемости и предложить оптимизированный алгоритм комплексного обследования, лечения и профилактики устойчивого неприятного запаха изо рта.

**Внедрение результатов исследования.** Опубликованные материалы по теме диссертации используются в учебном процессе на профильных кафедрах Таджикского государственного медицинского университета (ТГМУ) имени Абуали ибн Сино и Государственного образовательного учреждения «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан» (ГОУ ИПОвСЗРТ)

Результаты научной работы также использованы в докладах на заседании Международной ассоциации стоматологов Республики Таджикистан (2014, 2015); на совместном заседании Таджикского научно-исследовательского института профилактической медицины и профильных кафедр ТГМУ им. Абуали ибн Сино (2013, 2015).

Материалы диссертации внедрены в работу стоматологического отделения медицинского центра ХОЗУ исполнительного аппарата Президента Республики Таджикистан, Городской стоматологической поликлиники (ГСП) № 2, ГУП ГСП № 3, частных стоматологических учреждениях г. Душанбе (ООО «Раддод», ООО «Стоматолог», ООО «Smaile»).

#### **Основные положения выносимые на защиту**

1. Высокая распространенность стоматологической патологии у лиц, страдающих галитозом, главным образом определяется кариесом зубов и заболеваниями пародонта. Интенсивность поражения основных стоматологических заболеваний наиболее высокая у больных с тяжелой формой галитоза.

2. Наличие выраженной корреляционной связи между основными видами стоматологической патологии и тяжестью галитометрического состояния

полости рта требует активной детерминации лечебно-профилактических мероприятий стоматологического характера.

3. Структура оказания пародонтологической помощи у больных, страдающих галитозом неоптимальна, отсутствуют единые подходы к лечению больных с разными уровнями галитометрического состояния полости рта на различных этапах оказания помощи, что требует проведения диспансерного наблюдения за данными больными.

4. Представленная в работе организационная модель алгоритма комплексного обследования, лечения и профилактики позволяет оптимизировать оказание стоматологической помощи в зависимости от тяжести галитоза.

5. После реализации комплекса лечебно-профилактических мероприятий стоматологического характера обнаружено улучшение показателей вкусового восприятия у больных, страдающих легкой, средней и тяжелой формами галитоза. Выявлены значительные изменения сенсорного компонента вкусовой чувствительности к сладкому, соленому, кислому и горькому в ходе лечения.

**Апробация работы.** Материалы диссертационной работы доложены: на годичной конференции Таджикского научно-исследовательского института профилактической медицины (ТНИИПМ) (2012); на годичной конференции Таджикского Государственного медицинского университета (ТГМУ) им. Абуали ибни Сино (2012); на научно-практической конференции сотрудников учебно-клинического центра стоматологии ТГМУ им. Абуали ибн Сино (2015, 2016); на межкафедральном экспертном совете по стоматологическим дисциплинам ГОУ ИПОвСЗ РТ (2017).

**Личный вклад автора** заключается в проведении клинико-эпидемиологического обследования стоматологического статуса у 917 лиц в возрасте от 20 до 60 лет и старше. При выполнении клинической работы обобщены и проанализированы результаты комплексного лечения больных, страдающих галитозом интра- и экстраорального характера. Анализ полученных результатов и 70% статистической обработки проводились автором

самостоятельно. Доля участия автора в накоплении научной информации более 80%, а в обобщении и анализе полученных результатов – до 100%.

**Публикации.** По материалам диссертации опубликовано 7 научных работ, в т.ч. 3 работы в журналах, поименованных в Перечне ВАК РФ.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, 4 глав, обсуждения полученных результатов, выводов, практических рекомендаций, списка литературы. Работа изложена на 131 страницах. В нее включены 17 таблиц, 14 рисунков. Список литературы состоит из 180 источников, в том числе 45 – литературные источники СНГ и 135 – дальнего зарубежья.

# ГЛАВА 1. СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ЭТИОПАТОГЕНЕЗА, ДИАГНОСТИКИ, ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ ГАЛИТОЗА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

## 1.1. Аналитическая оценка вопросов этиологии и патогенеза устойчивого неприятного запаха изо рта

Обзорный анализ начнем с утверждение авторов [5, 7, 28, 166] о том, что галитоз (неприятный запах изо рта) появляется, когда в выдыхаемом воздухе превышена концентрация летучих сернистых соединений, таких как сероводород и метил меркаптан. Эти вещества является следствием жизнедеятельности анаэробных бактерий, живущих в полости рта.

При характеристике клинического состояния полости рта все чаще врачи и исследователи используют термин «галитоз» (*halitosis*), означающий неприятный запах изо рта (синонимы галитоза – озостомия, стоматодисодия, *foeter oris* или *foeter ex oris*). Распространенность этого заболевания крайне широка во всем мира. Более половины населения земного шара, по некоторым данным клинических исследований от 60% до 80%, страдают галитозом [25, 40, 58, 132].

За последние годы в литературе появляется все больше публикаций [4, 16, 18, 34, 167], посвященных этой проблеме, базирующихся на основе проводимых научных исследований. Первая обстоятельная работа, в которой подробно описывается зависимость запаха изо рта и имеющихся у человека заболеваний, была описана J.W. Nowa [91] еще в 1898 г.

Научное обоснование появления запаха изо рта и характеристики выдыхаемого воздуха дано в работах J. Tonzetich et al. [161, 162], установивших наличие некоторых аминов и индолы, которые усиливают запах слюны.

Результаты проведенных исследований показали, что развитие галитоза связано с возникновением патологии в ротовой полости и является результатом разложения остатков белков анаэробными бактериями [20, 23, 24, 53, 54], которое приводит к формированию летучих сернистых

соединений. В качестве таких соединений, по мнению исследователей [52, 63, 67, 96, 97], обычно выступают метилмеркаптан и гидрид сульфида.

Неприятный запах выдыхаемому воздуху придают летучие сернистые соединения, к которым относятся метилмеркаптан, сероводород и диметил сульфид. Определенную роль в возникновении неприятного запаха изо рта играют и несернистые соединения (кадаверин, метиламин, индол, скадол и др.) [37, 121, 122, 141].

Проблема галитоза или стойкого неприятного запаха изо рта при всей ее сегодняшней актуальности отнюдь не нова. На сегодня галитоз рассматривается с одной стороны как проявление патологии внутренних органов, а с другой – как низкий уровень гигиены полости рта [15, 17, 38, 62, 148].

Почти 50% пациентов стоматологических клиник утверждают, что дурной запах изо рта существенно вредит успешной карьере его обладателя (особенно, если профессиональная деятельность связана с общением). 20% опрошенных считают галитоз одним из самых неприятных физиологических проявлений в полости рта [63, 76].

Галитоз – хронический неприятный запах изо рта, по выражению J. Tonzetich et al. [162] – одного из опытных исследователей в этой области, можно отнести к категории «социальной инвалидности», поскольку для определенной группы населения он нередко является причиной ограничения общения людей, страдающих этим недугом. Галитоз рассматривается как хроническое состояние, если присутствует ежедневно и не устраняется с помощью зубной пасты и щетки.

По данным литературы [39, 43, 142] каждый десятый взрослый человек страдает от галитоза и, как правило, желает обратиться за помощью к стоматологу.

Некоторые пациенты проявляют чрезмерно повышенную тревогу в связи с наличием у них запаха изо рта. Не определив самостоятельно причины возникновения галитоза, они впадают в панику, и на этом фоне у них может развиваться психическое расстройство, известное в литературе под

названием «галитофобия». В то же время миллионы людей вполне спокойно относятся к собственному галитозу [177].

Галитоз имеет ротовое и внеротовое происхождение. В подавляющем большинстве случаев причиной галитоза является неадекватное состояние полости рта [9, 46, 71, 74, 79, 89, 107, 118, 139].

Этиология галитоза довольно разнообразна. К появлению неприятного запаха изо рта могут приводить как общие, так и местные факторы. Выделяют следующие общие факторы: заболевания желудочно-кишечного тракта; заболевания ЛОР-органов и верхних дыхательных путей (хронический ринит, тонзиллит, полипы носа); хронические неспецифические заболевания легких; сахарный диабет (запах ацетона при диабетической коме); почечная недостаточность; онкологические заболевания; стресс и нервное напряжение; голодание; прием медикаментозных препаратов (гипотензивные средства, антидепрессанты, антигистаминные, противовоспалительные и другие медикаменты, способствующие развитию сухости в полости рта) [1, 2, 3].

По мнению J. Greenman et al. [86], практически 80-90% случаев возникновения галитоза обусловлено местными причинами. Ими утверждается, что развитие галитоза связано с активностью грамтрицательной анаэробной микрофлоры, обитающей в местах, недоступных кислороду глубоко внутри складок слизистой оболочки полости рта, в зрелом зубном налете, в микротрещинах эмали и канальцах дентина, десневом желобке.

Неприятный запах изо рта более всего связан с наличием патологических пародонтальных карманов, кариозных полостей и налетом на задней трети языка [50, 60, 68, 81, 136].

По сведениям M. Rosenberg [137] галитоз интраоральной этиологии составляет 85-90%. Экстраоральный галитоз составляет 10-15%, в том числе связанный с заболеваниями придаточных пазух носа – 5-10%, с тонзиллитом – 3,0%, 1,0% - неприятный запах изо рта различной этиологии.



О.О. Янушевич с соавт. [45] фактором, усиливающим проявление галитоза, считают понижение секреции слюны. Так, физиологическое ночное снижение функции слюнных желез приводит к появлению «застойного утреннего дыхания». При недостаточном уровне слюноотделения, подчеркивают исследователи, нарушается естественное очищение полости рта, создаются максимально благоприятные условия для колонизации микроорганизмов, снижается местный иммунитет полости рта. Причинами уменьшения саливации могут быть заболевания слюнных желез, прием лекарств, ротовой тип дыхания.

Уровень галитоза в течение дня во многом определяется количеством выделяемой слюны – чем ниже ее секреция (во время сна, при неправильном водном обмене, после голодания и т.д.), тем более выражен запах изо рта. И наоборот, интенсивное жевание увеличивает объем секретируемой слюны и способствует лучшему очищению полости рта [35, 59, 72, 98].

Центральная роль в возникновении запаха изо рта принадлежит слюне, в которой содержатся клетки слущенного эпителия, являющегося основным субстратом, содержащим дисульфид. Предшествуют появлению запаха изо рта протеолиз и уменьшение количества связей дисульфида. Установлено, что интенсивность запаха гниющих компонентов слюны и зубного налета пропорциональна концентрации образующегося газообразного вещества, состоящего из сероводорода, метилмеркаптана, диметилсульфида и диметилдисульфида [49, 57, 69, 75, 82].

Сероводород и метилмеркаптан имеют выраженный гнилой запах и составляют около 90% запаха воздуха, образующегося в полости рта из серосодержащего субстрата. У большей части индивидуумов, подвергшихся тестированию, сероводород и метилмеркаптан содержались в повышенной концентрации в утренние часы. В основном процессы гниения происходят в зубном налете и на поверхности языка [87, 101, 103, 114].

Этиологическими причинами возникновения интраорального галитоза являются не только остатки пищи, которые микроорганизмы разлагают до аминокислот, но и белковые структуры слюны [99, 100].

В литературе существует мнение, что уровень выделения слюны не влияет на степень галитоза, и это, по мнению авторов [106], указывает на необходимость проведения дополнительных исследований.

При сомнениях о причинах возникновения галитоза пациенту следует назначить ежедневное полоскание полости рта антимикробным раствором (например, хлоргексидинсодержащим) в течение 1 недели. Если за это время галитоз значительно уменьшится, то его ротовая причина становится очевидной [108].

Следует помнить о том, что неприятный запах изо рта является не самостоятельным заболеванием, а только признаком и следствием изменений, происходящих в организме [8, 95].

По данным Hinode et al. [90], существует взаимосвязь между уровнем секреторного иммуноглобулина А в слюне и образованием налета на спинке языка, приводящего к возникновению галитоза. N. Sterer et al. [147], установили, что появление озостомии связано с активностью  $\beta$ -галактозидазы в слюне.

По сведениям О.Г. Авраамовой [1], распространенность галитоза у населения Европы составляет 50-65%. В США галитозом страдает 30% населения, а на борьбу с этим неприятным состоянием полости рта ежегодно тратится почти 10 миллиардов долларов.

У лиц, тщательно соблюдающих правила гигиены полости рта и имеющих здоровый пародонт, происхождение запаха обусловлено неблагоприятным гигиеническим состоянием спинки языка, что довольно легко обнаружить при клиническом осмотре. При заболеваниях пародонта язык становится еще более уязвимым к накоплению на нем налета и, следовательно, степень галитоза усиливается, что связывают с присутствием в налете микроорганизмов, вызывающих заболевания пародонта (*Treponema denticola*, *Porphyromonas gingivalis*, *Bacteroides forsythus*) [27, 51, 64, 77, 84].

Утверждается, что пока количество анаэробных бактерий в норме, неприятного запаха практически нет. Но как только эти бактерии начинают бесконтрольно размножаться на слизистой оболочке рта, глотки, языка, на

миндалины и в межзубных промежутках, признаки галитоза становятся сильным и неприятным [6, 41, 85].

Запах изо рта определяется характером микрофлоры, вызывающей процессы гниения в анаэробных условиях с вовлечением грамотрицательных бактерий, включая, такие, как *Fusobacterium*, *Haemophilus*, *Veillonella*, *Treponema denticola* и *Porphyromonas gingivalis* [100]. На развитие галитоза полости рта в первую очередь влияет накопление этих бактерий на поверхности языка, в межзубных промежутках и зубодесневых карманах, а также некачественные пломбы, плохо подогнанные коронки [105, 109]. Начальный кариес зубов не рассматривается в качестве причины галитоза до тех пор, пока в зубе не образуется большая кариозная полость, в которой накапливаются остатки пищи [111, 120, 165].

Различают два вида причин возникновения галитоза у пациентов: местные и общие. К местным относятся недостаточная гигиена и стоматологические заболевания. Это, в первую очередь, микробный налет на зубах, который образуется при плохой и нерегулярной гигиене полости рта [30, 32, 33, 172].

По мнению ряда исследователей [10, 31], задняя треть спинки языка является основным источником неприятного запаха изо рта.

Причиной галитоза может также стать осложненный вид кариеса. В кариозных полостях скапливается большое количество анаэробных бактерий и остатков пищи. Эти полости с трудом очищаются с помощью обычных средств гигиены, что обуславливает развитие галитоза [158, 164, 176].

То же самое относится к пародонтиту. Авторы [174, 178, 180] подчеркивают, что анаэробные микробы активно размножаются под десной, вызывая сернистый запах. В этом случае, как ими утверждается, неприятно пахнет также кровь и гнойный экссудат, находящийся в пародонтальных карманах.

К галитозу может привести и ношение зубных протезов. В таких случаях, во-первых, запах будет впитываться полимерным базисом протеза,

а, во-вторых, кусочки пищи могут оставаться под протезами и там разлагаться, издавая неприятный запах [28].

Съемные зубные протезы относятся к возможным и довольно частым причинам галитоза, особенно если они остаются в полости рта в период ночного сна. Обычно запах от протезов имеет неприятный сладковатый и довольно легко определяемый характер. Для более четкого его выявления протез кладут в целлофановый пакет и оставляют на несколько минут, после чего запах резко усиливается [29, 31].

Съемные ортопедические конструкции, вызывая нарушение самоочищения поверхности слизистой оболочки, создают условия для избыточного размножения нормальной микрофлоры и появления в полости рта патогенных форм. Шероховатость и пористость, а также плохой уход за протезами благоприятствуют проникновению микроорганизмов в базис на глубину 2-2,5 мм и образованию на его поверхности налета, в котором содержатся углеводы, белки, клетки слущенного эпителия, лейкоциты и др. Увеличение количества микрофлоры приводит к усилению ферментативных процессов и выработке летучих серных соединений [8].

По предварительным результатам наблюдений изменение уровня летучих серосодержащих соединений начинает изменяться уже после 1-го месяца ношения съемных протезов, а у пациентов, пользующихся протезами в течение 6 мес, наблюдается выраженный запах изо рта (по шкале галиметра – 3) [8].

У каждого человека независимо от возраста и состояния здоровья тканей полости рта наиболее интенсивный запах изо рта появляется после продолжительного периода уменьшения секреции слюны и воздержания от приема пищи и жидкости. Это является причиной отклонения от нормальных обменных процессов в полости рта, которые усугубляются при наличии заболеваний пародонта. Врачу, прежде всего, предстоит определить обоснованность жалоб пациента, так как во многих случаях пациенты дают субъективную оценку своего состояния [26, 42, 44, 56, 65].

По сведениям автора [42] еще одной причиной возникновения галитоза является пониженная секреция слюны и синдром «сухости рта». В результате существенного снижения скорости секреции слюны нарушается естественная очистка ротовой полости от пищевых остатков, создаются благоприятные условия для размножения микроорганизмов и снижается местный иммунитет полости рта.

У пациентов при челюстно-лицевых аномалиях, например расщелинах губы и неба, часто отмечается неприятных запах при дыхании через нос. Характер этого запаха отличается от запаха изо рта [116].

Физиологический запах изо рта – это проходящее явление, которое исчезает у большинства индивидуумов после чистки зубов, языка, использования профилактических средств для полоскания рта. Данные исследований убедительно свидетельствуют, что основной причиной запаха является гниение серосодержащих белковых компонентов под воздействием преимущественно грамотрицательных микроорганизмов полости рта. Наиболее выражены процессы гниения в присутствии углеводов, при пониженном рН слюны и в анаэробных условиях [163, 173, 177].

Таким образом, пациенты, страдающие галитозом полости рта в связи со стоматологической патологией, в воздухе полости рта имеют повышенное содержание летучих серосодержащих соединений, однако доминирующим газом, характеризующим дыхание, является метилмеркаптан. Поскольку метилмеркаптан имеет высокий процент распознавания, пациенты с высоким индексом интенсивности кариеса, десневым индексом, высоким индексом кровоточивости и значительной глубиной пародонтальных карманов имеют более высокий органолептический рейтинг, чем пациенты с другими источниками неприятного запаха изо рта.

## **1.2. Общесоматические аспекты развития галитозного состояния полости рта**

Существует много других причин галитоза вне ротового происхождения, и в частности, воспаление легких, недостаточность почек,

нарушение обменных процессов, хотя в целом они составляют все вместе лишь небольшой процент по сравнению с причинами патологических изменений в полости рта [12, 13, 14, 19, 21, 22, 23, 24, 48, 55, 119].

Что же касается общих причин возникновения галитоза, то к ним относятся в основном хронические заболевания, связанные с желудочно-кишечным трактом [21, 23], ЛОР-заболевания [24], нарушения обмена веществ и гормональные нарушения [19].

Причиной развития низкоинтенсивного гематогенного галитоза могут быть хронические неспецифические заболевания дыхательной системы – такие как бронхит, пневмония, бронхоэктотическая болезнь, ассоциируемые с грамположительными микроорганизмами, микоплазмой или вирусами. Более выраженный неприятный запах полости рта возникает, когда причиной заболевания являются грамотрицательные микроорганизмы. Нарушение функции легких, сочетающееся с неприятным запахом, может быть обусловлено легочным абсцессом, инородными телами, некротической пневмонией, туберкулезом или раком легких [25, 36, 39].

Гематогенный галитоз может быть связан с нарушением функции печени (в выдыхаемом воздухе определяется диметилсульфид) [98] и желчевыводящих путей (выделяется сероводород) [57].

Известно «уремическое дыхание», характерное для больных с почечной недостаточностью: в воздухе, выдыхаемом больными, определяется «рыбный» запах диметиламинтриметиламина и/или запах аммиака [19].

Гематогенный галитоз отмечен при патологии желудочно-кишечного тракта: при неязвенной диспепсии, вызванной *Helicobacter pylori* (в выдыхаемом воздухе повышено содержание сероводорода и диметилсульфида) [89], при синдроме пониженного всасывания, язве желудка, карцинома желудка [22, 41].

Дыхание при диабетическом кетоацидозе имеет настолько явный запах ацетона, что может служить для диагностики этой патологии [19].

При некоторых физиологических состояниях (сон, стресс) и заболеваниях (синдром Шегрена), сопровождаемых ксеростомией, нередко возникает неприятный запах изо рта. Это связано с тем, что слюна богата кислородом и является неблагоприятной средой<sup>1</sup> для размножения анаэробных бактерий. Кроме того, слюна выполняет функцию естественной ирригации полости рта. Поэтому при недостаточной секреции и высокой плотности слюны часто возникает стоматодисодия [73, 93, 94, 110, 112, 155].

Исследованиями последних лет [138, 143, 146] подтверждено, что лишь незначительная часть тяжелых сопутствующих соматических заболеваний приводит к развитию галитоза. В основном он проявляется в результате накопления налета на спинке языка, в глотке и в зубодесневых карманах при заболевании пародонта. Это понимание обеспечило использование целенаправленных методов устранения галитоза.

Запах изо рта часто появляется у детей при тонзиллитах. Иногда при надавливании на миндалины из них выделяется экссудат с неприятным запахом, хотя клинических изменений миндалин не отмечается. В числе внеротовых причин развития галитоза доминируют также патологические изменения носовых ходов и синусит. В этих случаях запах больше всего проявляется при выдыхании воздуха через нос [29, 36, 47, 70].

Недостатками официального учета в настоящее время становятся предпосылками для проведения исследований, с целью оценки распространенности стоматологической заболеваемости населения во взаимосвязи с необходимым объемом соответствующей помощи, с учетом медико-социальных факторов риска. Исследования в данном направлении позволяют скорректировать организацию работы врача-стоматолога, стоматологической поликлиники и органов здравоохранения в целом, а также совершенствовать способы оказания помощи у лиц с галитозным состоянием полости рта [33, 55, 61, 66, 78, 130].

Медико-социальные исследования галитозного состояния полости рта, её зависимости от условий окружающей среды, материальных, бытовых,

санитарно-гигиенических условий жизни человека и других факторов имеют большое значение для укрепления здоровья населения [128, 140, 159, 160].

Анализируя работы автора [42], можно утверждать, что у женщин неприятный запах изо рта может появляться на фоне начала менструального цикла, что связывают с повышенным уровнем эстрогенов. Эти гормоны способствуют усиленному слущиванию эпителия, в том числе на слизистой оболочке полости рта, которая является излюбленной питательной средой для анаэробных микроорганизмов.

Во многих случаях неприятный запах изо рта должен заставить пациента проверить свое здоровье, так как запах сигнализирует о более серьезной патологии. Так, примерно в 8,0% случаев причиной галитоза является патологии ЛОР-органов. Хронический синусит, ринит, тонзиллит, полипы носа часто дают о себе знать неприятным запахом изо рта [112].

Общеизвестно, что следствием сахарного диабета нередко является запах ацетона, выделяемый при дыхании. Дисфункции печени и желчного пузыря также сопровождается «острым» тяжелым запахом, а почечная недостаточность сопровождается гнилостным «рыбным» запахом [13, 19].

Очень важно и то, что человек ест. Так, ряд пищевых продуктов (чеснок, сырой лук) содержат вещества, которые относятся к группе сернистых соединений. Данные вещества способны всасываться в кровь, а затем выделяться через легкие при дыхании [24].

Некоторые виды пищи содержат вещества, которые вызывают сухость во рту и, как следствие, ведут к появлению и усилению неприятного запаха изо рта. К ним следует отнести алкоголь, никотин, кофе, а также некоторые лекарственные препараты (например, антибиотики и сульфаниламиды, антидепрессанты, антигистаминные и противовоспалительные средства [104, 115, 131, 151].

У многих людей отсутствует фермент для переваривания молочных или растительных белков. В том случае, если человек употребляет в пищу не подходящие ему продукты, белок подвергается расщеплению анаэробной



микрофлорой кишечника до летучих сернистых соединений, приводящие к галитозу [14].

По данным ряда исследователей [110] к возникновению галитоза ведут также стрессы, нервное напряжение или чрезмерное увлечение диетами или голоданием. При голодании, как утверждается, создается дефицит поступления в организм белков и жиров, начинается утилизация эндогенных запасов, что может вызвать неприятный запах из-за выделения продуктов их метаболизма.

Стрессы или нервное напряжение определяются у многих лиц, страдающих галитозом. Зачастую галитоз появляется в момент перенесения стрессовой ситуации и исчезает после прекращения эмоционального напряжения [56].

Таким образом, на основании факторного анализа исследуемой патологии у стоматологических пациентов можно провести лечение галитоза. Если причина галитоза кроется в полости рта, то необходимо устранить очаги стоматогенной инфекции и реализовать курсы профессиональной гигиены полости рта. Если это запущенные стадии ЛОР-болезни, то предстоит пройти лечение у отоларинголога. Соответственно, другие хронические заболевания требуют консультации и лечения у соответствующих специалистов.

### **1.3. Диагностические аспекты галитометрического исследования стоматологических пациентов**

Для постановки точного диагноза и установления этиологических факторов возникновения галитоза существуют следующие методы [16]:

I. Определение индексов налета языка. Установлено, что одной из главных причин появления галитоза является наличие налета на языке. Существуют несколько методик определения интенсивности налета:

1. Методика G. Delanghe et al. [70], – 0 (нет налета), 1 – (тонкий слой налета, не более 1/3 спинка языка), 2 – тонкий слой на 2/3 языка, или толстый слой на 1/3, 3 – толстый слой, более 2/3 языка.

2. Методика W.T.C. Index = A+B+C+D+E+F [34] – 0 (нет налета), 1 – небольшой налет, 2 – обильный налет, где A, B, C, D, E, F – квадранты языка.

3. Методика K. Yaegaki et al. [173] предлагается для определения степени галитоза путем соскабливания налета с его последующим взвешиванием.

4. Методика S. Roldan et al. [135] с целью определения толщины – 0 (нет налета), 1 (тонкий слой налета, видны сосочки), 2 (умеренный налет на языке, сосочки языка не видны), 3 (толстый слой на поверхность языка, сосочки не видны), а также с целью определения площадь налета на языке – 0 (нет налета), 1 – налет покрывает меньше 1/3 спинки языка, 2 – налет покрывает 1/3 или 2/3 спинки языка, 3 – налет покрывает более 2/3 спинки языка. С использованием толщины и площади налета на языке будет определяться кумулятивный индекс, который приравнивается толщине, умноженной на площадь исследуемого налета.

II. Оценка степени галитоза экспертом или методы самооценки недостаточно эффективны ввиду субъективности, низкого уровня воспроизведения результатов.

1. Для оценки запаха экспертом используется гедоническая шкала (качества запаха) и шкала интенсивности (интенсивности запаха). Однако гедоническая шкала не отражает процессов возникновения foetor ex ore.

2. Методы самооценки: очистить флоссом межзубные промежутки в области верхних и нижних моляров и через 45-60 секунд оценить запах флосса; обработать гигиенической салфеткой заднюю треть языка и через 45-60 секунд оценить запах снятого налета.

III. Идентификация летучих серосодержащих соединений (ЛСС) и определение уровня их интенсивности.

1. Основные методы – хроматография [39], галитометрия [169].

2. Дополнительные методы – использование дополнительных тестов может способствовать повышению точности измерения уровня запаха. Для этой цели часто используется BANA-тест (сокращение от первых букв названия синтетического белка – Benzoyl-DL-Arginine-Naphthyl-Amide),

который расщепляется под воздействием ферментов, вырабатываемых микроорганизмами, ответственными за развитие пародонтита (*Treponema denticola*, *Porphyromonas gingivalis* and *Bacteroides forsythus*) и галитоза. Для выполнения теста используются специальные пластмассовые полоски, на которые помещают налет, взятый из межзубного пространства, и оставляют на 24 ч. Присутствие в налете *Treponema denticola*, *Porphyromonas gingivalis* и *Bacteroides forsythus* приводит к окрашиванию полоски в темно-синий цвет, и чем она темнее, тем большее количество микробов содержится в налете. Такие полоски выпускаются несколькими западными фирмами [149].

В последние годы доказана необходимость применения объективного метода исследования галитоза, который позволяет получить точное количественное выражение выделяемых с выдыхаемым воздухом летучих серных соединений (ЛСС). Были получены данные о концентрации ЛСС в выдыхаемом воздухе при помощи прибора «Галиметр» при экстра- и интраоральном галитозе [2, 12, 150].

Субъективная оценка неприятного запаха изо рта редко отражает объективную картину. Это обусловлено, с одной стороны, привыканием ольфакторных рецепторов к собственному запаху, с другой – психологическими особенностями индивида. Тем не менее, заподозрив наличие галитоза, можно провести простой оценочный тест: очистить флоссом межзубные промежутки в области верхних и нижних моляров и приблизительно через 30-40 секунд оценить запах флосса. Можно также простой гигиенической салфеткой удалить налет со спинки языка и через минуту проводить органолептическую оценку [27, 86].

Самим простым методом дифференциальной диагностики галитоза как ротового, так и внеротового происхождения является оценка запаха выдыхаемого воздуха через рот и нос. Существует целый ряд методик для оценки интенсивности запаха изо рта, хотя выработать для этой цели «золотые стандарты», на которые следовало бы ориентироваться, довольно трудно. В числе таких методов – органолептические измерения, определяемые обонянием специалиста, выраженные количественным

показателем (например: 0 – нет запаха, 1 – едва уловимый, 2 – выраженный, 3 – сильно выраженный и 4 – очень сильный запах) [1, 39].

Однако при всей своей легкости и скорости проведения вышеперечисленные методы диагностики галитоза недостаточно точные. Очевидно, что ключевым фактором, позволяющим решить проблему точной диагностики галитозного состояния полости рта, является возможность качественного и количественного определения летучих сернистых соединений. Это можно реализовать, используя газовый хроматограф с пламенно-фотометрическим детектором, который позволяет селективно и очень точно определить все летучие соединения сера. Недостатками данного прибора являются высокая стоимость (\$60 тыс.), громоздкость, а также необходимость специальных знаний для его эксплуатации [9].

Субъективная оценка неприятного запаха изо рта редко отражает объективную картину. Это, по мнению Е.А. Белакона с соавт. [8], обусловлено, с одной стороны, привыканием ольфакторных рецепторов к собственному запаху, с другой – психологическими особенностями пациента. Поэтому необходимо обращаться к объективным методам оценки, в частности, используя галиметр Air-lift измерять величину уровня концентрации летучих серосодержащих соединений. Для диагностики пациенту необходимо всего лишь в течение нескольких секунд выдыхать воздух на прибор, затем на дисплее появляются данные, которые интерпретируются по шкале: 1 – нет запаха, 2 – умеренный запах, 3 – средний запах, 4 – сильный запах.

С целью диагностики врач должен серьезно воспринимать жалобы пациента на имеющийся запах изо рта и тщательно проводить сбор анамнеза, независимо от того, насколько жалобы соответствуют клиническому проявлению галитоза. Целесообразно для беседы с пациентом на эту тему отвести специальное время. В связи с тем, что большинство пациентов перед посещением врача чистят зубы, необходимо попросить конкретного пациента не делать этого, не принимать пищу, не полоскать полость рта и не использовать жевательную резинку за 2-3 ч до посещения врача. Кроме того,

пациент должен воздержаться от использования губной помады и любых других косметически-парфюмерных средств до прихода на консультацию [39, 86].

Существует прибор – «электронный нос», созданный на основе сенсорной технологии и предназначенный для быстрого определения химикатов вокруг операционного поля врача-стоматолога и в общей медицине даже для идентифицирования запаха отпечатков пальцев. В целом объективный количественный анализ запаха изо рта является надежным диагностическим критерием для выбора лечения галитозного состояния и оценки его эффективности. Запах изо рта можно анализировать с использованием газ-хроматографии. Однако этот анализ невозможно провести в стоматологических кабинетах, так как для этого требуется специальный прибор (хроматограф) и обученный персонал [153].

Запах изо рта ассоциируют с образованием летучих сернистых компонентов (ЛСК), в первую очередь сероводорода ( $H_2S$ ) и меркаптана, являющегося продуктом метаболизма микроорганизмов. Уровень ЛКС можно установить у кресла пациента, используя для этой цели портативный монитор для определения сульфида. В ряде работ отмечается, что это довольно чувствительный прибор, позволяющий уловить разницу в содержании сульфида, выделяемого из полости рта до и после ротовых полосканий противомикробными растворами [134].

В последние годы для диагностики галитоза было разработано несколько относительно простых приборов с использованием электрохимических газовых сенсоров: «Галиметр», имеющий полупроводниковый газовый сенсор на основе оксида цинка и оксида олова, и «Орал Хрома» с детектором, представляющим собой высокочувствительный полупроводниковый газовый сенсор на основе оксида индия. По сравнению с другими видами газовых сенсоров данный полупроводниковый сенсор обладает очень высокой чувствительностью к низким концентрациям газов [9, 113].

Прибор «Галиметр» разработан американской фирмой «Интерскан». Впервые этот прибор использован в США, где впоследствии были организованы центры лечения галитоза под различными названиями – центр галитоза, клиника галитоза, центр свежего дыхания и т.д. Так появилось новое направление в стоматологической практике, чему в значительной мере способствовало создание Галиметра, обеспечивающего возможность измерения концентрации сернистых соединений в выдыхаемом воздухе. Измерения осуществляются в **ppb (частей на 1 млрд)**, точность определения сернистого газа находится в пределах 5 ppb. Нормальным принято считать любое значение ниже 80 ppb. В одном и том же месте пробу газа берут трижды для исключения случайных ошибок [1].

Современные принципы диагностики галитоза основываются на определении в выдыхаемом воздухе летучих серных соединений (ЛСС). Среди различных видов диагностических приборов самым удобным и доступным является галиметр. Фирма Air-lift совместно с BreathAlert выпустила карманный галиметр, который пациент может носить с собой, измеряя уровень ЛСС, и, следовательно, интенсивность запаха изо рта в течение дня, что является важным при проведении диагностики и лечения галитоза [16].

Таким образом, стоматолог может оказаться первым лицом, сообщаящим относительно галитозного состояния полости рта пациенту. Специалист, соблюдающий принципы деонтологии, должен вести себя в этой сложной ситуации абсолютно профессионально: в мягких выражениях обрисовать проблему и тут же указать пациенту на возможные пути выяснения ее природы и минимизации.

#### **1.4. Современные средства гигиены полости рта и основные принципы лечения интра- и экстраорального галитоза**

К современным средствам гигиены полости рта и препаратам, применяемые при лечении галитоза следует отнести: зубные щетки, ирригаторы, щетки и скребки для языка, гидрофлоссы; зубные пасты на

эмульсионной основе, гели для десен, безспиртовые ополаскиватели для полости рта с окислительным эффектом, ополаскиватели на основе трав (зверобоя, мяты, ольхи, полыни и др.); специальные отбеливающие капли, содержащие перекись водорода, для дополнительной оксигенации пародонтальных карманов; дополнительные антигалитозные средства – жевательные резинки, спреи, драже, пастилки, капсулы, содержащие масла (оливковое, ментоловое, чайного дерева, петрушки и др.) и стойкие ароматические компоненты [5, 27, 45, 80, 83, 88, 92, 93, 102, 123, 124, 125, 126, 129, 144, 145, 157].

Еще в XI веке Абуали ибн Сина (Авиценна) предложил использовать для очистки языка скребки из арака и масличного дерева. В трактате «Канон врачебной науки» он писал, что источником зловонного запаха изо рта является «загнивание» десен и языка. В древние времена люди начали использовать различные средства растительного происхождения для улучшения запаха изо рта. Так, в странах Древнего Востока жевали смолу мастикового дерева. В Таиланде для освежения дыхания употребляли плоды гуавы, семена аниса. В Италии жевали петрушку, в Бразилии – корицу, а в Ираке – гвоздику. Во все времена популярностью пользовались листья эвкалипта и мяты. Установлено, что некоторые растения содержат антибактериальные вещества. Эти сведения стали использоваться при изготовлении большинства средств гигиены полости рта [16, 17].

Ученые из Университета в Чикаго обнаружили, что в чае содержится вещество полифенол, которое препятствует росту бактерий, вызывающих неприятный запах изо рта. В лаборатории ученые поместили бактерии вместе с чайными полифенолами. После двух суток исследователи обнаружили, что развитие бактерий притормозилось, и их концентрация снизилась на 30%. Полифенолы чая, как зеленого, так и черного, содержат химический компонент катехин. В черном чае также содержится теафлавин. Оба этих компонента препятствуют развитию микроорганизмов. Полоскание рта черным чаем может существенно снизить рост бактерий в полости рта [46].

По заключению современных исследователей [99, 111], главным компонентом лечения галитоза, независимо от его этиологии, наряду с лечением соматических и стоматологических заболеваний, является чистка языка.

Особое внимание должны уделять чистке языка пациенты, имеющие складчатый или географический язык, так как в складках слизистой оболочки языка и на его сосочках образуется большое количество налета и бактерий [117].

По данным И. Клейнберга [25] и М. Tanaka et al. [154] на спинке языка образуется плотный слой так называемой остаточной слюны, насыщенной белковыми структурами. Этот слой слюны является матрицей для формирования налета и субстратом для жизнедеятельности микроорганизмов, образующих летучие серосодержащие соединения.

В настоящее время появились различные модификации скребков и щеток для языка в комплексе с очищающими гелями. Так, фирма «ПрезиДент» (линия Silver care) выпустила комплект для очистки языка, включающий в себя щетку для языка с серебряным покрытием головки и гель. Ионы серебра оказывают антибактериальное действие и способствуют дезинфекции щетки [39].

Большую роль при лечении галитоза играет правильный выбор средств гигиены полости рта. Большинство зубных паст, назначаемых пациентам при лечении пародонтита, содержат хлоргексидин, гекситидин или триклозан. Однако воздействие антибактериальных компонентов, содержащихся в пастах, на микрофлору пародонтальных карманов кратковременно, и велика вероятность повторного образования зубной бляшки, над- и поддесневого зубного налета и размножения микроорганизмов, вызывающих неприятный запах изо рта. При длительном и бесконтрольном применении паст и ополаскивателей, содержащих хлоргексидин, может возникнуть дисбактериоз полости рта. В этом случае даже при отсутствии видимых воспалительных явлений со стороны пародонта сохраняется неприятный



запах изо рта, и велика вероятность рецидивов пародонтита [152, 156, 170, 171, 175].

Для лечения галитоза сегодня наиболее популярными являются методики, обеспечивающие интенсивную оксигенацию полости рта, поскольку кислород угнетает анаэробную микрофлору. Источником активного кислорода, как правило, являются перекисные соединения. В случае, когда интенсивный запах изо рта связан с областью десен, кислородный гель можно апплицировать в специально изготовленных капках, простирающихся на поверхность десны. Для оксигенации области языка, подходят ополаскиватели, жевательные резинки и леденцы, содержащие оксигенирующие компоненты [95].

Среди прочих антибактериальных компонентов для лечения галитоза используют: соли цинка (лактат, ацетат), хлоргексидин, цетилпиридинхлорид. Эти препараты могут быть использованы в составе ополаскивателей для полости рта и жевательной резинки [38].

Средством профилактики и устранения неприятного запаха изо рта являются жевательные резинки: они улучшают гигиеническое состояние полости рта за счет увеличения количества слюны и скорости слюноотделения. Жевательные резинки способствуют очищению поверхностей зубов и языка, нейтрализации органических кислот, выделяемых бактериями, находящимися как в зубном налете, так и на языке. Эффективность применения жевательной резинки для профилактики и лечения галитоза подтверждена клинически [151].

У большинства пациентов тщательное лечение стоматологических заболеваний, регулярный уход за полостью рта, в том числе с использованием флосса для удаления отложений в межзубных пространствах, глубокая чистка языка и оптимальное использование растворов для полосканий приводят к устранению галитоза. В тех случаях, когда с помощью этих мероприятий не удастся его устранить, пациентов необходимо направлять на консультацию к соответствующим специалистам

для выявления причин галитоза, которые в этих случаях не связаны с состоянием органов и тканей полости рта [143].

Рациональное питание также снижает риск возникновения галитоза благодаря ограничению поступления легко ферментируемых углеводов (профилактика образования зубного налета), употреблению в пищу достаточного количества клетчатки, свежих овощей, фруктов и зелени [46].

Работая в указанном аспекте, авторы [16, 168] утверждают, что к основным тенденциям лечения галитоза следует отнести лечение соматических и стоматологических заболеваний, обучение пациентов гигиене полости рта, в том числе чистке языка, а также индивидуальный подбор средств гигиены полости рта, применение дополнительных антигалитозных средств (ополаскивателей для полости рта, жевательных резинок, спреев, драже, пастилок, капсул).

Известно, что при хроническом гастрите и рефлюксе даже в период ремиссий у пациентов часто возникает отрыжка и периодически появляется неприятный запах изо рта. Это вызывает у больных серьезный психологический дискомфорт. В то же время сочетание данной патологии с пародонтитом может осложнить диагностику и выявление этиологических факторов галитоза. Поэтому после проведения лечения пародонтита и исключения его в качестве причины возникновения озостомии, при отсутствии других соматических заболеваний, необходимо направить лечение на устранение неприятного запаха изо рта, связанного с периодическим появлением отрыжки у пациентов, страдающих гастритом с рефлюкс-синдромом [43, 98].

В настоящее время фирма Air-lift разработала препараты на основе оливкового масла, принимаемые *per oss* (in capsules) и предназначенные для пациентов, страдающих галитозом с патологией желудочно-кишечного тракта. Механизмы действия этих препаратов: образуют пленку, обволакивающую слизистую оболочку желудка и препятствующую распространению неприятного запаха в полость рта; масло перечной мяты придает свежесть дыханию [39].

Новым направлением в лечении галитоза является применение гомеопатических препаратов. Фирмы Heel выпускает различные антигомтоксические препараты, назначаемые пациентам с различной этиологией соматодисодии. Основным биологическим антигомтоксическим препаратом для терапии запаха изо рта является Arnica-Heel (3 раза в сутки по 20 капель) и Arnica-Injeel (+forte) (1 раз в сутки по 1 ампуле внутримышечно, подкожно или в кожу, или в форме «питьевых ампул»). Все ампульные формы препаратов фирмы Heel (за исключением Procainum compositum) могут применяться для пероральной терапии галитоза в форме «питьевых ампул». Необходимо содержимое одной или нескольких ампул растворить в стакане с водой и медленно, глотками, выпить. Для большей эффективности можно каждый глоток немного задерживать во рту [104].

Кроме того, по сведениям W.J. Loesche [107], для лечения галитоза показаны:

Solubilis Hahnemanni-Injeel (+forte) – при запахе изо рта в сочетании с налетом на языке и частыми заболеваниями полости рта; при запахе изо рта, вызванном дизентерией;

Diphtherium-Injeel (+forte) – при неприятном запахе изо рта в сочетании с хроническим ларингитом;

Petroleum-Injeel (+forte) – при запахе изо рта в сочетании с язвенным стоматитом и белым налетом на языке;

Niccolum metallicum-Injeel (+forte) – при запахе изо рта в сочетании с сухостью слизистой оболочки полости рта;

Crotalus-Injeel (+forte) – при запахе изо рта в сочетании с пародонтитом, при повышенном слюноотделении в сочетании с одышкой, кашлем и болями в груди;

Ambra-Injeel (+forte) – при сухости слизистой оболочки носа и полости рта, неприятном запахе изо рта;

Kreosotum-Injeel (+forte) – при сильном запахе изо рта и различных заболеваниях слизистой оболочки полости рта;

Chamomilla-Injeel (+forte) – при сильном налете на языке в сочетании с запахом изо рта и горьким вкусом во рту.

Подытоживая вышеизложенного, можно резюмировать, что на сегодня в Республике Таджикистан практически отсутствуют научно обоснованные однозначные суждения по поводу ассоциированные параллели в течение устойчивого неприятного запаха изо рта и стоматологического статуса, а также эффективности внедрения профилактики галитозного состояния полости рта. В связи с тем, что в развитие галитоза существенное значение имеет исходное состояние зубов, тканей пародонта и гигиеническое состояние полости рта, назрела необходимость в проведении ситуационного анализа стоматологической заболеваемости у данного контингента населения. На сегодня у нас в республике методика диагностики и научно обоснованного лечения с учётом особенностей развития основных стоматологических заболеваний у лиц, страдающих галитозом, остается неразработанной. Этим и объясняется проведение собственных исследований по данной тематике, что поможет больным избавиться от такого неприятного состояния полости рта.

## ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 2.1. Общая характеристика исследуемого материала

Для формирования клинической группы наблюдения на базах кафедры терапевтической стоматологии ГОУ ИПОвСЗ РТ (ГУП ГСП № 3, ООО «Раддод» и ОО стоматология «Формула успеха»), ГСП № 3 и стоматологических отделений медицинского центра ХОЗУ исполнительного аппарата Президента Республики Таджикистан были осмотрены 917 лиц обоего пола (498 мужчин и 419 женщин), у которых клинические проявления стоматологической и наличия сопутствующей соматической патологией сопровождались признаками галитоза различной степени тяжести.

В качестве контрольной группы обследовано 150 пациентов, не страдающих озостомией, обратившихся за помощью в стоматологические учреждения.

Все обследуемые пациенты распределены как по возрастным группам: 20-29, 30-39, 40-49, 50-59, 60 лет и старше, так и по степени тяжести галитозного состояния полости рта: лёгкая форма, форма средней тяжести, тяжёлая форма. Форма галитоза определялась условно на основании балльной (лёгкая - запах присутствует и едва переходит порог чувствительности; средняя - сильный, но переносимый запах; тяжелая - очень сильный и непереносимый запах) и галиметрической оценки (лёгкая – 300-345 ppb/микрограмм сероводорода на килограмм воздуха; средняя - 350-395 ppb; тяжелая - 400-500 ppb) состояния полости рта.

На основании балльной и галиметрической оценки состояния полости рта обследованные пациенты условно были распределены на 3 группы: 1-я группа – пациенты с легкой степени галитозного состояния полости рта; 2-я и 3-я групп – со средней и тяжелой степени озостомии.

Среди обследованных пациентов определяли состояние зубов по индексу интенсивности кариеса (КПУз) и его структурных элементов (элементы «К», «Х», «Р», «П» и «У»), состояние тканей пародонта на основании выявления пародонтальных индексов (СРITN, ПИ, ИКДБ и РМА),

а также налета языка с использованием индекса WTC (E.G. Winkel et al., 2003).

Для определения состояния органов полости рта использовались данные основных и дополнительных методов обследования. В процессе опроса больного проводился тщательный сбор анамнеза и жалоб. Объективное обследование стоматологического статуса включало в себя внешний осмотр (состояние видимых кожных покровов челюстно-лицевой области, красной каймы губ и соответствующих регионарных лимфатических узлов). Клиническое обследование органов и тканей полости рта у больных, страдающих озостомией, проводилось по общепринятой схеме, включающей основные и дополнительные методы при помощи стандартного набора стоматологических инструментов.

Результаты стоматологических осмотров фиксировались в карте осмотра полости рта. На каждого обследованного заводилась карта стоматологического осмотра. Коэффициент распространенности и интенсивности кариеса зубов, а также структурных компонентов интенсивного кариелогического показателя определяли по каждой возрастной группе отдельно.

При сборе анамнеза заболевания выяснили, когда появились первые симптомы неприятного запаха изо рта и с чем связано их появление; проводилось ли лечение у специалиста, его объем, продолжительность, регулярность и результат; обращали внимание на состояние гигиены полости рта, наличие вредных привычек, наследственных факторов и сопутствующих соматических заболеваний; прием лекарственных препаратов; характер и режим питания (регулярность, консистенция пищи, преобладание углеводов в рационе); условия труда и быта (стрессы, психоэмоциональные нагрузки, физическое переутомление, профессиональные вредности).

Интенсивность кариеса зубов определяли с использованием индекса КПУз и его структурных элементов («К», «Р», «Х», «П» и «У»), оценивая состояния пломб (краевое прилегание, контактный пункт), наличия

кариозных полостей и некариозных поражений зубов, обнажение шеек зубов и их подвижности.

Оценивая состояние тканей пародонта, обращали внимание на цвет, размер, контур, консистенцию, наличие или отсутствие экссудата и патологических зубодесневых карманов. Измерение глубины пародонтальных карманов проводили с помощью градуированного пуговчатого зонда,

У 215 больных, страдающих галитозом, проводили органолептическую оценку наличия запаха изо рта, а также галиметрию с использованием портативного галиметра «Breath Alert» для определения летучих серосодержащих соединений в выдыхаемом воздухе, которые образуются в результате метаболизма анаэробных бактерий полости рта.

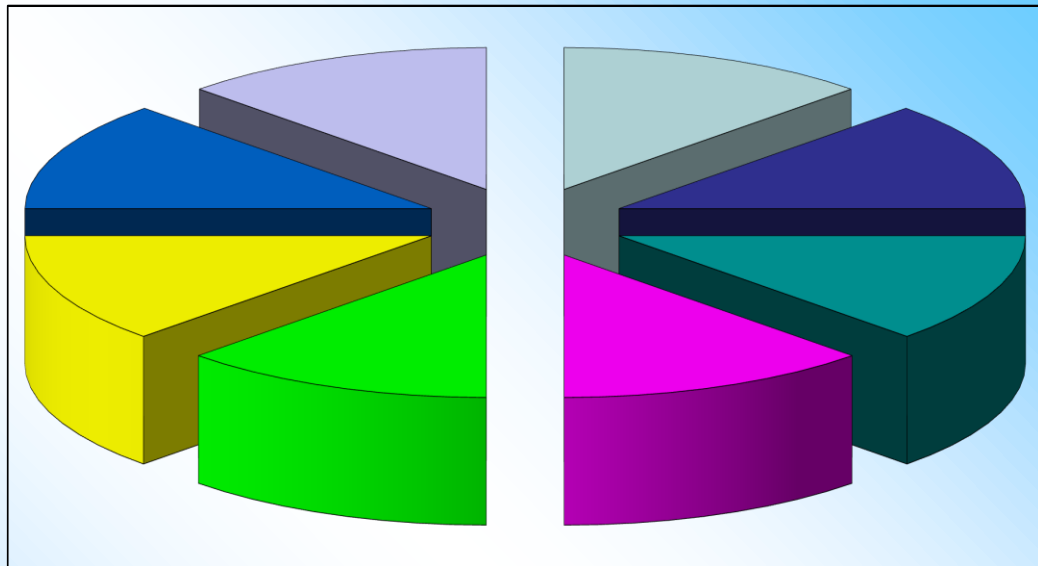
Среди всех обследованных пациентов для индивидуального прогнозирования галитоза также были построены модели, учитывающие влияния медико-социальных факторов в развитии устойчивого неприятного запаха изо рта. На основе построенных моделей осуществлялось индивидуальное прогнозирование показателей, влияющих на галитозное состояние полости рта в зависимости от выделенных медико-социальных факторов риска. Информационная база данных на каждого больного с неприятным запахом изо рта включала 50 параметров.

После проведения первичного обследования всем пациентам проводили санацию полости рта, включающую пломбирование кариозных и некариозных дефектов композитными материалами, осуществляли лечение осложнений кариеса и заболеваний пародонта. Удаляли зубы, не подлежащие лечению. При этом все пациенты обучались гигиене полости рта, среди них проводилась профессиональная гигиена полости рта и контроль за состоянием интраорального галитоза.

## **2.2. Методы исследования.**

Для выявления галитозного состояния полости рта нами были использованы нижеследующие методы (рис. 1): органолептический,

основанный на восприятии запаха изо рта тренированным экспертом-стоматологом; галитметрического измерения летучих серных соединений ротовой полости; оценка индекса налета языка (WTC INDEX – Winkel tongue coating index); определения индекса нуждаемости в лечении заболеваний



□ органолептический	■ галитметрический
■ определения WTC-индекс	■ определения CPITN-индекса
■ определения пародонтального индекса	■ определения РМА-индекса
■ определения SB-индекс	□ густометрический

## Рис. 1. Методы исследования стоматологического статуса у больных, страдающих галитозом

пародонта (CPITN-index); определения папиллярно-маргинально-альвеолярного индекса (РМА-индекс); определения пародонтального индекса (ПИ-индекс); определения индекса кровоточивости десневой борозды (SBI, Muhlemann et al.); определения вкусовой чувствительности языка (А.Л. Денисова с соавт., 2002).



### **2.2.1. Методика органолептической оценки галитозного состояния полости рта**

Оценка полученных результатов по определению озостомии проводилась посредством качественной и количественной органолептической оценки. Качественная оценка осуществлялась по 9-ти балльной шкале, где количество баллов от 1 до 3 соответствует самому приятному запаху, от 4 до 6 – нейтральному, от 7 до 9 – самому неприятному. Количественная органолептическая оценка проводилась по 5-ти балльной шкале интенсивности озостомии, где: 0 – отсутствует запах, 1 – запах под вопросом (присутствует, но не классифицируется как дурной), 2 – небольшой запах (едва переходит порог чувствительности), 3 – умеренный запах (присутствует), 4 – сильный запах (переносимый), резкий запах (очень сильный и непереносимый). Количество баллов 2 и более свидетельствует за наличие галитоза.

Перед проведением органолептической оценки, как пациент, так и исследователь (врач-стоматолог) соблюдали ряд условий для получения правильного результата. Накануне тестирования пациенту рекомендовали воздержаться от приема антибиотиков, потребления лука, чеснока, приправ и острой пищи в течение 48 часов, от использования пахнущих косметических средств в течение 24 часов, от табакокурения в течение 12 часов, а также не использовать ротовые ополаскиватели, жевательные резинки, освежители дыхания в течение 12 часов. Накануне проведения органолептического тестирования исследователю следует воздержаться от употребления кофе, чая или сока, не пользоваться духами и не курить.

Для исключения из тестирования других запахов, исходящих от пациента, пациента разделяли экраном. Для исследования воздуха из полости рта использовали пластиковую трубку диаметром 24 мм и длиной 10 см, проходящую через экран (трубка нужна для того, чтобы выдыхаемый воздух не разбавлялся воздухом комнаты). Пациент выдыхал воздух через рот в трубку, врач нюхал воздух в течение 1-2 сек., затем дышал воздухом комнаты в течение 3-4 сек. и повторно исследовал дыхание пациента.

### 2.2.2. Методика галитометрического измерения концентрация летучих серных соединений ротовой полости

Портативный галиметр (рис. 2) снабжен насосом, который предназначен для забора образца выдыхаемого воздуха из полости рта пациента, производимого при помощи соломинки, которая присоединяется к прибору через прозрачную трубку. Перед измерением пациент закрывал рот, дышал носом в течение 1 минуты для того чтобы дать время для «инкубации» флоры полости рта. Затем пациент совершал глубокий вдох через нос, задерживая дыхание на все время, в течение которого производился забор образца. Трубочка (соломинка) вводилась на 3-5 см в почти закрытый рот пациента, не касаясь внутренней поверхности полости рта. Пациенту рекомендовали во время процедуры не выдувать или всасывать воздух через соломинку.

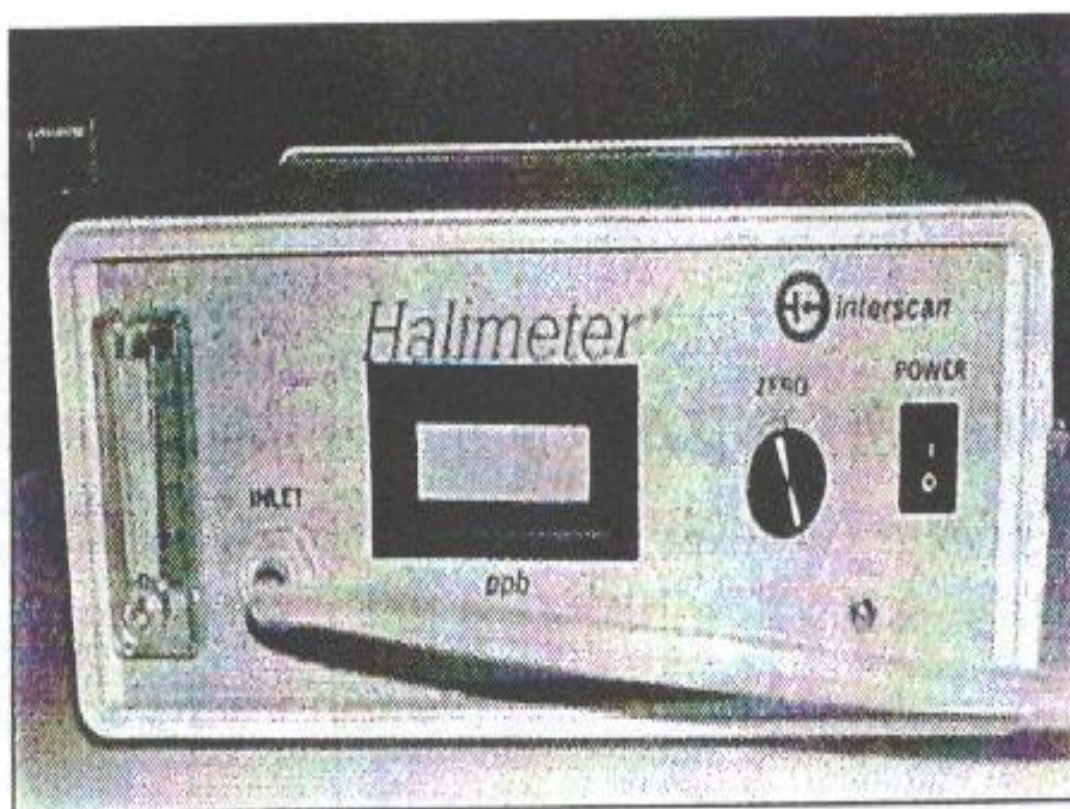


Рис. 2. Галиметр

После забора воздуха у пациента с галитиозным состоянием полости рта через несколько секунд начинается быстрое считывание показаний в галиметре, которое по истечении времени фиксируется выше границы «стабильной величины». Таким образом, сперва зафиксировали максимальное значение галиметрического показателя, и только после этого пациенту рекомендовали извлечь соломинку изо рта. Данную процедуру на одного пациента провели еще 2 раза и выбрали среднее значение галиметрического показателя полости рта.

Галиметрические измерения проводили спустя 1-10 часов после потребления пищи, питья, курения, чистки полости рта. Между измерениями проходило не менее 90 секунд. Интенсивность галитозного состояния полости рта оценивали в баллах. Перед началом измерений прибор оставляли включенным в течение 30 минут для стабилизации вольтамперных характеристик электрохимического датчика и выравнивания погрешности измерений. Стандарт человека с «чистой полостью рта», то есть не имеющего неприятного запаха изо рта, должен находиться в пределах 80-110 микрограмм сероводорода на килограмм воздуха (ppm).

### **2.2.3. Методика оценки индекса налета языка (WTC INDEX)**

Большое внимание в стоматологическом обследовании при галитозном состоянии полости рта уделяют внешнему виду языка, так как налет на его спинке является основным местом производства летучих серных соединений. Для регистрации данного индекса язык зрительно подразделяли на три части: заднюю, среднюю и переднюю. Значение индекса налета на языке определялось в 6-ти сегментах средней (ABC) и передней (DEF) его части, где А – средний боковой часть языка справа, В – средний боковой часть языка, С – средний боковой часть языка слева, D – передний боковой часть языка справа, E – передний боковой часть языка, F – передний боковой часть языка слева.

Для стандартизации оценки регистрации количественных изменений использовали индекс язычного налета на языке: WTC INDEX =

A+B+C+D+E+F (WTC index), где A+B+C+D+E+F – количество баллов в соответствующих квадрантах языка. Интерпретация данного индекса осуществлялась по 3-х балльной системы: 0 – нет налета, 1 – небольшой налет, 2 – обильный налет.

#### **2.2.4. Методика определения индекса нуждаемости в лечении заболеваний пародонта**

Среди обследованных пациентов регистрацию данных для индекса нуждаемости в лечении заболеваний пародонта (CPITN) проводили по следующим признакам-кодам: нет патологических признаков (CPITN = 0); наблюдается кровоточивость десен после зондирования (CPITN = 1); обнаруживаются над- и поддесневой зубной камень (CPITN = 2); имеется патологический зубодесневой карман глубиной 4-5 мм (CPITN = 3) и более 6 мм (CPITN = 4).

Оценивая количество обследованных секстантов зубных дуг, принадлежащих к определенному коду CPITN, состояние исследуемого секстанта оценивали по зубу, имеющему наихудший индекс. Нуждаемость обследованных в проведении лечебно-профилактических мероприятий оценивали параллельно по следующим кодам: пациенты не нуждаются в соответствующих мероприятиях (CPITN = 0); пациенты нуждаются в улучшении гигиены полости рта (CPITN = 1); кроме традиционных мероприятий обследованные нуждаются в проведении профессиональной гигиены полости рта (CPITN = 2 и 3); обследованные нуждаются в комплексном лечении пародонтологического характера с сочетанием консервативных и хирургических методов (CPITN = 4).

#### **2.2.5. Методика определения папиллярно-маргинально-альвеолярного индекса**

Для оценки интенсивности воспалительной реакции десневой части пародонта и ее количественного выражения среди обследованных пациентов нами применялся индекс РМА (I Shour et al.). Он основывается на учете

воспалительного процесса на разных анатомических уровнях десневого края, а именно в межзубных сосочках, маргинальной и альвеолярной десне в области всех исследуемых зубов. Состояние десневой части пародонта оценивалось у каждого зуба после окрашивания ее раствором Шиллера-Писарева:

Jodi puri cristallisati 1,0

Kalii jodati pulv. 2,0

Aquae destill. 40,0

Оценку данного индекса производили по следующим кодам:

0 – отсутствие воспаления в десневой ткани;

1 – воспаление только десневого сосочка (Р);

2 – воспаление маргинальной десны (М);

3 – воспаление альвеолярной десны (А).

Для выражения индекса РМА мы использовали следующей формулой:

$$\Sigma \text{РМА}$$

$$\text{Индекс РМА} = \frac{\text{-----}}{3 \times \text{число зубов в полости рта}}, \text{ где}$$

3 – коэффициент усреднения.

Для интерпретации данного индекса использовались следующие коды и критерии:

0,3 и менее – легкая степень поражения десны;

0,31 – 0,6 – средняя степень поражения десны;

0,61 и более – тяжелая степень поражения десневой части пародонта.

### 2.2.6. Методика определения пародонтального индекса

Пародонтальный индекс предназначен для определения интенсивности воспалительно-дистрофического процесса в момент пародонтологического обследования. Величина исследуемого индекса классифицируется по балльной системе, хорошо отражает частоту и интенсивность рецидивов

воспаления в течение времени наблюдения, а также волнообразность течения воспалительного процесса в пародонте:

0 – нет воспаления;

1 – легкий гингивит, воспаленная десна не полностью окружает зуб;

2 – гингивит, воспаленная десна полностью окружает зуб, но зубодесневое прикрепление не повреждено;

4 – начальная резорбция альвеолярного гребня на рентгенограмме;

6 – гингивит, имеется пародонтальный карман, но зуб не подвижен и жевательная функция не нарушена;

8 – выраженная деструкция тканей пародонта с потерей жевательной функции, зуб легко подвижен, может быть смещен.

Среди обследованных пациентов оценивали состояние пародонта каждого имеющегося зуба с учетом степени воспаления пародонтальных структур. В сомнительных случаях ставили наивысшую оценку из возможных. При возможности рентгенологического исследования пародонта вводили оценку 4, при которой ведущим признаком служит состояние костной ткани, проявляющееся исчезновением замыкающих кортикальных пластинок на вершинах альвеолярного отростка.

Для расчета индекса ПИ полученные оценки складывали и делили на число имеющихся зубов:

ПИ = 0 – 0,1 – клинически здоровая десна;

ПИ = 0,1 – 1,0 – клинический диагноз гингивита;

ПИ = 0,5 – 1,9 – гингивит с начальной деструкцией десны;

ПИ = 1,5 – 4,0 – выраженная деструкция пародонта;

ПИ = 4,0 – 8,0 – тяжелая степень пародонтита.

### **2.2.7. Методика определения вкусовой чувствительности языка у больных, страдающих галитозом**

Для определения вкусового восприятия среди обследованных лиц исследования проводились у 58 больных с легкой (33 чел.), средней (18 чел.) и тяжелой (7 чел.) форм стоматодисодии. Среди обследованных лиц для

качественной характеристики вкусовой сенсорной системы языка проводили определение абсолютных порогов вкусовой чувствительности к сладкому, соленому, кислому и горькому вкусу методом пороговой густометрии (А.Л. Денисова с соавт., 2002). При этом использовали методику капельных раздражений.

Основные растворы вкусовых веществ готовили следующим образом: для тестирования сладкого вкуса – 10% раствор сахарозы; соленого вкуса – 1% раствор хлористого натрия; кислого вкуса – 1% раствор винной кислоты, горького вкуса – 0,1% раствор хинингидрохлорида. Для определения индивидуальной величины порогов вкусовой чувствительности языка готовили рабочие растворы вкусовых веществ в концентрациях, приведенных ниже, разбавляя соответствующие основные растворы (табл. 1).

Таблица 1

Концентрации рабочих растворов для проведения метода густометрии у больных, страдающих озостомией

№ п/п	Концентрация рабочих растворов, %			
	Сладкого вкуса	Соленого вкуса	Кислого вкуса	Горького вкуса
	Концентрация сахарозы	Концентрация поваренной соли	Концентрация винной кислоты	Концентрация хинингидрохлорида
1.	0,0	0,0	0,0	0,0
2.	0,1	0,05	0,005	0,00005
3.	0,2	0,08	0,001	0,00007
4.	0,3	0,10	0,012	0,00009
5.	0,4	0,12	0,014	0,00011
6.	0,5	0,14	0,016	0,00013
7.	0,6	0,16	0,018	0,00015
8.	0,7	0,18	0,020	0,00018
9.	0,8	0,20	0,021	0,00020
10.	0,9	0,22	0,022	0,00022

Вкусовое вещество комнатной температуры наносили на кончик языка, ответственный за восприятие сладкого, соленого, кислого и горького согласно данным о вкусовых полях. Растворы наносили пластиковыми микропипетками по одной капле в строгой последовательности от самых низких концентраций до пороговых, при которых обследуемый определял вкус раздражителя.

Сначала пациентам подавалась вода (нулевой образец), а затем соответствующие растворы в возрастающей концентрации, начиная от величины ниже пороговой до величины выше пороговой. Нормальными величинами пороговой чувствительности считались для сахарозы – 0,4-0,5%, для поваренной соли – 0,1-0,2%, для винной кислоты – 0,014%, для хинингидрохлорида – 0,00015% (А.Л. Денисова, Е.В. Зайцев, 2002). Время между отдельными пробами составляло 2-3 минуты.

Пациентов просили прополоскать рот дистиллированной водой и максимально высунуть язык. Затем спинку языка высушивали фильтровальной бумагой. Пипеткой наносили по капле соответствующих растворов раздражителей на боковые поверхности и кончик языка. Одновременно с внесением отдельного раздражителя левой рукой включали секундомер. Выключали секундомер сразу же, как только испытуемый начинал отвечать о качестве раздражителя. Нанесение раздражителей проводили в такой последовательности: сладкий, соленый, кислый и горький раствор, начиная с минимальной концентрации по возрастающей.

После нанесения соответствующих вкусовых раздражителей высушивали язык фильтровальной бумагой, затем обследуемый прополаскивал рот дистиллированной водой комнатной температуры, а затем снова высушивали перед нанесением нового раздражителя. Исследование проводилось дважды: при первичном обращении и после реализации комплекса лечебно-профилактических мероприятий стоматологического характера. Вкусовая чувствительность языка исследовалась натошак. За индивидуальный вкусовой порог языка принимали величину концентрации раствора, правильно характеризующую испытуемым качественно.



### **2.2.8. Методика формирования клинических групп у больных с озостомией**

По результатам проведенных клинико-лабораторных методов исследования среди пациентов, страдающих озостомией, для подбора эффективных методов лечения галитоза была выделена группа из 87 пациентов с идентичными показателями стоматологического статуса, органолептические показатели и исходной концентрации летучих серосодержащих соединений в выдыхаемом воздухе у которых составили 3-4 балла. Все пациенты разделены на 2 группы: первая группа – 47 пациентов, которым проводилась активная санации полости рта и профессиональная гигиена органов ротовой полости, обучение чистке зубов и языка с применением антигалитозных зубных паст и ополаскивателей в сочетании с использованием специальной щетки и гели для языка; вторая – 40 пациентов, которым проводилась санация полости рта по обращаемости, обучение чистке зубов с применением лечебно-профилактических зубных паст и стандартных средств гигиены.

У всех пациентов учитывали следующие исходные и отдаленные данные: интенсивность кариеса зубов (КПУз) и заболеваний пародонта (СРITN, РМА), структурные элементы интенсивности кариеса («К», «Р», «Х», «Р» и «У») и болезни пародонта (СРITN 0, СРITN 1, СРITN 2, СРITN 3 и СРITN 4), индекс гигиены полости рта (ИГ) и языка (WTC), кровоточивость десневой борозды (SBI), уровня летучих сернистых соединений (ЛСС) полости рта и вкусовой чувствительности (ВЧ) языка. Сперва определяли исходный уровень вышеупомянутых показателей, затем по окончании антигалитозного курса лечения (15 дней) и спустя месяц после реализации алгоритма соответствующего лечебно-превентивного воздействия.

### **2.3. Статистическая обработка полученных материалов**

Статистическую обработку результатов исследования проводили с использованием методов математической статистики. Во всех обследованных группах рассчитывали среднее количество пораженных зубов

на одного обследованного, частоту выявления структурных элементов интенсивности кариеса с отдельными патологическими проявлениями. Во всех сериях опытов определяли среднее арифметическое ( $M$ ), ошибку среднего ( $m$ ) и достоверность различий ( $P$ ) средних величин оценивали с помощью критерия Стьюдента.

### ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ АССОЦИИРОВАННОЙ ОЦЕНКИ ГАЛИТОЗНОГО СОСТОЯНИЯ ПОЛОСТИРТА И СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА

#### 3.1. Результаты ситуационного анализа распространенности и интенсивности кариеса зубов у больных, страдающих галитозом

Стоматологическое обследование лиц, страдающих галитозом, показало высокий уровень кариеса среди обследованных лиц. Распространённость кариеса у пациентов основной группы в возрасте 20-29 и 30-39 лет, соответственно колебалась от 88,3±1,7% до 93,5±1,6% и от 94,7±1,0% до 98,7±1,3%, составляя в среднем 90,1±1,4% и 97,6±1,5%, соответственно. В исследуемых возрастных группах у контрольных лиц среднецифровые значения распространённости кариеса составили соответственно 88,3±1,6% и 94,3±1,4% (табл. 2).

Таблица 2

Повозрастное распределение распространенности кариеса зубов у  
стоматологических пациентов основной и контрольной групп

Возраст, в годах	Значение распространенности кариеса у лиц основной группы, %			Контрольная группа, % (в среднем)
	минимальное	Максимальное	усредненное	
20 - 29	88,3±1,7	93,5±1,6	90,1±1,4	88,3±1,6
30 - 39	94,7±1,0	98,7±1,3	97,6±1,5	94,3±1,4
40 – 49	95,1±1,6	98,9±2,1	99,3±1,8	95,8±1,7
50 – 59	97,1±1,9	100,0±0,01	99,8±1,0	96,4±1,5
В среднем	93,8±1,6	97,8±1,3	96,7±1,4	93,7±1,6

У 40-49-летних лиц основной группы, страдающих галитозом, распространённость кариеса зубов колебалась от 95,1±1,6% до 98,9±2,1% (в среднем 99,3±1,8%), в группе 50 лет и старше – соответственно от 97,1±1,9%

до  $100,0\pm 0,01\%$  ( $99,8\pm 1,01\%$ ) при усреднённом значении  $95,8\pm 1,7\%$  и  $96,4\pm 1,5\%$  у лиц не страдающих галитозом.

Сравнительное изучение распространённости кариеса зубов у лиц основной и контрольной групп идентичного возраста свидетельствует о том, что у них преобладало влияние галитоза. В целом распространённость кариеса зубов была достоверно выше у первой ( $96,7\pm 1,4\%$ ) чем второй ( $93,7\pm 1,6\%$ ) группы ( $P < 0,001$ ).

При сопоставлении интенсивности кариеса зубов у лиц страдающих галитозом и без таковой в одинаковых возрастных группах весьма отчётливо выступало влияние галитоза на интенсивность поражения (табл. 3).

Таблица 3

Повозрастное распределение интенсивности кариеса зубов у стоматологических пациентов основной и контрольной групп

Возраст, в годах	Значение интенсивности кариеса у лиц основной группы (на одного обследованного)			Контрольная группа (на одного обследованного)
	минимальное	максимальное	усредненное	
20 - 29	$4,86\pm 0,23$	$8,13\pm 0,72$	$6,03\pm 0,50$	$5,11\pm 0,36$
30 - 39	$9,72\pm 0,29$	$12,99\pm 1,10$	$11,07\pm 0,76$	$9,18\pm 0,34$
40 - 49	$10,10\pm 0,43$	$13,09\pm 0,92$	$12,80\pm 0,63$	$10,18\pm 0,40$
50 - 59	$14,77\pm 0,88$	$17,86\pm 1,64$	$16,33\pm 1,08$	$12,40\pm 0,60$
В среднем	$9,86\pm 0,46$	$13,02\pm 1,10$	$11,56\pm 0,76$	$9,22\pm 0,43$

Как свидетельствуют данные таблицы 3, в возрасте 20-29 лет показатель интенсивности кариеса зубов составил  $6,03\pm 0,50$  единиц поражённых зубов в расчете на одного обследованного у лиц с галитозом и  $5,11\pm 0,36$  – у контрольной группы. Если этот показатель в возрасте 30-39 и 40-49 лет составил соответственно  $11,07\pm 0,76$  и  $12,80\pm 0,63$  единиц поражённых зубов у лиц, страдающих галитозом, то у контрольной группы он соответствовал  $9,18\pm 0,34$  и  $10,18\pm 0,40$ . В то же время максимальное значение интенсивности кариеса было выявлено при галитозе в возрасте 50 лет и старше ( $16,33\pm 1,08$  единиц поражённых зубов на одного пациента) по сравнению с контрольными лицами идентичного возраста ( $12,40\pm 0,60$ ).

Изучение показателей интенсивности кариеса зубов в разрезе составляющих элементов интенсивности кариеса зубов среди 20-29-летних обследованных с галитозом позволяет отметить, что количество неосложнённого кариеса зубов в среднем составило  $2,38 \pm 0,21$  против усреднённого значения элемента «К» в контрольной группе ( $2,13 \pm 0,22$ ). При изучении удельного веса этого же показателя в возрасте 30-39 лет в исследуемых группах значение элемента составило  $3,33 \pm 0,47$  и  $2,87 \pm 0,17$ , в возрасте 40-49 -  $2,90 \pm 0,34$  и  $2,21 \pm 0,20$ , в группе 50 лет и старше -  $2,19 \pm 0,77$  и  $2,01 \pm 0,34$ , соответственно (табл. 4).

Таблица 4

Повозрастное распределение структурных элементов интенсивности кариеса зубов у стоматологических пациентов основной и контрольной групп

Возраст, лет	Структурные элементы интенсивности кариеса зубов				
	элемент «К»	элемент «Р»	элемент «Х»	элемент «П»	элемент «У»
ОГ*: 20 – 29	$2,38 \pm 0,21$	$1,48 \pm 0,08$	$0,73 \pm 0,11$	$0,31 \pm 0,02$	$1,13 \pm 0,08$
КГ**: 20 – 29	$2,13 \pm 0,22$	$0,92 \pm 0,06$	$1,01 \pm 0,04$	$0,34 \pm 0,02$	$0,71 \pm 0,02$
ОГ: 30 – 39	$3,33 \pm 0,47$	$2,47 \pm 0,13$	$2,26 \pm 0,07$	$0,71 \pm 0,03$	$2,30 \pm 0,06$
КГ: 30 – 39	$2,87 \pm 0,17$	$2,11 \pm 0,06$	$1,67 \pm 0,03$	$0,93 \pm 0,04$	$1,60 \pm 0,04$
ОГ: 40 – 49	$2,90 \pm 0,34$	$3,90 \pm 0,09$	$2,39 \pm 0,10$	$0,60 \pm 0,03$	$3,01 \pm 0,07$
КГ: 40 – 49	$2,21 \pm 0,20$	$2,27 \pm 0,08$	$1,91 \pm 0,06$	$1,10 \pm 0,03$	$2,69 \pm 0,03$
ОГ: 50 – 59	$2,19 \pm 0,77$	$3,11 \pm 0,12$	$4,35 \pm 0,04$	$0,33 \pm 0,02$	$6,35 \pm 0,13$
КГ: 50 – 59	$2,01 \pm 0,34$	$2,55 \pm 0,07$	$2,99 \pm 0,06$	$0,44 \pm 0,02$	$4,41 \pm 0,11$
ОГ: в среднем	$2,70 \pm 0,45$	$2,74 \pm 0,11$	$2,43 \pm 0,08$	$0,49 \pm 0,03$	$3,20 \pm 0,09$
КГ: в среднем	$2,31 \pm 0,23$	$1,96 \pm 0,07$	$1,90 \pm 0,05$	$0,70 \pm 0,03$	$2,35 \pm 0,05$

Примечание: ОГ\* – основная группа; КГ\*\* – контрольная группа

Определённая закономерность выявлена при изучении осложнённого кариеса, подлежащего лечению (Р). Если этот показатель у лиц в возрасте 20-29 лет при наличии галитоза был равен  $1,48 \pm 0,08$ , то у контрольных лиц того

же возраста он равнялся  $0,92 \pm 0,06$ . В то же время число зубов, подлежащих лечению, у лиц основной группы в возрастах 30-39 и 40-49 лет было значительно больше (соответственно  $2,47 \pm 0,13$  и  $3,90 \pm 0,09$ ), чем у контрольных лиц (соответственно  $2,11 \pm 0,06$  и  $2,27 \pm 0,08$ ). Значение исследуемого показателя у лиц с галитозом в возрасте 50 лет и старше было также достоверно выше ( $3,11 \pm 0,12$ ) по сравнению с контролем ( $2,55 \pm 0,07$ ) ( $P < 0,05$ ).

При анализе составляющих элементов интенсивности кариеса зубов у лиц основной группы было установлено, что количество осложнений кариеса, подлежащих удалению (X), приходящееся на одну обследованную составляет в среднем  $0,73 \pm 0,11$  и  $2,26 \pm 0,07$  соответственно в возрастных группах 20-29 и 30-39 лет. Наибольшее значение его отмечено у лиц с галитозом в возрасте 40-49 лет ( $2,39 \pm 0,10$ ). Затем оно значительно увеличивается и в возрасте 50 лет и старше достигает значения  $4,35 \pm 0,04$ . Исследуемый элемент индекса интенсивности среди лиц контрольной группы составил соответственно  $1,01 \pm 0,04$ ,  $1,67 \pm 0,03$ ,  $1,91 \pm 0,06$ ,  $2,99 \pm 0,06$ .

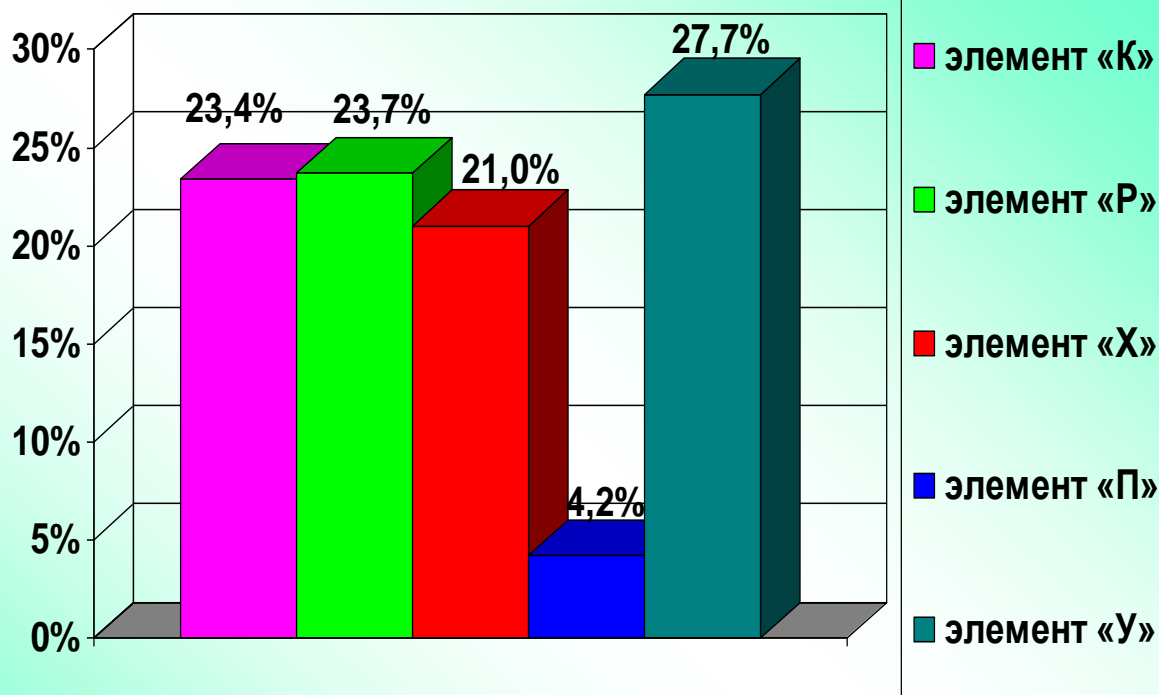
Самые низкие значения из составляющих элементов интенсивности кариеса зубов приходились у лиц с галитозом на показатель «П» (соответственно  $0,31 \pm 0,02$ ,  $0,71 \pm 0,03$ ,  $0,60 \pm 0,03$ ,  $0,33 \pm 0,02$ ) в сравнении с контрольной группой (соответственно  $0,34 \pm 0,02$ ,  $0,93 \pm 0,04$ ,  $1,10 \pm 0,03$ ,  $0,44 \pm 0,02$ ).

В среднем на одну обследованную при наличии галитоза приходилось по  $3,20 \pm 0,09$  удалённых зубов при значении  $2,35 \pm 0,05$  в контрольной группе. Повозрастное значение этой составной части индекса интенсивности кариеса зубов среди обследованных лиц основной группы соответствовало  $1,13 \pm 0,08$ ,  $2,30 \pm 0,06$ ,  $3,01 \pm 0,07$ ,  $6,35 \pm 0,13$ , а в контрольной группе –  $0,71 \pm 0,02$ ,  $1,60 \pm 0,04$ ,  $2,69 \pm 0,03$ ,  $4,41 \pm 0,11$ . Наибольшее значение компонента “У” приходилось на возраст 50 лет и старше ( $6,35 \pm 0,13$ ).

Анализ причин удаления зубов показал, что наиболее часто зубы удалялись по поводу заболеваний пародонта (в среднем  $2,19 \pm 0,04$ ), а

наименьшее их количества ( $1,01 \pm 0,01$ ) по поводу кариеса и его непосредственных осложнений.

Усредненные значения структурных элементов интенсивности кариеса зубов среди обследованных лиц основной группы составили 23,4%, 23,7%, 21,0%, 4,2% и 27,7% соответственно для элементов «К», «Р», «Х», «П» и «У» (рис.3).



**Рис. 3. Распределение структурных элементов интенсивности кариеса зубов у лиц, страдающих галитозом (% от общего количества индекса КПУз)**

Сравнение полученных данных у больных, страдающих галитозом, с результатами проводившегося нами обследования интенсивности кариеса зубов у лиц контрольной группы показало значительный прирост осложнённого кариеса, подлежащего лечению (Р), в структуре исследуемого индекса. Так, при изучении осложнённого кариеса, подлежащего лечению, усреднённое значение исследуемого элемента среди лиц основной и контрольной групп составило  $2,74 \pm 0,11$  и  $1,96 \pm 0,07$ , соответственно.

При сопоставлении составляющих элементов интенсивности кариеса зубов у больных с галитозным состоянием полости рта значительно выступало влияние на них формы исследуемой нозологии. Так, усреднённое значение осложнений кариеса, подлежащих удалению (элемент «Х») у больных основной и контрольной групп составило  $2,43 \pm 0,08$  и  $1,90 \pm 0,05$ , соответственно. Средние значения удалённых зубов среди исследуемых групп соответствовали  $3,20 \pm 0,09$  и  $2,35 \pm 0,05$  единиц на одного обследованного пациента.

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что в целом галитозное состояние органов полости рта оставляет свои негативные отпечатки на состоянии твердых тканей зубов. Как свидетельствуют полученные результаты, сравнительная оценка показателя интенсивности кариеса зубов у больных, страдающих галитозом, выявила нижеследующие закономерности: во-первых, значительный удельный вес приходится на количество удалённых зубов; во-вторых, количество запломбированных зубов весьма не значительно; в-третьих, составляющие элементы интенсивности кариеса зубов по отдельным возрастным группам имеют неоднозначные величины.

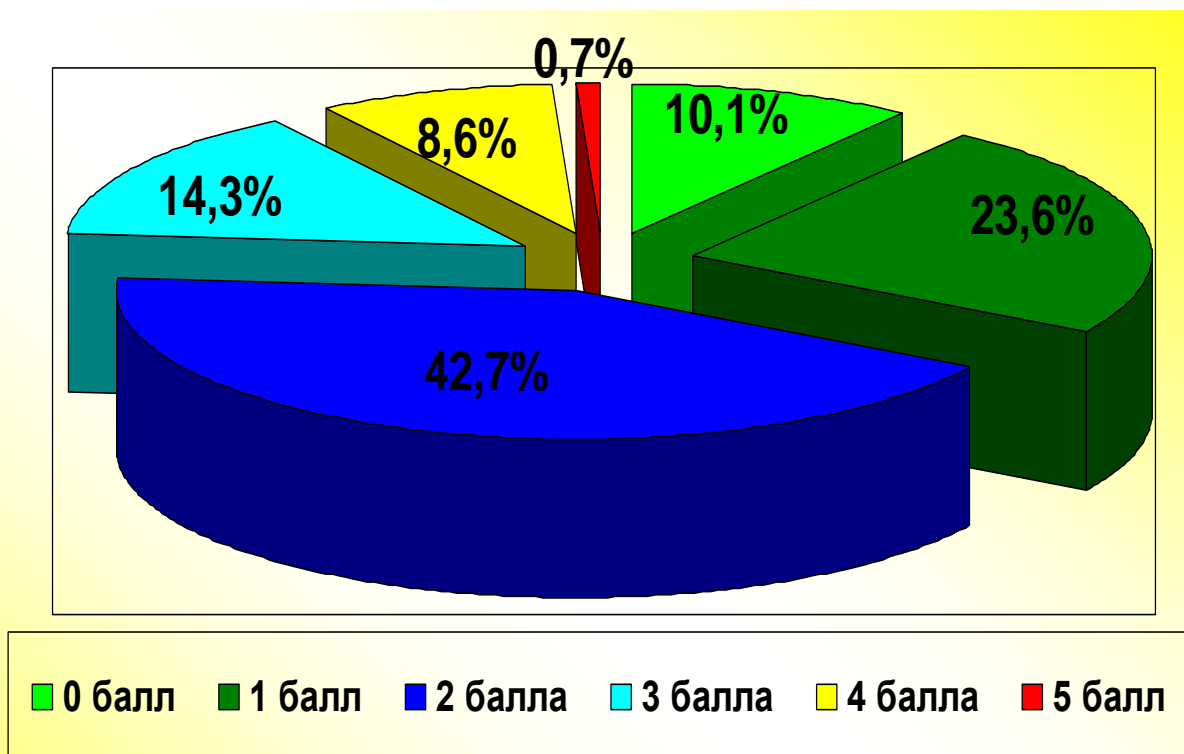
Таким образом, полученные результаты говорят в пользу того что распространённость и интенсивность кариеса зубов находятся в прямой зависимости от галитозного состояния органов полости рта и полученные результаты подтверждают мнение о более высокой нуждаемости обследованных в стоматологической помощи, что должно учитываться при планировании лечебно-профилактического воздействия.

### **3.2. Результаты выявления интраорального галитоза у больных с патологией пародонта**

Среди обследованных пациентов оценка галитозного состояния полости рта оценивались методами самооценки, экспертной оценки и галометрии. В ходе органолептической самооценки запаха полости рта пациентами выяснилось, что 10,1% лиц ( $0,51 \pm 0,06$ ) отрицали у себя наличие

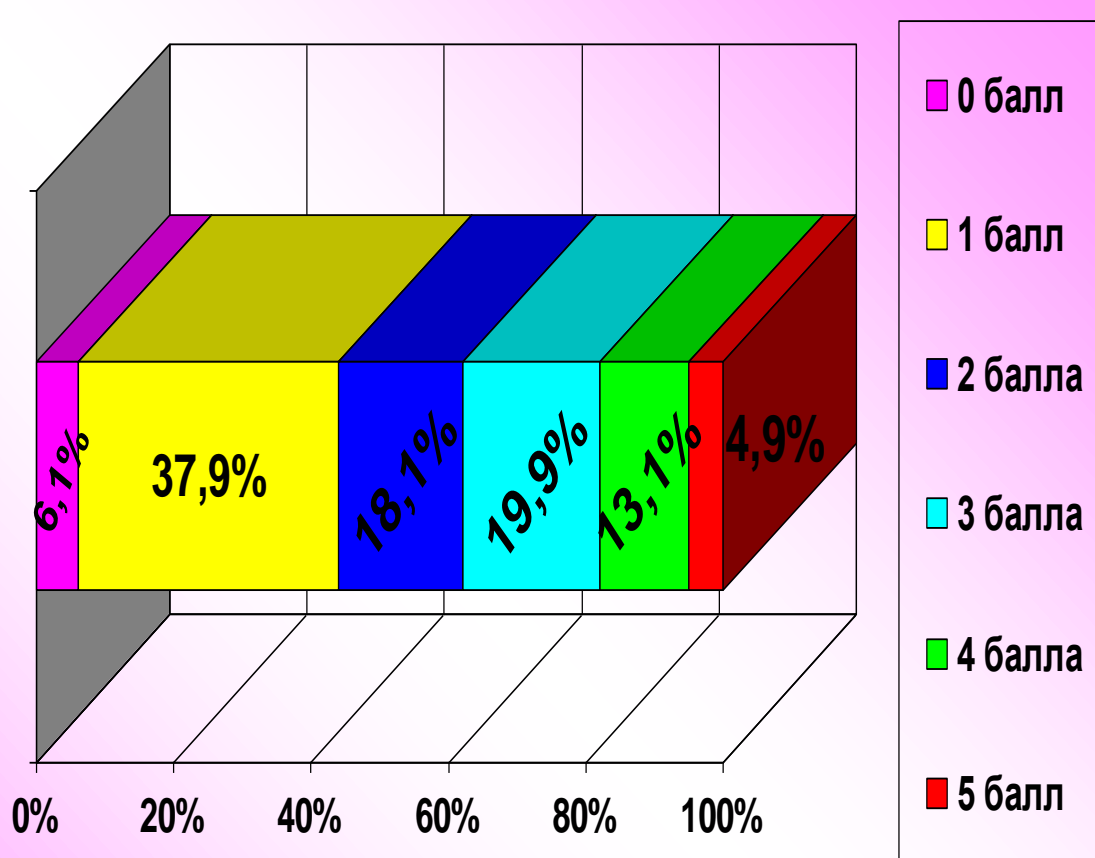


запаха изо рта (балльная самооценка = 0), 23,6% опрошенных пациентов ( $1,17 \pm 0,26$ ) подчеркивали присутствие запаха полости рта, но не классифицировали его как дурной (балльная самооценка = 1), По сведениям опрошенных пациентов в 42,7% случаев ( $2,13 \pm 0,63$ ) имеющийся запах полости рта едва переходит порог чувствительности (балльная самооценка = 2). Вместе с тем, при самооценке галитозного состояния полости рта 14,3% опрошенных пациентов ( $0,72 \pm 0,11$ ) отметили присутствие запаха изо рта (балльная самооценка = 3), 8,6% лиц ( $0,43 \pm 0,08$ ) охарактеризовали запах как сильный, но переносимый (балльная самооценка = 4), и лишь 0,7% опрошенных пациентов ( $0,04 \pm 0,01$ ) констатировали о том, что соответствующий запах очень сильный и непереносимый (балльная самооценка = 5) (рис. 4).



**Рис. 4. Результаты балльной органолептической самооценки галитозного состояния полости рта у респондентов**

При проведении экспертной органолептической оценки галитозного состояния врачом-стоматологом отсутствие запаха в полости рта было определено у 6,1% лиц, запах в 5 баллов диагностирован у 4,9% обследованных. Максимальное количество лиц (37,9% от общего числа обследованных) составили пациенты, у которых методом экспертной оценки установлено присутствие запаха изо рта. В 19,9% случаев эксперты выявили такое галитозное состояние полости рта, которое по балльным оценкам едва переходило порог чувствительности. Уровень запаха изо полости рта в 2 и 4 балла составил соответственно 18,1% и 13,1% (рис. 5).



**Рис. 5. Результаты экспертной органолептической оценки внутриорального галитоза среди обследованных пациентов**

При сопоставительной оценки данных, полученных среди испытуемых пациентов методом самооценки и экспертной оценки, установлены достоверные отличия уровня галитозного состояния полости рта. Так, по результатам экспертной оценки полости рта удельный вес лиц, у которых уровень галитоза был определен от 0 до 2 баллов было значительно ниже (6,1%, 19,9% и 18,1% соответственно), чем по данным органолептической самооценки (10,1%, 23,6% и 42,7% соответственно). Вместе с тем резко увеличено число случаев выявления существенного запаха изо рта (3 и 4 балла) при проведении экспертной оценки галитозного состояния полости рта (37,9% и 13,1% соответственно) по сравнению, полученных методом самооценки (14,3% и 8,6% соответственно). Данные отличия также выражены при постановке оценки 5 баллов, где количество опрошенных лиц по данным экспертной оценки превышает данные самооценки на 6,1 раза (4,3% и 0,7% соответственно).

Полученные результаты констатируют факт о невозможности пациентом самостоятельно оценить наличие у них запаха изо рта вследствие индивидуально-типологических особенностей из-за специфики восприятия запаха. Кроме того, на наш взгляд, метод экспертной оценки также является субъективным, требует наличия специального условия, а также не лишен других недостатков. С учетом изложенного, возникает необходимость в применении объективного метода исследования галитозного состояния полости рта, который позволяет получить точное количественное выражение выделяемых с выдыхаемым воздухом летучих серных соединений.

В ходе проведенного галитометрического исследования состояния полости рта концентрация летучих серных соединений ротовой полости колебалась в пределах от 150 ppb до 500 ppb. Для использования результатов, полученных с помощью галиметра, и их сравнения, нами была разработана шкала, представленная в таблице 5.

Балльная оценка галитометрических показателей полости рта у лиц, страдающих патологией пародонта

Оценка (в баллах)	Концентрация летучих серных соединений в выдыхаемом воздухе (ppb)
0	150-295
1	300-345
2	350-395
3	400-445
4	450-500

Результаты галитометрического исследования стоматологического статуса у 215 пациентов свидетельствуют о том, что из общего количества обследованных лиц интенсивность галитоза в баллах у 17 обследованных составила нулевому значению, у 62 - 1 балл, у 76 – 2 балла, у 51 и 9 из них – соответственно 3 и 4 баллов (табл. 6).

Таблица 6

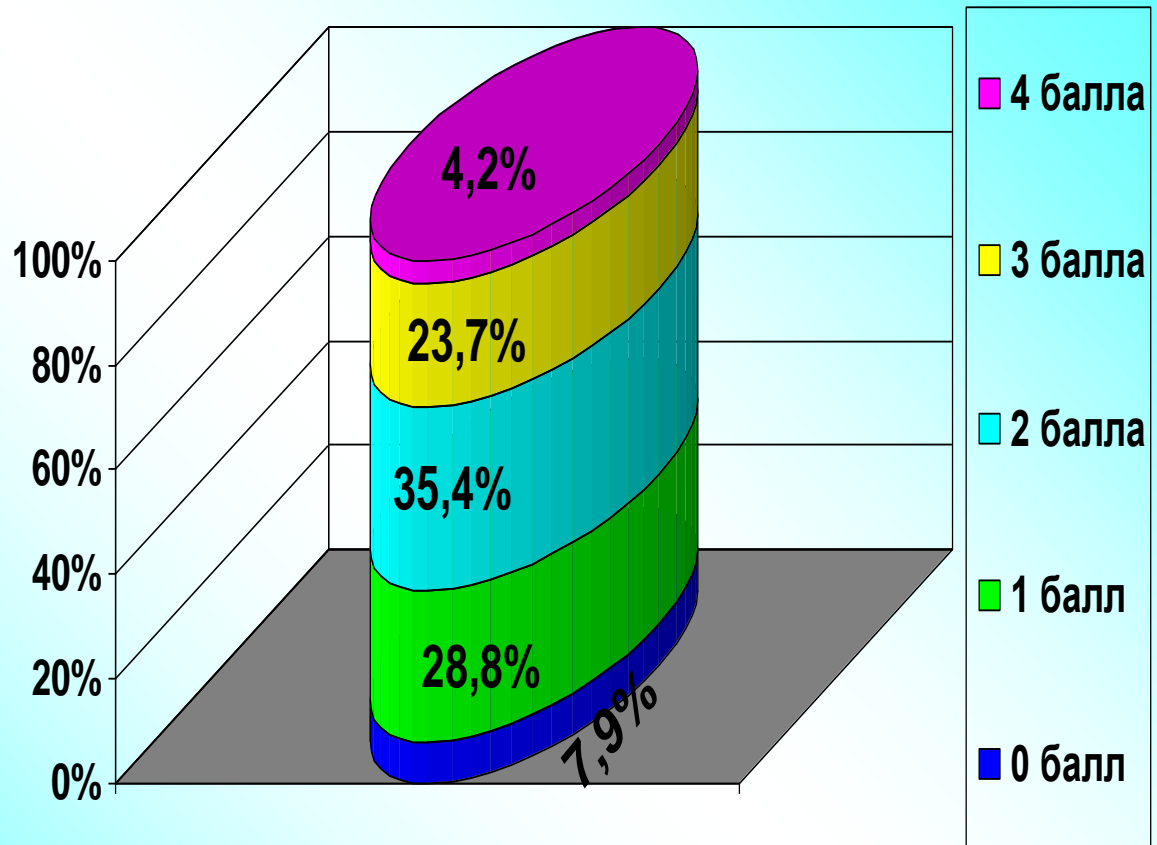
Интенсивность галитозного состояния полости рта среди обследованных стоматологических пациентов

Баллы / количество пациентов	0	1	2	3	4	Итого (человек)
Абсолютное число	17	62	76	51	9	215

От общего количества обследованных лиц процентное распределение балльной оценки галитозного состояния полости рта составило соответственно 7,9%, 28,8%, 35,4%, 23,7% и 4,2% (рис. 6).

Данные, полученные нами в результате комплексной оценки галитометрического состояния полости рта, стали основой для проведения дальнейшего сравнительного анализа показателей стоматологического

статуса по таким критериям, как индекса нуждаемости в лечении заболеваний пародонта (СРІТN), индекса гигиены языка (WTC), индекса воспалительной реакции в тканях десны (PMA) и пародонтального индекса (ПИ).



**Рис. 6. Результаты балльной оценки галитометрического исследования полости рта (% от общего количества обследованных пациентов)**

Как свидетельствуют данные табл. 7, обследованные стоматологические пациенты с учетом балльной оценки уровня галитозного состояния полости рта составили 5 групп. Также были определены показатели гигиенического состояния полости рта и воспалительной реакции в тканях пародонта у обследованных пациентов по группам.

Исходные показатели гигиенического состояния полости рта и воспалительной реакции в тканях пародонта у обследованных пациентов, страдающих галитозом

Показатель		СРITN	WTC	PMA	ПИ	SBI
Группа						
0	$M_0 \pm m_0$	0,15±0,02	2,01±0,39	0,11±0,02	0,26±0,04	1,01±0,17
1	$M_1 \pm m_1$	1,26±0,2	5,05±0,96	0,39±0,07	1,16±0,22	1,31±0,50
	Прирост от $M_0$ ( в %)	740,00	151,24	254,55	346,15	29,70
	P	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,01
2	$M_2 \pm m_2$	1,95±0,22	6,41±1,37	0,35±0,07	2,02±0,40	1,59±0,32
	Прирост от $M_0$ ( в %)	1200	218,91	218,18	676,92	57,43
	P	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
3	$M_3 \pm m_3$	3,48±0,43	7,21±1,40	0,58±0,11	4,00±0,74	2,71±0,26
	Прирост от $M_0$ ( в %)	2220,00	258,71	427,27	1438,46	168,32
	P	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
4	$M_4 \pm m_4$	4,86±0,61	7,62±1,58	0,61±0,12	4,25±0,83	2,93±0,20
	Прирост от $M_0$ ( в %)	3140,00	279,11	454,55	1534,62	190,10
	P	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

Данные, приведенные в таблице 7, свидетельствуют о взаимосвязи неудовлетворительного гигиенического состояния полости рта и увеличенной концентрации летучих серных соединений в выдыхаемом воздухе. Так, индекс нуждаемости в лечении заболеваний пародонта у обследуемых пациентов 0 группы в среднем составил 0,15±0,02. В группах пациентов с низким уровнем концентрации ЛСС в выдыхаемом воздухе уровень исследуемого индекса (СРITN) полости рта находился на

соответствующем уровне, и наибольшее его значение определялось в 3 и 4 группах (соответственно  $3,48 \pm 0,43$  и  $4,86 \pm 0,61$ ) против аналогичных индексов в 1 и 2 группах (соответственно  $1,26 \pm 0,2$  и  $1,95 \pm 0,22$ ).

Анализ индекса налета языка (индекс WTC) позволил выявить минимальное значение исследуемого показателя у пациентов 0 группы –  $2,01 \pm 0,39$ . В группах пациентов, страдающих галитозом, уровень гигиены языка был существенно хуже и наибольшее значение индекса WTC зафиксировано также в 3 и 4 группах обследуемых пациентов (соответственно  $7,21 \pm 1,40$  и  $7,62 \pm 1,58$ ). В ходе проведенного анализа также определен неравномерный прирост индекса налета языка с увеличением уровня ЛСС в выдыхаемом воздухе от 151,24% в 1 группе до 279,11% в 4 группе, что говорит о тесной взаимосвязи данных показателей.

Степень воспалительной реакции в тканях пародонта, по данным папиллярно-маргинально-альвеолярного индекса (РМА), также увеличивается у пациентов, страдающих галитозом. Если у пациентов 0 группы значение исследуемого индекса составило  $0,11 \pm 0,02$ , то у пациентов 4 группы данный показатель возрастает до  $0,61 \pm 0,12$ . Отличия между группами, по исследуемому индексу в зависимости от концентрации летучих серных соединений в выдыхаемом воздухе, изменялись неравномерно. Так, в 1 группе пациентов значение прироста папиллярно-маргинально-альвеолярного индекса приравнялось 254,55% по сравнению с исходного значения исследуемого индекса в 0 группе, а во 2 группе оно составило 218,18%. Максимальный прирост данного индекса выявлено у пациентов 3 и 4 групп (соответственно 427,27% и 454,55%).

При анализе пародонтального индекса (ПИ) было установлено, что у пациентов группы 0 показатель имеет наименьшее значение и составляет  $0,26 \pm 0,04$ . Также среди исследуемых групп определено увеличение пародонтального индекса по мере роста концентрации ЛСС в выдыхаемом воздухе, однако, если в группах 1 и 2 значение данного индекса составило  $1,16 \pm 0,22$  и  $2,02 \pm 0,40$ , то в 3 и 4 группах –  $4,00 \pm 0,74$  и  $4,25 \pm 0,83$ , соответственно. Следует отметить, что отличия пародонтального индекса

между группами были более существенными, чем у других изученных показателей. В целом во всех группах изменения пародонтального индекса носили достоверный характер ( $P < 0,001$ ) и максимальный прирост данного индекса (1534,62%) выявлен у стоматологических пациентов 4 группы.

В зависимости от уровня галитозного состояния полости рта среди обследованных лиц также обнаруживалось изменение индекса кровоточивости десневой борозды (SBI index) от минимального значения  $1,01 \pm 0,17$  единиц до максимального ( $2,93 \pm 0,20$ ) в 4 группе. Промежуточное положение наблюдалось среди обследованных лиц 2 и 3 группы (соответственно  $1,59 \pm 0,32$  и  $2,71 \pm 0,26$  единиц пародонтального сегмента). Аналитическая оценка показывает, что с увеличением уровня сернистых соединений в выдыхаемом воздухе значение прироста индекса кровоточивости десневой борозды составило 29,70%, 57,43%, 168,32% и 190,10% соответственно в 1, 2, 3 и 4 исследуемых группах пациентов по сравнению с лицами не страдающих галитозом (группа 0).

Таким образом, в результате проведенного сравнительного анализа гигиенического состояния полости рта и воспалительной реакции в тканях пародонта у пациентов с различным уровнем галитоза были установлены достоверные отличия по всем исследуемым индексам.

### **3.3. Результаты определения индекса нуждаемости в лечении заболеваний пародонта в зависимости от тяжести галитозного состояния полости рта**

Структура индекса нуждаемости в лечении болезней пародонта (индекс CPITN) свидетельствует о высоком уровне пародонтальной патологии у больных, страдающих галитозом. На это указывают и данные о минимальном количестве обследованных лиц со здоровым пародонтом независимо от степени тяжести галитозного состояния полости рта (табл. 8).

В ходе проведенного исследования пародонтальных сегментов выяснилось, что из всех регистрируемых патологических признаков пародонта у больных с легкой формой озостомией встречались все



структурные элементы индекса нуждаемости в лечении данной патологии. Так, среди обследованных лиц с легкой формой озостомией удельный вес интактных пародонтальных сегментов (СРІТN 0) в среднем составил 9,0%. У лиц с легкой формой галитоза суммарное значение пародонтальных сегментов с кровоточивостью дёсен и наличием зубного камня (СРІТN 1 и 2) составила 21,0% при усредненном суммарном значении исследуемых сегментов с патологическими зубодесневыми карманами глубиной 4-5 и более 6 мм соответственно 52,0 и 18,0% (табл. 9, рис. 7).

Таблица 8

Исходные значения индекса нуждаемости в лечении заболеваний пародонта в зависимости от степени тяжести галитозного состояния полости рта (в % к общему числу обследованных)

Формы галитоза	Значение индекса нуждаемости в лечении заболеваний пародонта, %			
	СРІТN 0	СРІТN 1 и 2	СРІТN 3	СРІТN 4
Легкая	9,0	21,0	52,0	18,0
Средняя	3,8	8,2	62,8	25,2
Тяжелая	1,1	1,8	47,0	50,1
В среднем	4,6	10,3	53,9	31,1

**Примечание:**

**СРІТN 0** – интактный пародонт; **СРІТN 1** - кровоточивость десен; **СРІТN 2** – зубные отложения; **СРІТN 3** – карманы глубиной до 4 мм; **СРІТN 4** – карманы глубиной более 6 мм.

Аналогичная вариабельность также выявлена при изучении индекса нуждаемости в лечении заболеваний пародонта в зависимости от возрастного фактора. Так, среднецифровое суммарное значение интенсивности кровоточивости десен и отложения зубного камня (код СРІТN 1 и 2) у лиц с легкой формой озостомией среди обследованных возрастных групп составило соответственно  $2,06 \pm 0,2$  (34,3%),  $1,91 \pm 0,2$  (31,8%),  $0,86 \pm 0,1$  (14,3%),  $0,75 \pm 0,2$  (12,5%), и  $0,74 \pm 0,2$  (12,3%).

У больных с легкой формой галитометрического состояния полости рта в возрасте 20-29 лет десневые карманы глубиной 4-5 мм (код CP1TN 3) встречались в 33,5% случаев ( $2,01 \pm 0,1$  сегмента на одного обследованного), у 30-39-летних в 39,2% случаев ( $2,35 \pm 0,2$  пародонтального сегмента), у 40-49-летних в 59,2% ( $3,55 \pm 0,1$ ), у 50-59-летних в 63,4% ( $3,80 \pm 0,3$ ) при усредненном значении исследуемого показателя 65,2% ( $3,91 \pm 0,2$ ) в возрасте 60 лет и старше.

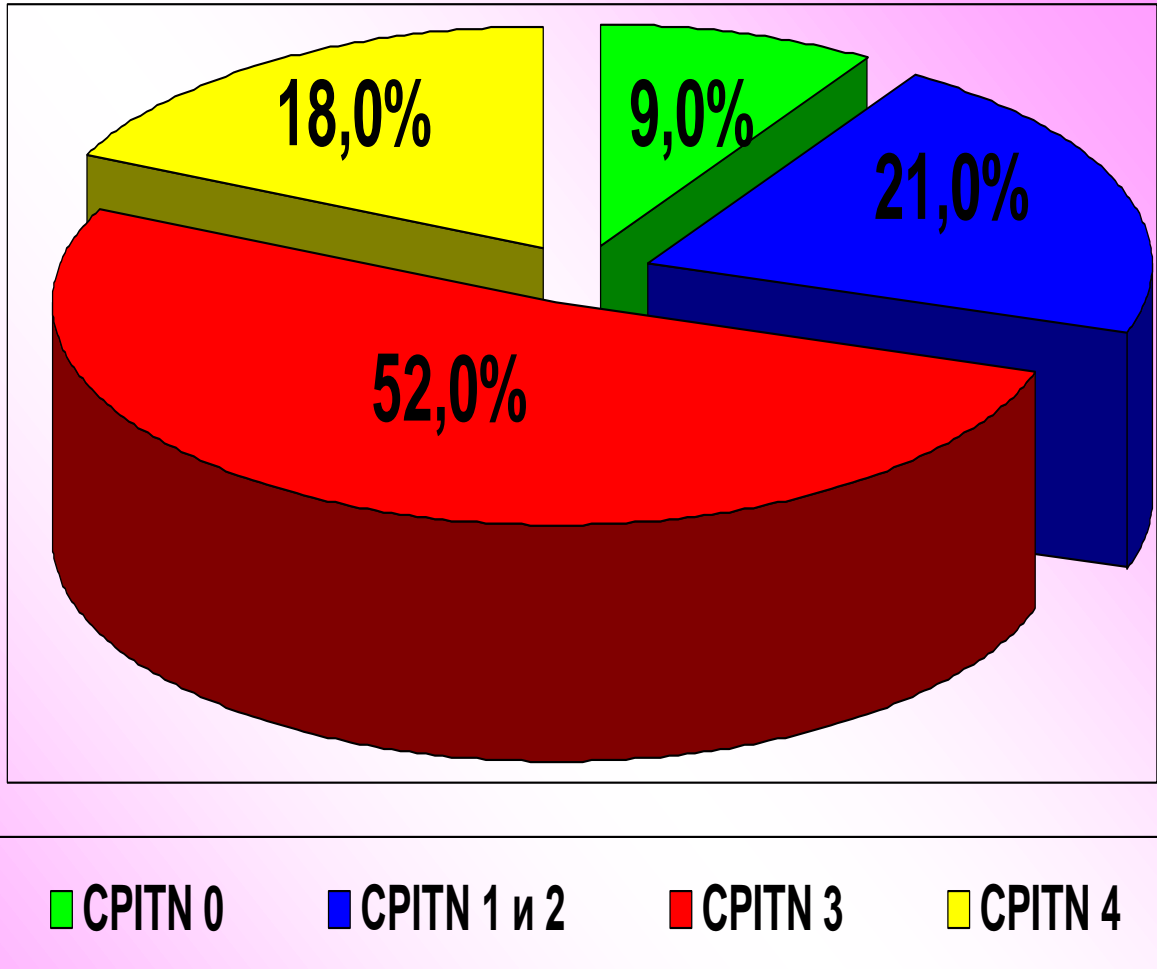
Таблица 9

Повозрастное распределение интенсивности заболеваний пародонта у стоматологических пациентов с легкой формой озостомией при первичном осмотре (в среднем на одного обследованного)

Возраст, лет	CP1TN 0		CP1TN 1 и 2		CP1TN 3		CP1TN 4	
	абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%
20 – 29	$1,12 \pm 0,10$	18,7	$2,06 \pm 0,2$ P<0,01	34,3	$2,01 \pm 0,1$ P<0,01	33,5	$0,81 \pm 0,1$ P=0,1	13,5
30 – 39	$0,75 \pm 0,08$	12,5	$1,91 \pm 0,2$ P>0,2	31,8	$2,35 \pm 0,2$ P>0,5	39,2	$0,99 \pm 0,1$ P>0,2	16,5
40 – 49	$0,49 \pm 0,05$	8,2	$0,86 \pm 0,1$ P>0,1	14,3	$3,55 \pm 0,1$ P>0,2	59,2	$1,10 \pm 0,1$ P>0,5	18,3
50 – 59	$0,23 \pm 0,03$	3,8	$0,75 \pm 0,2$ P<0,05	12,5	$3,80 \pm 0,3$ P>0,2	63,4	$1,22 \pm 0,2$ P>0,2	20,3
60 и >	$0,07 \pm 0,03$	1,2	$0,74 \pm 0,2$	12,3	$3,91 \pm 0,2$ P>0,2	65,2	$1,28 \pm 0,2$ P>0,2	21,3
В среднем	$0,53 \pm 0,06$	9,0	$1,27 \pm 0,2$	21,0	$3,12 \pm 0,2$	52,0	$1,08 \pm 0,2$	18,0

Вместе с тем при изучении индекса CP1TN 4 среди обследованных лиц с легкой формой галитозного состояния полости рта в возрасте 20-29 лет отмечалось незначительное количество сегментов с пародонтальными карманами глубиной более 6 мм ( $0,81 \pm 0,1$ ), что составляет 13,5% от общего количества обследованных сегментов. Среди обследованных 30-39 и 40-49 лет данные показатели соответствовали  $0,99 \pm 0,1$  (16,5%) и  $1,10 \pm 0,1$  (18,3%),

а в 50-59 и старше 60 лет – соответственно  $1,22 \pm 0,2$  (20,3%) и  $1,28 \pm 0,2$  сегмента (21,3%).



**Рис. 7. Средние величины индекса нуждаемости в лечении заболеваний пародонта у больных с легкой формой галитозного состояния полости рта (в % к общей величине индекса CPITN)**

Структурная оценка индекса нуждаемости в лечении заболеваний пародонта при средней тяжести галитозного состояния полости рта выглядит следующим образом: интактные пародонтальные сегменты диагностированы

у 3,8% обследованных лиц, кровоточивость десен и зубной камень зафиксированы у 8,2%, пародонтальные карманы глубиной 4-5 мм составили 62,8% и соответствующие карманы глубиной более 6 мм – 25,2% (табл. 10).

Таблица 10

Повозрастное распределение интенсивности заболеваний пародонта у стоматологических пациентов со средней формой озостомией при первичном осмотре (в среднем на одного обследованного)

Возраст, лет	СРІТN 0		СРІТN 1 и 2		СРІТN 3		СРІТN 4	
	абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%
20 – 29	0,66±0,10	11,0	0,74±0,14 P<0,02	12,3	3,34±0,18	55,7	1,26±0,09 P>0,2	21,0
30 – 39	0,20±0,03	3,3	0,73±0,10 P>0,2	12,2	3,76±0,13 P>0,1	62,7	1,31±0,16 P>0,5	21,8
40 – 49	0,17±0,03	2,8	0,27±0,06 P<0,05	4,5	4,11±0,19 P<0,001	68,5	1,45±0,23 P<0,05	24,2
50 – 59	0,11±0,02	1,8	0,66±0,12 P<0,001	11,0	3,48±0,29 P>0,2	58,0	1,75±0,21 P>0,2	29,2
60 и >	0,02±0,01	0,3	0,05±0,02 P<0,001	0,8	4,15±0,22 P>0,2	69,2	1,78±0,13 P>0,2	29,7
В среднем	0,23±0,04	3,8	0,49±0,09	8,2	3,77±0,20	62,8	1,51±0,16	25,2

**Примечание:**

**СРІТN 0** – интактный пародонт; **СРІТN 1** - кровоточивость десен; **СРІТN 2** – зубные отложения; **СРІТN 3** – карманы глубиной до 4 мм; **СРІТN 4** – карманы глубиной более 6 мм.

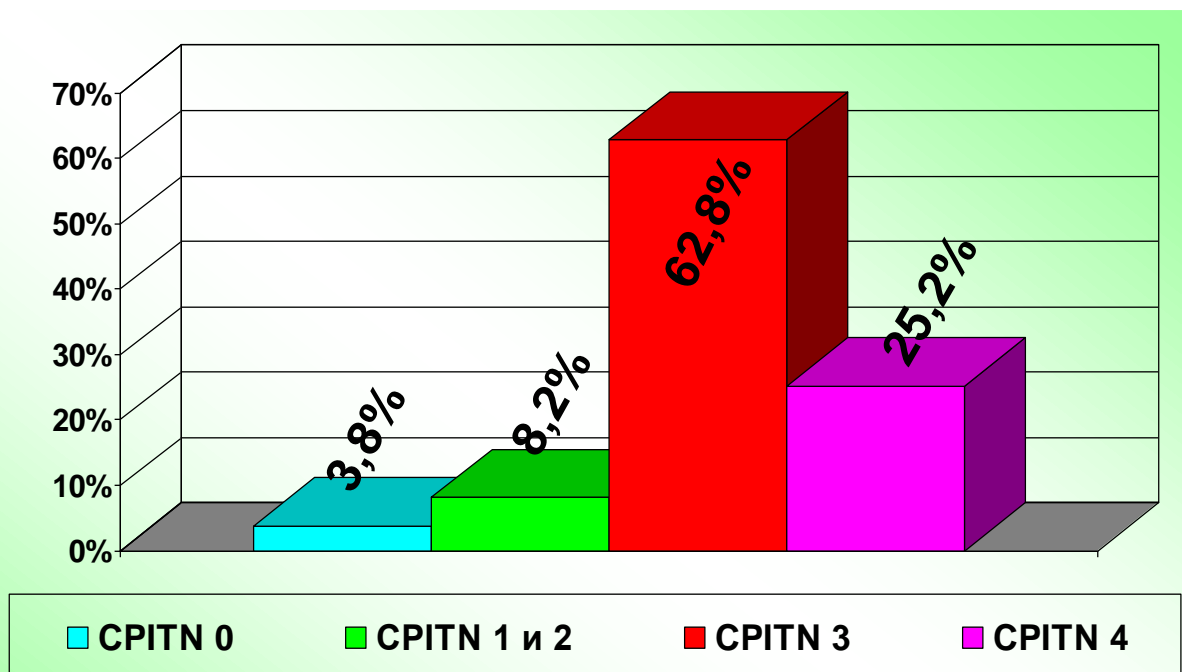
У стоматологических пациентов со средней формой тяжести галитоза суммарное значение кровоточивости дёсен (СРІТN 1), наличия суб- и супрагингивальных зубных отложений (СРІТN 2) в первой возрастной группе в среднем составила 0,74±0,14 (12,3%), в последующих возрастных группах среднецифровое значение исследуемой величины составило соответственно 0,73±0,10 (12,2%), 0,27±0,06 (4,5%), 0,66±0,12 (11,0%) и 0,05±0,02 (0,8%).

При средней формы галитоза в возрасте 20-29 лет интенсивный показатель десневого кармана глубиной 4-5 мм в среднем составил 3,34±0,18

сегмента на одного обследованного при распространённости 55,7%, в возрасте 30-39 лет -  $3,76 \pm 0,13$  пародонтального сегмента при распространённости 62,7%, в возрасте 40-49 лет -  $4,11 \pm 0,19$  сегмента и 68,5% при усреднённом значении  $3,48 \pm 0,29$ , 58,0% и  $4,15 \pm 0,22$ , 69,2% соответственно в возрастных группах 50-59, 60 лет и старше.

Среди обследованных лиц со средней формой озостомией в возрасте 20-29 лет количество сегментов с пародонтальными карманами глубиной 6 мм и более составило  $1,26 \pm 0,09$  при распространённости 21,0% при соответствующем значении  $1,31 \pm 0,16$  и 21,8% в возрасте 30-39 лет,  $1,45 \pm 0,23$  и 24,2% - в 40-49 лет,  $1,75 \pm 0,21$  и 29,2% - в 50-59,  $1,78 \pm 0,13$  и 29,7% - в возрасте 60 лет и старше.

При анализе интенсивности заболеваний пародонта в основной группе пациентов с наличием средней степени тяжести галитоза сегментарное распределение исследуемых кодов в среднем составило 3,8%, 8,2%, 62,8% и 25,2% соответственно (рис. 8).



**Рис. 8. Средние величины распространённости структурных элементов интенсивности заболеваний пародонта у больных со средней формой стоматодисодии (в % к общей величине распространённости индекса CPITN)**

Усредненные показатели индекса нуждаемости в лечении заболеваний пародонта среди пациентов с тяжелой формой галитоза выглядят следующим образом. Удельный вес лиц с наличием интактного пародонта составляет  $0,11\pm 0,07$ ,  $0,09\pm 0,04$ ,  $0,09\pm 0,03$ ,  $0,03\pm 0,01$  и  $0,02\pm 0,01$  соответственно. Суммарное значение интенсивность кровоточивости десен и минерализованных зубных отложений в возрастных группах 20-29, 30-39 и 40-49 лет составила соответственно  $0,21\pm 0,10$ ,  $0,16\pm 0,08$  и  $0,11\pm 0,05$  при среднецифровом значении исследуемой величины  $0,03\pm 0,01$  и  $0,02\pm 0,01$  в возрастных группах 50-59 и старше 60 лет (табл. 11).

Таблица 11

Повозрастное распределение интенсивности заболеваний пародонта у стоматологических пациентов с тяжелой формой озостомией при первичном осмотре (в среднем на одного обследованного)

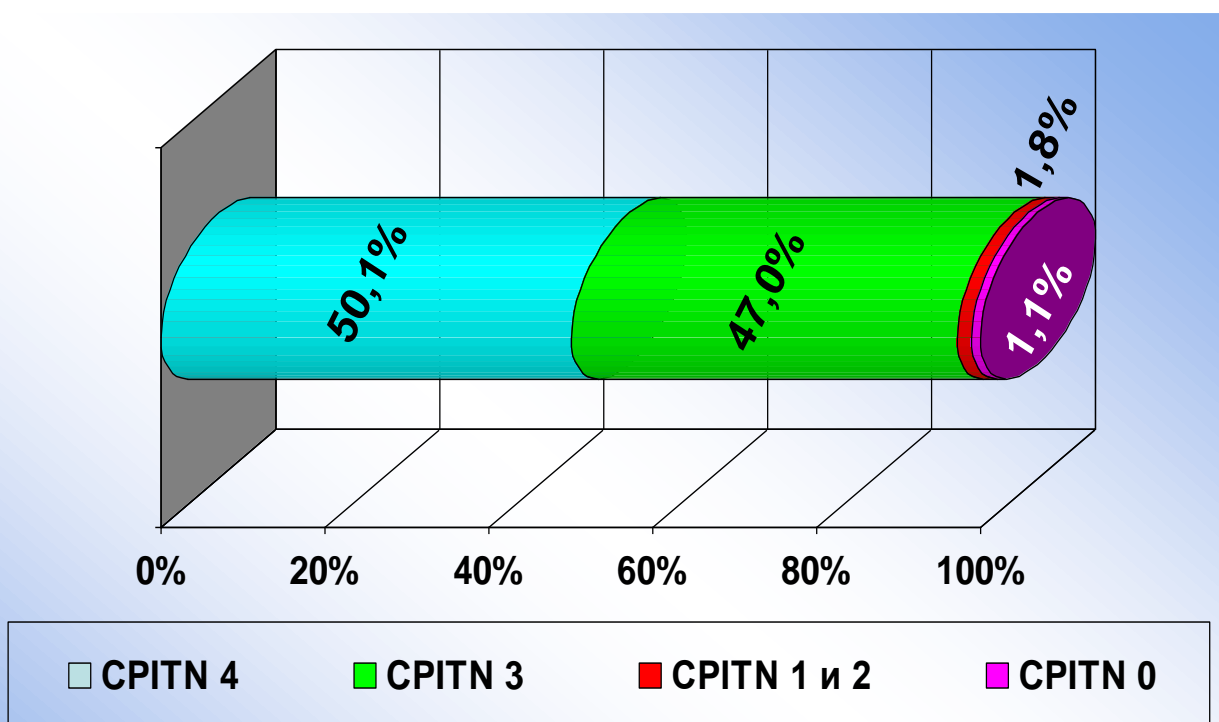
Возраст, лет	СПITN 0		СПITN 1 и 2		СПITN 3		СПITN 4	
	абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%
20 – 29	$0,11\pm 0,07$	1,8	$0,21\pm 0,10$ P<0,02	3,5	$2,48\pm 0,10$ P>0,1	41,3	$3,20\pm 0,27$ P>0,2	53,3
30 – 39	$0,09\pm 0,04$	1,5	$0,16\pm 0,08$ P>0,2	2,7	$2,85\pm 0,18$ P>0,5	47,5	$2,90\pm 0,17$ P>0,5	48,3
40 – 49	$0,09\pm 0,03$	1,5	$0,11\pm 0,05$ P<0,05	1,8	$2,89\pm 0,12$ P>0,5	48,2	$2,91\pm 0,21$ P>0,5	48,5
50 – 59	$0,03\pm 0,01$	0,5	$0,03\pm 0,01$ P<0,001	0,5	$3,08\pm 0,14$ P>0,5	51,3	$2,86\pm 0,20$ P>0,5	47,7
60 и >	$0,02\pm 0,01$	0,3	$0,02\pm 0,01$ P<0,001	0,3	$2,79\pm 0,21$ P>0,5	46,5	$3,17\pm 0,22$ P>0,5	52,8
В среднем	$0,07\pm 0,03$	1,1	$0,10\pm 0,09$	1,8	$2,82\pm 0,15$	47,0	$3,01\pm 0,21$	50,1

В возрасте 20-29 лет интенсивный показатель десневого кармана глубиной 4-5 мм в среднем составил  $2,48\pm 0,10$  сегмента на одного обследованного при распространённости 41,3%, в возрасте 30-39 лет –  $2,85\pm 0,18$  пародонтального сегмента при распространённости 47,5%, в возрасте 40-49 лет –  $2,89\pm 0,12$  сегмента и 48,2% при усреднённом значении

$3,08 \pm 0,14$ , 51,3% и  $2,79 \pm 0,21$ , 46,5% соответственно в возрастных группах 50-59, 60 лет и старше.

Среди обследованных пациентов с тяжелой формой галитоза в возрасте 20-29 лет интенсивность сегментов с пародонтальными карманами глубиной 6 мм и более достоверно увеличивалась, составляя  $3,20 \pm 0,27$  при распространённости 53,3%, в возрасте 30-39 лет –  $2,90 \pm 0,17$  и 48,3%, в возрасте 40-49 лет –  $2,91 \pm 0,21$  и 48,5% при соответствующем значении  $2,86 \pm 0,20$ , 47,7% и  $3,17 \pm 0,22$ , 52,8% в возрастных группах 50-59, 60 лет и старше.

Усредненные сегментарные показатели пародонтологического статуса у больных с тяжелой формой устойчивого неприятного запаха изо рта составили 1,1%, 1,8%, 47,0% и 50,1% соответственно для исследуемых кодов (рис. 9).



**Рис. 9. Средние величины распространенности структурных элементов интенсивности заболеваний пародонта у больных с тяжелой формой галитоза (в % к общей величине распространенности индекса CPITN)**

Таким образом, в результате проведенного исследования было выявлено, что наиболее существенным фактором риска в развитии галитоза является низкий уровень гигиены полости рта и наличие большого количества налета на языке. В формировании устойчивого неприятного запаха изо рта также играют роль степень патологических изменений в тканях пародонта, однако их значение несколько ниже по сравнению с гигиеническим состоянием языка. Увеличение количества пародонтальных карманов и кариозных зубов также повышает риск развития галитоза или усугубляет его течение, что диктует необходимость строгого контроля экосистемы полости рта и разработки дифференцированных форм стоматологического обслуживания данных больных с учетом степени галитозного нарушения полости рта.



## **ГЛАВА 4. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ РЕАЛИЗАЦИИ КОМПЛЕКСА ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ АНТИГАЛИТОЗНОГО ХАРАКТЕРА У СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ**

### **4.1. Результаты комплексной профилактики и лечения галитоза с учетом медико-социальных факторов риска у стоматологических больных**

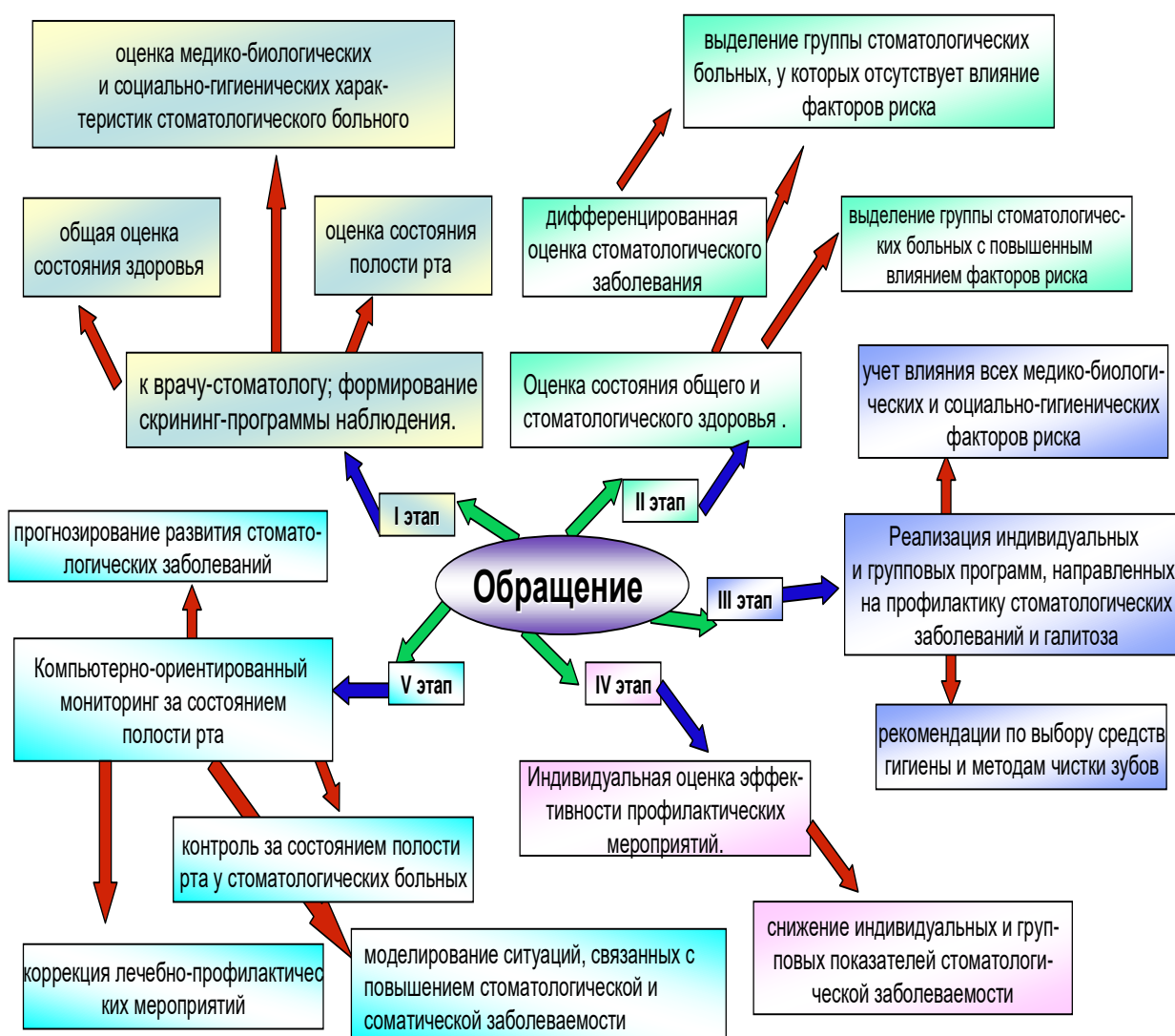
Проведенный анализ показал, что наибольшее влияние на состояние здоровья стоматологических больных с наличием галитоза оказывают такие медико-социальные факторы, как качество питания и употребляемой воды, психоэмоциональные нагрузки, материальное обеспечение, семейное положение, кратность ежедневной чистки зубов, обращение к врачу-стоматологу с целью профилактики, наличие протезов в полости рта, возраст, наличие хронических заболеваний внутренних органов и систем, уровень гигиены полости рта, интенсивность кариеса зубов и заболеваний пародонта, достаточность знаний по мерам индивидуальной профилактики основных стоматологических заболеваний и другие.

Важнейшим принципам оказания медицинской помощи стоматологическим больным с наличием галитоза и сохранения их здоровья являлись преимущественно профилактическая направленность, преемственность проводимых мероприятий, этапность и многоуровневый характер ее оказания, а также тесная связь лечебных с социально-гигиеническими мероприятиями.

Результаты медико-социального исследования стоматологических больных, страдающих галитозом, позволили нам расширить перечень факторов риска нарушений общего здоровья и стоматологической заболеваемости, что, в свою очередь, дали возможность составить скрининг-программа с учетом индивидуальных социально-гигиенических характеристик. Разработанная скрининг-программа позволила при обращении больного к врачу-стоматологу оценить состояние полости рта и

другие характеристики больного, что, в свою очередь, способствует дифференцированному формированию диспансерных групп с учетом выявленных факторов риска и расширению показаний для диспансерного наблюдения.

На основе проведенного исследования нами предложена система поэтапного наблюдения и контроль над состоянием здоровья стоматологических больных с целью профилактики галитозного состояния полости рта (рис. 10).



**Рис. 10. Система поэтапного наблюдения и контроля за состоянием здоровья стоматологических больных с целью профилактики галитоза**

При проведении первичной и вторичной профилактики галитоза учитывали выявленные в ходе проведенного исследования медико-социальные факторы риска. При этом первичная профилактика галитозного состояния полости рта была направлена на формирование здорового образа жизни и заинтересованность населения в проведении санации полости рта. Среди обследованных лиц санитарно-просветительная работа ориентировалась на повышение мотивированности пациента путем гигиенического воспитания и на индивидуальную профилактику стоматологических заболеваний. Вторичная профилактика была осуществлена путем своевременного выявления, лечения и диспансерного наблюдения стоматологических и соматических заболеваний. Проводимые мероприятия по профилактике галитоза оказались эффективными только при условии комплексного подхода к их реализации.

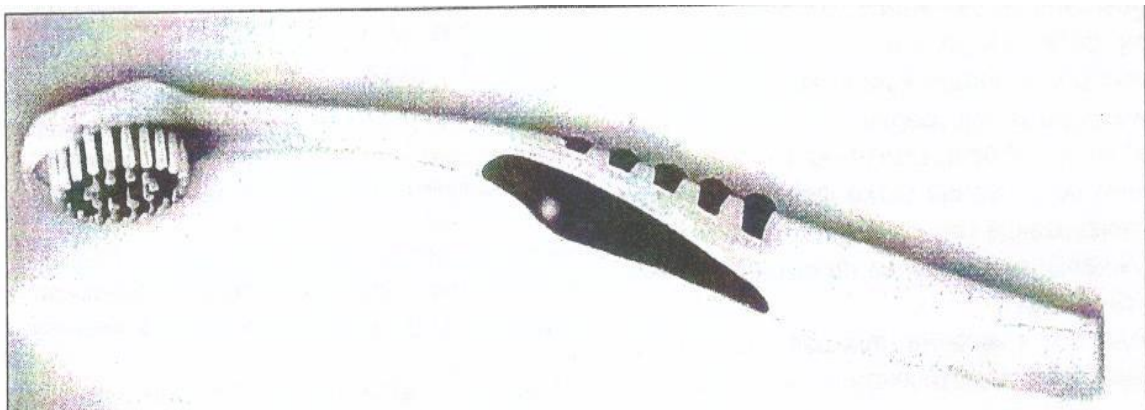
Таким образом, наиболее значимыми принципами оказания лечебно-профилактической стоматологической помощи у лиц с галитозным состоянием полости рта являются профилактическая направленность, этапность и преемственность мероприятий, а также тесная связь медицинских и социальных направлений работы. Разработанные прогностические модели позволили нам выявить контингент стоматологических больных с достоверно высоким риском нарушений экосистемы полости рта и здоровья организма в целом.

Отправным пунктом лечения галитозного состояния полости рта является проведение курса профессиональной гигиены и, при необходимости, полная санация полости рта. Далее, пациенту подбирают средства и методы индивидуальной гигиены полости рта, включающие зубную пасту и щетку, зубную нить и специальную щетку для чистки языка или скребок для языка (рис. 11). Очищение языка проводится после чистки зубов и ополаскивания полости рта. Подметающими движениями в направлении от корня к кончику с языка удаляются налет и слизь.



**Рис. 11. Приспособление для удаления налета с языка Halita**  
 А – внешний вид скребка;  
 Б – профиль рабочей части скребка, повторяющий форму спинки языка.

Для очистки языка имеется большое количество различных щеток. Щетка для языка «Enfresh» (рис. 12) уникальна, ее форма и длина ручки удобна и позволяет достичь задней поверхности корня языка. Рабочая часть щетки имеет овальную форму с коротко подстриженной щетинкой средней жесткости, которая легко удаляет налет и не травмирует сосочки языка. Щетка используется в сочетании с противобактериальным гелем, который имеет специальный состав и надолго обеспечивает свежесть дыхания.

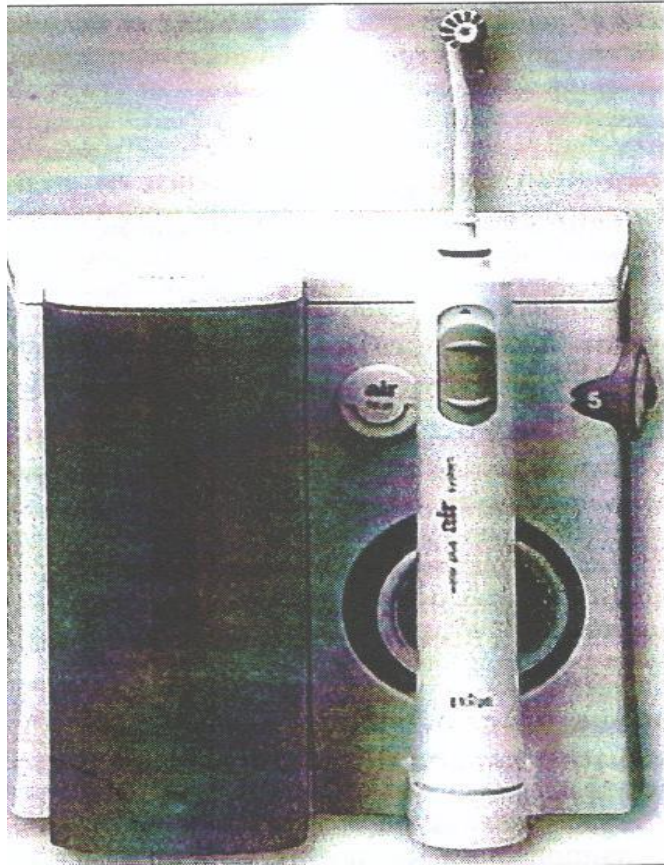


**Рис. 12. Щетка для удаления налета с языка Enfresh**

Чистка языка является неотъемлемой процедурой в индивидуальной гигиене полости рта у пациентов с неприятным запахом изо рта. Для устранения налета с поверхности языка и неприятного запаха изо рта рекомендуется применение ирригаторов. Наиболее известным является ирригатор Water Pik (Teledyne Water Pik, Германия). К воде, подаваемой для ирригации полости рта, можно добавить жидкие лекарственные средства, ароматические вещества и отвары лекарственных трав. При использовании ирригатора многоструйные пульсирующие потоки оказывают многостороннее действие на органов полости рта: очищающее, массирующие, дезодорирующее. Лечебная процедура у лиц, страдающих галитозом зависит от лекарственной формы, включенной в качестве ирриганта (фурациллин, хлоргексидин, ромазулан, календула, стоматофит и др.).

Гигиеническим и лечебно-профилактическим средством полости рта при галитозном состоянии полости рта является «Оральный центр», состоящий из электрической зубной щетки и ирригатора. Наиболее популярным является Braun-Oral-B-Oral Centre, состоящий из электрической зубной щетки Braun-Oral-B 3 D и ирригатора полости рта Braun-Oral-B ОхуJet (рис. 13). В том случае, если вышеперечисленных мероприятий оказывается недостаточно эффективным для устранения галитозного состояния полости рта, следует обратиться к антибактериальной терапии [8].

Для лечения галитоза сегодня наиболее популярными являются методики, обеспечивающие интенсивную оксигенацию полости рта, поскольку кислород угнетает анаэробную микрофлору. Источником активного кислорода, как правило, являются перекисные соединения. В случае, когда интенсивный запах изо рта связан с областью десен, кислородный гель можно апплицировать в специально изготовленных капшах, простирающихся на поверхность десны. Для оксигенации области языка, подходят ополаскиватели, жевательные резинки и леденцы, содержащие оксигенирующие компоненты [9].



**Рис. 13. Ирригатор полости рта Braun-Oral-B OxyJet**

Среди прочих антибактериальных компонентов для лечения галитоза используют: соли цинка (лактат, ацетат), хлоргексидин, цетилпиридинхлорид. Эти препараты могут быть использованы в составе ополаскивателей для полости рта и жевательной резинки [4].

Средством профилактики и устранения неприятного запаха изо рта являются жевательные резинки: они улучшают гигиеническое состояние полости рта за счет увеличения количества слюны и скорости слюноотделения. Жевательные резинки способствуют очищению поверхностей зубов и языка, нейтрализации органических кислот, выделяемых бактериями, находящимися как в зубном налете, так и на языке. Эффективность применения жевательной резинки для профилактики и лечения галитоза подтверждена клинически [11].

Рациональное питание также снижает риск возникновения галитоза благодаря ограничению поступления легко ферментируемых углеводов

(профилактика образования зубного налета), употреблению в пищу достаточного количества клетчатки, свежих овощей, фруктов и зелени.

Подытоживая вышеизложенного, можно резюмировать, что большинство пациентов термины «галитоз» и «стоматодисодия», которые на медицинском языке обозначают устойчивый неприятный запах изо рта, не известны. Тактичное информированности о распространенности, способах лечения и профилактики этого распространенного заболевания облегчит пациентам обращение к специалистам и поможет им избавиться от такого неприятного состояния полости рта.

#### **4.2. Динамика структурных элементов интенсивности кариеса зубов и заболеваний пародонта у стоматологических пациентов, страдающих озостомией**

При первичном обращении больные в зависимости от тяжести галитоза предъявляли жалобы на кровоточивость десен при чистке зубов, гноетечение из пародонтальных карманов, неприятный запах изо рта, подвижность и разрушение зубов. Пациенты со средней тяжести галитозного состояния полости рта, как правило, отмечали обострения генерализованного пародонтита 1 раз в 3 мес. При тяжелой форме галитоза за аналогичный период обострения пародонтита происходили чаще 3 раз, и это сопровождалось появлением пародонтальных абсцессов, увеличением подвижности зубов.

Клинические результаты лечения галитозного состояния полости рта на разные сроки после ее начала оценивали по следующим критериям: «хорошие», для которых характерно полное исчезновение неприятного запаха изо рта, отека, гиперемии и кровоточивости десен, а также полной санации полости рта; «удовлетворительные», характеризующиеся частичным устранением неприятного запаха изо рта и неполной санации полости рта, воспалительных явлений с сохранением незначительной гиперемии отдельных десневых сосочков на фоне отсутствия отека и

кровоточивости и «неудовлетворительные», когда отсутствует эффект от проводимой терапии.

До и после реализации комплекса лечебно-профилактических мероприятий стоматологического характера усредненное значение индекса интенсивности кариеса в основной группе практически не изменилось, составляя соответственно  $11,56 \pm 0,76$  и  $11,56 \pm 0,76$ . Вместе с тем элементы, составляющие индекс интенсивности кариеса, подверглись значительным изменениям. Так, после проведения комплекса лечебно-профилактических мероприятий стоматологического характера у больных, страдающих галитозом достоверно снизился показатель «К» - с исходного значения  $2,38 \pm 0,21$  до нулевого в возрасте 20-29 лет ( $P < 0,001$ ). Аналогичная положительная тенденция обнаруживалась во всех последующих возрастных группах среди которых после проведения соответствующих мероприятий неосложненные формы кариеса практически не были обнаружены (см. табл. 4 и 12).

Таблица 12

Повозрастная структура составляющих элементов интенсивности кариеса среди обследованных лиц с галитозом после реализации комплекса лечебно-профилактических стоматологических мероприятий (абсолютное число к общим величинам КПУ<sub>3</sub>)

Возраст, лет	Структурные элементы интенсивности кариеса зубов				
	элемент «К»	элемент «Р»	элемент «Х»	элемент «П»	элемент «У»
20 - 29	-	-	-	$4,17 \pm 0,31$	$1,86 \pm 0,19$
30 - 39	-	-	-	$6,51 \pm 0,63$	$4,56 \pm 0,13$
40 - 49	-	-	-	$7,40 \pm 0,46$	$5,40 \pm 0,17$
50 - 59	-	-	-	$5,63 \pm 0,91$	$10,70 \pm 0,17$
В среднем	-	-	-	$5,93 \pm 0,59$	$5,63 \pm 0,17$

В результате активной реализации комплекса лечебно-профилактических мероприятий стоматологического характера у лиц с



озостомией в возрасте 20-29 лет осложненные формы кариеса, подлежащих лечению (элемент «Р»), также не выявлялись, чем до лечения ( $1,48 \pm 0,08$ ) при соответствующем нулевом значении и исходных цифровых показателей  $2,47 \pm 0,13$ ,  $3,90 \pm 0,09$  и  $3,11 \pm 0,12$  в возрастных группах 30-39 лет, 40-49 и 50-59 лет. Аналогичная тенденция среди всех возрастных группах обследованных лиц обнаруживалась при анализе удельного веса зубов, подлежащих удалению (элемент «Х»). Следовательно, в ходе активной реализации лечебно-профилактического комплекса у лиц, страдающих галитозом, практически не были выявлены неосложненные и осложненные форм кариеса, а также зубы, подлежащих удалению.

Среди обследованных пациентов с галитозным состоянием полости рта в ходе реализации лечебно-профилактического комплекса стоматологического характера за исследуемый период количество удаленных зубов с высокой статистической достоверностью максимализировалось с исходного значения  $1,13 \pm 0,08$  и  $2,30 \pm 0,06$  до  $1,86 \pm 0,19$  и  $4,56 \pm 0,13$  соответственно в возрастных группах 20-29 и 30-39 лет. Данные показатели в возрасте 40-49 лет варьировались в сторону увеличения с исходного показателя  $3,01 \pm 0,07$  до  $5,40 \pm 0,17$  при соответствующем колебании от  $6,35 \pm 0,13$  до  $10,70 \pm 0,17$  - в возрасте 50-59 лет.

Сопоставительная оценка пломбированных зубов показала, что при реализации лечебно-профилактических мероприятий достоверно ( $P < 0,001$ ) увеличилось количество наложенных пломб соответственно на  $3,86 \pm 0,29$ ,  $5,80 \pm 0,60$ ,  $6,80 \pm 0,43$  и  $5,30 \pm 0,89$  единиц на одного обследованного по сравнению с исходного значения исследуемой величины в соответствующих возрастных группах.

Таким образом, в ходе реализации соответствующей лечебно-профилактической программы у лиц, страдающих галитозом, выявлена стопроцентная редукция элементов «К», «Р» и «Х» в структуре индекса интенсивности кариеса. Вместе с тем среди обследованных лиц наблюдается прирост элементов интенсивности кариеса за счет увеличения показателей

пломбированных и удаленных зубов (соответственно со значениями  $0,49 \pm 0,03$  и  $3,20 \pm 0,09$  до  $5,93 \pm 0,59$  и  $5,63 \pm 0,17$ ).

В ходе реализации комплекса лечебно-профилактических мероприятий у больных с легкой формой галитоза изменились всех структурных показателей индекса нуждаемости в лечении болезней пародонта. Так, среди обследованных лиц в возрасте 20-29 лет интактные пародонтальные сегменты (СРІТN 0) достоверно увеличились с исходного значения  $1,12 \pm 0,10$  до  $3,18 \pm 0,30$  единиц, в 30-39 лет – с  $0,75 \pm 0,08$  до  $2,66 \pm 0,30$ , в 40-49 – с  $0,49 \pm 0,05$  до  $1,35 \pm 0,20$ , в 50-59 – с  $0,23 \pm 0,03$  до  $0,98 \pm 0,20$ , в 60 лет и старше – с  $0,07 \pm 0,03$  до  $0,81 \pm 0,20$  единиц ( $P < 0,001$ ). Вместе с тем пародонтальные сегменты с кровоточивостью дёсен (СРІТN 1) и наличием зубного камня (СРІТN 2) практически не были обнаружены против соответствующих исходных показателей  $0,85 \pm 0,2$  (14,2%) и  $0,42 \pm 0,2$  (7,0%) (табл. 13).

Таблица 13

Повозрастное распределение отдаленных показателей интенсивности заболеваний пародонта у стоматологических пациентов с легкой формой озостомией (в среднем на одного обследованного)

Возраст, лет	СРІТN 0		СРІТN 1 и 2		СРІТN 3		СРІТN 4	
	абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%
20 – 29	$3,18 \pm 0,30$	53,0	-	-	$1,20 \pm 0,2$	20,0	$0,23 \pm 0,1$	3,8
30 – 39	$2,66 \pm 0,30$	44,3	-	-	$1,33 \pm 0,2$	22,2	$0,67 \pm 0,1$	11,2
40 – 49	$1,35 \pm 0,20$	22,5	-	-	$2,11 \pm 0,3$	35,2	$0,71 \pm 0,2$	11,8
50 – 59	$0,98 \pm 0,20$	16,3	-	-	$2,44 \pm 0,2$	40,7	$0,07 \pm 0,01$	1,2
60 и >	$0,81 \pm 0,20$	13,5	-	-	$0,87 \pm 0,2$	14,5	$0,05 \pm 0,01$	0,8
В среднем	$1,80 \pm 0,20$ $P < 0,001$	30,0		100 $P < 0,001$	$1,59 \pm 0,2$ $P < 0,001$	26,5	$0,35 \pm 0,1$ $P < 0,001$	5,8
Исходное значение (в среднем)	$0,53 \pm 0,06$	9,0	$1,27 \pm 0,2$	21,0	$3,12 \pm 0,2$	52,0	$1,08 \pm 0,2$	18,0

**Примечание:** достоверность по сравнению с исходными показателями

Среди обследованных лиц данной группы в возрасте 20-29 лет десневые карманы глубиной 4-5 мм (код СРІТN 3) встречались в 20,0%

случаев ( $1,20 \pm 0,2$  сегмента на одного обследованного), у 30-39-летних в 22,2% случаев ( $1,33 \pm 0,2$  пародонтального сегмента), у 40-49-летних в 35,2% ( $2,11 \pm 0,3$ ), у 50-59-летних в 40,7% ( $2,44 \pm 0,2$ ) при усредненном значении исследуемого показателя 14,5% ( $0,87 \pm 0,2$ ) в возрасте 60 лет и старше. Произведенные расчеты показали, что редукция исследуемого кода в ходе реализации лечебно-профилактических мероприятий стоматологического характера у лиц с легкой формой галитоза составила 40,3%, 43,4%, 40,6%, 35,8% и 77,8% соответственно для возрастных групп 20-29 лет, 30-39, 40-49, 50-59 и старше 60 лет. Такой высокий процент редукции среди обследованных лиц обусловлен не только эффективностью проводимых лечебно-профилактических мероприятий, но и также частичным прогрессированием костной резорбции альвеолярного отростка.

Среди обследованных лиц с легкой формой галитозного состояния полости рта отдаленные показатели индекса CPITN 4 составили  $0,23 \pm 0,1$  (3,8%),  $0,67 \pm 0,1$  (11,2%),  $0,71 \pm 0,2$  (11,8%),  $0,07 \pm 0,01$  (1,2%) и  $0,05 \pm 0,01$  (0,8%) соответственно для исследуемых возрастных групп.

Пародонтальная оценка индекса нуждаемости после проведения комплекса лечебно-профилактических мероприятий при средней тяжести галитоза обрисовывалась следующим образом: в возрасте 20-29 лет интактные пародонтальные сегменты увеличились до значения  $1,40 \pm 0,24$  против исходного показателя данного индекса до лечения ( $0,66 \pm 0,10$ ). Дальнейшая благоприятная тенденция регистрировалась у обследованных лиц в возрасте 30-39 (соответственно  $0,93 \pm 0,13$  и  $0,20 \pm 0,03$ ), 40-49 (соответственно  $0,44 \pm 0,09$  и  $0,17 \pm 0,03$ ), 50-59 (соответственно  $0,77 \pm 0,14$  и  $0,11 \pm 0,02$ ) и старше 60 (соответственно  $0,07 \pm 0,03$  и  $0,02 \pm 0,01$ ) лет (табл. 14).

Сегментарный пародонтальный показатель как кровоточивость десен и зубной камень практически не были зафиксированы среди обследованных лиц исследуемой группы.

Повозрастное распределение отдаленных показателей интенсивности заболеваний пародонта у стоматологических пациентов со средней формой галитоза (в среднем на одного обследованного)

Возраст, лет	СРITN 0		СРITN 1 и 2		СРITN 3		СРITN 4	
	абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%
20 – 29	1,40±0,24	23,3	-	-	2,81±0,16	46,8	0,73±0,07	12,2
30 – 39	0,93±0,13	15,5	-	-	3,23±0,10	53,8	0,78±0,12	13,0
40 – 49	0,44±0,09	7,3	-	-	3,58±0,14	59,7	0,92±0,15	15,3
50 – 59	0,77±0,14	12,8	-	-	2,95±0,21	49,2	1,22±0,16	20,3
60 и >	0,07±0,03	1,2	-	-	3,62±0,19	60,3	1,25±0,10	20,8
В среднем	0,72±0,13	12,0	-	-	3,24±0,16	54,0	0,98±0,12	16,3

**Примечание:**

**СРITN 0** – интактный пародонт; **СРITN 1** - кровоточивость десен; **СРITN 2** – зубные отложения; **СРITN 3** – карманы глубиной до 4 мм; **СРITN 4** – карманы глубиной более 6 мм.

Положительная динамика индекса СРITN 3 наблюдалась у больных этой группы. Так, в возрасте 20-29 лет после комплексного лечения показатель наличия пародонтальных карманов глубиной до 5 мм снижался на 15,9% у больных со средней степенью тяжести галитозного состояния полости рта. При обследовании пациентов 30-39 лет после комплексного лечения выявлено снижение исследуемого индекса на 14,1%. В отдаленные сроки наблюдения (15 и 30 дней) значение редукции индекса СРITN 3 в возрастных группах 40-49 и 50-59 лет составило соответственно 12,9 и 15,2% по сравнению с первоначальными показателями.

Значение пародонтального индекса СРITN 3 при средней тяжести озостомии также удерживалось на минимальной отметке в отдаленные сроки стоматологического наблюдения и изменилось не столь существенным в

возрастных группах 20-29 лет ( $0,73 \pm 0,07$ ), 30-39 ( $0,78 \pm 0,12$ ), 40-49 ( $0,92 \pm 0,15$ ), 50-59 ( $1,22 \pm 0,16$ ), 60 лет и старше ( $1,25 \pm 0,10$ ) после лечения по сравнению с исходными величинами.

Представленные данные свидетельствуют о том, что комплекс противогалитозных мероприятий у стоматологических пациентов с легкой формой озостомией оказывал выраженное лечебно-превентивное воздействие. Использование комплекса позволило уже через 4-5 посещений добиться у этих больных устранения устойчивого неприятного запаха изо рта, болезненности, гиперемии, отечности и кровоточивости десен. После проведенного комплексного лечения отмечалось достоверное увеличение интактных пародонтальных сегментов ( $P < 0,001$ ) и недостоверное снижение глубины зондирования пародонтальных сегментов CPITN 3 и CPITN 4 ( $P > 0,05$ ).

У больных с тяжелой формой галитоза после реализации алгоритма комплексного лечения интактные пародонтальные сегменты продолжали увеличиваться, достигая соответствующего по возрасту значения 5,3%, 4,2%, 3,3%, 1,0% и 0,7%. Сопоставительная оценка показала, что редукция наличия кровоточивости десен и зубного камня после комплексной реализации антигалитозного лечения приравнивалась стопроцентного значения во всех возрастных группах (табл. 15).

После активной реализации антигалитозного лечения среди обследованных лиц визуализировалось некоторое уменьшение сегментов с наличием пародонтальных карманов глубиной до 5 мм в возрастных группах 20-29 (на  $0,30 \pm 0,02$ ) лет, 30-39 (на  $0,32 \pm 0,02$ ), 40-49 (на  $0,34 \pm 0,02$ ), 50-59 (на  $0,36 \pm 0,03$ ) и старше 60 (на  $0,40 \pm 0,14$ ) лет.

У лиц с наличием тяжелой формы галитоза в ближайшие сроки после начала реализации комплекса лечебно-профилактических мероприятий антигалитозного характера значение глубины зондирования пародонтальных карманов более 6 мм в среднем оставалось малоизменчивым ( $1,75 \pm 0,04$  и  $1,84 \pm 0,08$  мм соответственно на 15 и 30 сутки) по сравнению с исходным значением до лечения ( $3,01 \pm 0,21$ ). Вместе с тем в отдаленные сроки

наблюдения значение исследуемой величины максимально снизилось на 6 мес ( $0,93 \pm 0,02$ ) и 12 мес ( $0,47 \pm 0,01$ ). Усредненное значение пародонтального кода CPITN4 было в 1,7 раза ниже, чем до соответствующего лечения.

Таблица 15

Отдаленные результаты интенсивности заболеваний пародонта у  
стоматологических пациентов с тяжелой формой галитоза

Возраст, лет	CPITN 0		CPITN 1 и 2		CPITN 3		CPITN 4	
	абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%
20 – 29	$0,32 \pm 0,77$	5,3	-	-	$2,18 \pm 0,08$	36,3	$2,15 \pm 0,20$	35,8
30 – 39	$0,25 \pm 0,12$	4,2	-	-	$2,53 \pm 0,16$	42,2	$1,80 \pm 0,14$	30,0
40 – 49	$0,20 \pm 0,08$	3,3	-	-	$2,55 \pm 0,10$	42,5	$1,66 \pm 0,18$	27,7
50 – 59	$0,06 \pm 0,02$	1,0	-	-	$2,72 \pm 0,11$	45,3	$1,56 \pm 0,16$	26,0
60 и >	$0,04 \pm 0,02$	0,7	-	-	$2,39 \pm 0,07$	39,8	$1,82 \pm 0,17$	30,3
В среднем	$0,17 \pm 0,08$	2,8	-	-	$2,47 \pm 0,10$	41,2	$1,80 \pm 0,17$	30,0

Таким образом, современные лечебно-профилактические антигалитозные препараты и методы позволяют эффективно предупреждать и устранить галитозное состояние полости рта.

#### **4.3. Эффективность оказания стоматологической помощи в профилактике и лечении галитозного состояния полости рта**

При анализе динамики индекса нуждаемости в лечении заболеваний пародонта (CPITN) было установлено, что по окончании активного курса антигалитозного лечения показатель с высокой статистической достоверностью снижается среди обследованных лиц основной группы. Если усредненное исходное значение данного индекса составило  $4,79 \pm 0,52$  единиц пародонтального сегмента, через 2 недели и 1 мес. после активной реализации комплекса лечебно-профилактических мероприятий антигалитозного характера оно соответствовало  $0,11 \pm 0,03$  и  $0,16 \pm 0,04$ .

Произведенные расчеты показали, что редукция индекса нуждаемости в лечении заболеваний пародонта среди пациентов основной группы составила 97,70% и 96,66% соответственно через 2 недели и 1 мес. Вместе с тем значения редукции исследуемого индекса среди обследованных лиц контрольной группы за эти же сроки соответствовали 67,78% и 65,07% (табл. 16).

Таблица 16

Отдаленные показатели гигиенического состояния полости рта и околозубных тканей после реализации лечебно-профилактических мероприятий антигалитозного характера

Группа	Показатель	Исходное значение	Результаты антигалитозного лечения			
			через 2 недели		через 1 месяц	
			M±m	M±m	редукция (в %)	M±m
Основная	СРITN	4,79±0,52	0,11±0,03 P <sub>1</sub> <0,001	97,70	0,16±0,04 P <sub>2</sub> <0,001	96,66
	WTC	7,42±1,49	2,32±1,43 P <sub>1</sub> <0,001	68,73	1,83±0,34 P <sub>2</sub> <0,001	75,34
	PMA	0,60±0,12	0,31±0,05 P <sub>1</sub> <0,01	48,33	0,27±0,05 P <sub>2</sub> <0,01	55,0
	ПИ	4,13±0,79	3,85±0,72 P <sub>1</sub> >0,01	6,78	4,01±0,75 P <sub>2</sub> >0,01	2,91
	SBI	2,82±0,23	0,04±0,01 P <sub>1</sub> <0,001	98,58	0,06±0,02 P <sub>2</sub> <0,001	97,87
	ЛСС	3,57±0,89	0,82±0,15 P <sub>1</sub> <0,001	77,03	0,61±0,11 P <sub>2</sub> <0,001	82,91
Контрольная	СРITN	4,81±0,49	1,55±0,27 P <sub>1</sub> <0,01	67,78	1,68±0,34 P <sub>2</sub> <0,01	65,07
	WTC	7,49±1,51	5,10±0,98 P <sub>1</sub> <0,05	31,91	6,78±1,34 P <sub>2</sub> <0,05	9,48
	PMA	0,58±0,10	0,36±0,05 P <sub>1</sub> <0,05	37,93	0,44±0,07 P <sub>2</sub> <0,05	24,14
	ПИ	4,15±0,75	3,99±0,68 P <sub>1</sub> >0,01	3,86	4,02±0,70 P <sub>2</sub> >0,01	3,13
	SBI	2,90±0,33	1,81±0,34 P <sub>1</sub> <0,05	37,59	2,28±0,36 P <sub>2</sub> <0,05	21,38
	ЛСС	3,52±0,84	2,28±0,45 P <sub>1</sub> <0,05	35,23	3,25±0,70 P <sub>2</sub> >0,01	7,67

**Примечание:** достоверность P<sub>1</sub> и P<sub>2</sub> по сравнению с исходными показателями

Среди обследованных лиц основной группы такая же достоверная вариабельность обнаруживалась при оценке индекса гигиены языка (WTC), где четко прослеживались отличия между исходными и отдаленными показателями исследуемого показателя. У пациентов сразу после реализации лечебно-профилактических мероприятий антигалитозного характера определено значительное улучшение гигиенического состояния языка ( $2,32 \pm 1,43$ ) против исходного значения исследуемого индекса ( $7,42 \pm 1,49$ ). Спустя 1 месяц значение данного индекса стремилось к дальнейшему снижению ( $1,83 \pm 0,34$ ). Если у лиц основной группы значение редукции индекса гигиены языка через 2 недели составило 68,73% при усредненном значении 75,34% спустя 1 мес., у пациентов контрольной группы оно соответствовало 31,91% и 9,48%

После реализации комплекса лечебно-профилактических мероприятий антигалитозного характера среди пациентов основной группы значение папиллярно-маргинально-альвеолярного индекса (РМА) через 2 недели и спустя 1 мес. составило  $0,31 \pm 0,05$  и  $0,27 \pm 0,05$  соответственно против ее исходного значения ( $0,60 \pm 0,12$ ). У лиц контрольной группы за этот же период данные показатели соответствовали  $0,36 \pm 0,05$ ,  $0,44 \pm 0,07$  и  $0,58 \pm 0,10$

У лиц основной группы в ходе проведенного лечения достоверно снизилось значение редукции индекса РМА в ближайшие и отдаленные сроки наблюдения: через 2 недели оно составило 48,33%, на 30 суток – 50,0%. Среди обследованных лиц контрольной группы значение редукции папиллярно-маргинально-альвеолярного индекса соответствовало 37,93% и 24,14%.

После лечения внутриротового галитоза у стоматологических пациентов основной группы значение пародонтального индекса (ПИ) в отдаленные сроки наблюдения (2 недели и 1 мес.) составило  $3,85 \pm 0,72$  и  $4,01 \pm 0,75$  баллов соответственно против исходного значения исследуемого индекса ( $4,13 \pm 0,79$  балла). В контрольной группе данные показатели составили соответственно  $3,99 \pm 0,68$ ,  $4,02 \pm 0,70$  и  $4,15 \pm 0,75$  баллов. Как свидетельствуют полученные результаты, среди обследованных лиц



основной и контрольной групп отмечена незначительная редукция значений пародонтального индекса через 2 недели (соответственно 6,76% и 3,86%) и спустя 1 мес. (соответственно 2,91% и 3,13%).

Среди обследованных лиц основной группы динамика индекса кровоточивости десневой борозды (SBI) после активной реализации курса лечебно-профилактических мероприятий антигалитозного характера свидетельствует о достоверном снижении индекса на 2 недели (до значения  $0,04 \pm 0,01\%$ ) и незначительное сравнительное увеличение до  $0,06 \pm 0,02\%$  на 30 сутки против исходного значения индекса ( $2,82 \pm 0,23\%$ ). Динамика исследуемого показателя среди обследованных пациентов контрольной группы составила соответственно  $1,81 \pm 0,34\%$ ,  $2,28 \pm 0,36\%$  и  $2,90 \pm 0,33\%$ . Как свидетельствуют данные таблицы, редукции значения индекса кровоточивости десневой борозды в первой группе пациентов через 2 недели и спустя 1 мес. соответствовала 98,58% и 97,87% ( $P < 0,001$ ), во второй – 37,59% и 21,38% ( $P < 0,05$ ) соответственно.

Одним из основных показателей успешного лечения галитозного состояния полости рта является количественное уменьшение летучих сернистых соединений (ЛСС), которое отражает интенсивность стоматодисодии и является одним из важных критериев эффективности антигалитозного лечения. У лиц с наличием галитоза в ближайшие сроки после начала реализации лечебно-профилактического комплекса значение ЛСС оказалось достоверно изменчивым ( $0,82 \pm 0,15$  и  $0,61 \pm 0,11$  соответственно на 14 и 30 сутки) по сравнению с исходным значением показателя галиметрии ( $3,57 \pm 0,89$ ). Во второй группе пациентов через 2 недели после реализации антигалитозного комплекса мероприятий также определено снижение галиметрического показателя до значения  $2,28 \pm 0,45$  с последующим ее увеличением до  $3,25 \pm 0,70$  на 30 сутки. Если у пациентов основной группы редукции значения галиметрического показателя через 2 недели и 1 мес. соответствовало 77,03 и 82,91%, у пациентов контрольной группы исследуемый показатель составил всего лишь 35,23 и 7,67% соответственно.

Среди обследованных лиц основной группы через 2 недели после начального этапа реализации комплекса лечебно-профилактических мероприятий антигалитозного характера все исследуемые индексы, за исключением пародонтального индекса, достигли минимального значения, что достоверно ниже исходного уровня. К сроку 1 месяца от начала лечения такая тенденция сохранилась, что обусловлена проведением профессиональной гигиены и улучшением гигиенической мотивации пациентов.

Анализ результатов исследования в ходе реализации комплекса лечебно-профилактических мероприятий антигалитозного характера позволяет отметить, что галитозное состояние полости рта во все сроки исследования укладывались в критерии оценки «улучшение». Очевидно, что под влиянием комплекса мероприятий происходит не только устранение патологических изменений в тканях зубов и пародонта, но и нормализация клеточного метаболизма с элиминацией агрессивных сернистых радикалов, которые формируют неблагоприятные условия для развития микрофлоры в зубной бляшке и пародонтальном кармане.

Таким образом, лучшие результаты антигалитозного лечения были получены у лиц основной группы, которым проводилась профессиональная гигиена полости рта (полная санация, обучение чистке зубов и языка с применением антигалитозных зубных паст и гелей с использованием специальной зубной щетки для зубов и языка) по сравнению контрольной группы.

#### **4.4. Результаты изменения вкусовой сенсорной системы языка у больных, страдающих галитозом при реализации комплекса лечебно-профилактических мероприятий**

У стоматологических пациентов с легкой (33 чел.), средней (18 чел.) и тяжелой (7 чел.) озостомией в зависимости от степени нарушения галитозного состояния полости рта изучение сенсорного компонента

восприятия различных вкусовых раздражителей выявило выраженные различия между ними в зависимости от тяжести исследуемой патологии.

До проведения соответствующего лечения комплексного характера нами обнаружено ухудшение показателей вкусового восприятия на всех видов раздражителей у больных, страдающих галитозом. Так, исходное значение вкусового восприятия на сладкого раздражителя среди обследованных лиц с легкой формой галитоза составило  $4,59 \pm 0,45\%$ , на соленого, кислого и горького -  $4,33 \pm 0,21\%$ ,  $4,09 \pm 0,36\%$  и  $4,63 \pm 0,46\%$  соответственно. Исходный уровень вкусовой чувствительности языка при галитозном состоянии полости рта максимализировался в исследуемых группах со средней (соответственно  $6,47 \pm 1,11\%$ ,  $5,60 \pm 0,94\%$ ,  $6,07 \pm 1,03\%$  и  $6,33 \pm 1,08\%$ ) и тяжелой (соответственно  $7,71 \pm 1,54\%$ ,  $6,44 \pm 1,21\%$ ,  $7,19 \pm 1,45\%$  и  $7,74 \pm 1,55\%$ ) формами исследуемой патологии (табл. 17).

Таблица 17

Динамика показателей пороговой густометрии у больных, страдающих галитозом

Динамика Формы галитоза		Показатель пороговой густометрии, %				
		Сладкий вкус	Соленый вкус	Кислый вкус	Горький вкус	Среднее значение
Легкая	До лечения	$4,59 \pm 0,45$	$4,33 \pm 0,21$	$4,09 \pm 0,36$	$4,63 \pm 0,46$	$4,41 \pm 0,37$
	После лечения	$2,19 \pm 0,17$	$2,05 \pm 0,15$	$1,96 \pm 0,14$	$1,92 \pm 0,13$	$2,02 \pm 0,15$
	P	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Средняя	До лечения	$6,47 \pm 1,11$	$5,60 \pm 0,94$	$6,07 \pm 1,03$	$6,33 \pm 1,08$	$6,12 \pm 1,04$
	После лечения	$4,01 \pm 0,53$	$4,81 \pm 0,69$	$4,95 \pm 0,71$	$4,05 \pm 0,54$	$4,46 \pm 0,62$
	P	<0,01	>0,05	>0,05	<0,01	<0,05
Тяжелая	До лечения	$7,71 \pm 1,54$	$6,44 \pm 1,21$	$7,19 \pm 1,45$	$7,74 \pm 1,55$	$7,27 \pm 1,44$
	После лечения	$5,25 \pm 1,03$	$5,63 \pm 0,93$	$6,85 \pm 0,97$	$5,93 \pm 1,01$	$5,74 \pm 0,99$
	P	<0,05	>0,05	>0,05	<0,05	<0,05

В группе сравнения исходные показатели пороговой густометрии достигли значений половозрастной нормы для сладкого ( $0,50 \pm 0,14\%$ ), соленого ( $0,20 \pm 0,06\%$ ), кислого ( $0,014 \pm 0,002\%$ ) и горького ( $0,00015 \pm 0,00001\%$ ) вкусового раздражителя.

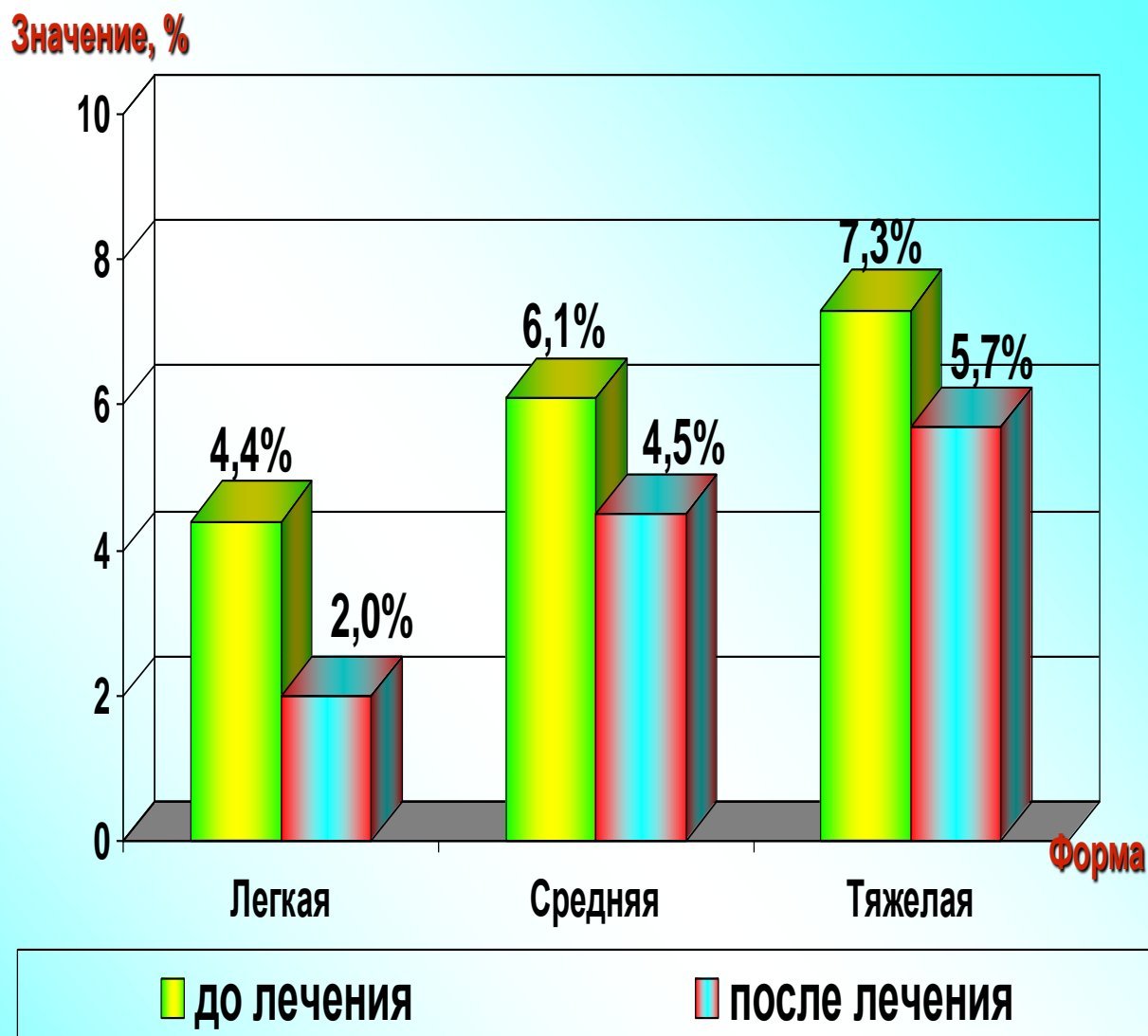
После реализации комплекса лечебно-профилактических мероприятий стоматологического характера обнаружено улучшение показателей вкусового восприятия у больных, страдающих легкой, средней и тяжелой формой галитоза. Так, в 1-й основной группе выявлены значительные изменения сенсорного компонента вкусовой чувствительности к сладкому, соленому, кислому и горькому в ходе лечения. Обнаружено статистически достоверное снижение показателей пороговой густометрии для сладкого раздражителя с  $4,59 \pm 0,45\%$  до  $2,19 \pm 0,17\%$ , для соленого - с  $4,33 \pm 0,21\%$  до  $2,05 \pm 0,15\%$ , для кислого - с  $4,09 \pm 0,36\%$  до  $1,96 \pm 0,14\%$ , для горького раздражителя - с  $4,63 \pm 0,46\%$  до  $1,92 \pm 0,13\%$  ( $P < 0,001$ ).

Усредненное значение пороговой густометрии для всех видов раздражителей у лиц с легкой формой озостомией до и после реализации комплекса лечебно-профилактических мероприятий антигалитозного характера соответствовало  $4,41 \pm 0,37$  и  $2,02 \pm 0,15$ , со средней -  $6,12 \pm 1,04$  и  $4,46 \pm 0,62$  соответственно при соответствующем значении  $7,27 \pm 1,44$  и  $5,74 \pm 0,99$  среди пациентов с тяжелой формой патологии (рис. 14).

В целом при легкой степени тяжести галитозного состояния полости рта на фоне проведенного лечения восприимчивость к сладкому вкусу улучшалась на 52,3%, к соленому - на 52,7%, к кислому - на 52,1%, к горькому - на 58,5%. В среднем вкусовая чувствительность языка в группе пациентов с легкой формой галитозного состояния полости рта после реализации комплекса лечебно-профилактических мероприятий улучшилась на 54,2%.

Во 2-й основной группе (средняя форма галитоза полости рта) эти изменения были менее выражены. В ходе проведенного анализа среди обследованных лиц отмечено небольшое улучшение порога восприятия сладкого с исходного значения  $6,47 \pm 1,11\%$  до  $4,01 \pm 0,53\%$  после

проведенного лечения, что свидетельствует об улучшении пороговой густометрии языка на 38,0% ( $P < 0,01$ ). Восприимчивость к горькому вкусу также улучшилась на 36,0% ( $P < 0,01$ ), тогда как изменения чувствительности к соленому и кислому вкусу составили 14,1 и 18,5% соответственно ( $P > 0,05$ ).



**Рис. 14. Значение показателя пороговой густометрии в зависимости от формы галитоза (%)**

В процессе лечения при структурном анализе сенсорного компонента вкусового восприятия раздражителей у стоматологических пациентов с тяжелой степенью галитозного нарушения полости рта значение пороговой густометрии к сладкому снизилось с исходного значения  $7,71 \pm 1,54\%$  до  $5,93 \pm 1,03\%$ , что свидетельствует об улучшении чувствительности языка к сладкому на 23,1% ( $P < 0,05$ ). Среди обследованных этой группы восприимчивость к горькому вкусу улучшилась на 23,4% ( $P < 0,05$ ).

Как свидетельствуют полученные результаты, у лиц, страдающих галитозом, показатели пороговой густометрии не достигли значений половозрастной нормы в процессе реализации комплекса лечебно-профилактических мероприятий антигалитозного характера. Тем не менее, достоверное снижение показателей пороговой густометрии на всех видов раздражителей наблюдалось только среди пациентов с легкой формой нарушения галитозного состояния полости рта ( $P < 0,001$ ). У лиц со средней и тяжелой формами галитоза на фоне проведенного лечения изменения чувствительности к сладкому и горькому вкусу оказались менее достоверными ( $P < 0,01$  и  $P < 0,05$  соответственно), тогда как к соленому и кислому – недостоверными ( $P > 0,05$ ). Следовательно, нами выявлена определенная корреляционная зависимость между восстановлением сенсорного компонента вкусового восприятия раздражителей и степенью тяжести галитозного состояния полости рта.

Таким образом, у лиц с озостомией в ходе реализации комплекса лечебно-профилактических мероприятий антигалитозного характера происходило улучшение восприятия вкусовых раздражителей сосочками языка. Результаты исследования сенсорного компонента вкусового восприятия языка дают основание предположить о развитии нейропатии в полости рта у больных, страдающих галитозом.

## ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Исходя из значимости стоматологических аспектов галитоза, важная роль отводится комплексным методам обследования пациентов. С целью решения поставленных задач для выявления галитозного состояния полости рта среди обследованных пациентов на первое место были выдвинуты объективные критерии, такие как индексы состояния твердых тканей зубов и пародонта.

Состояние твердых тканей зубов у больных, страдающих галитозом, оценивалось с использованием показателя распространенности и индекса интенсивности кариеса. Полученные результаты свидетельствуют о том, что среди обследованных лиц основной группы в возрасте 20-29 и 30-39 лет распространенность кариеса варьировалась от  $88,3 \pm 1,7\%$  до  $93,5 \pm 1,6\%$  и от  $94,7 \pm 1,0\%$  до  $98,7 \pm 1,3\%$ , составляя в среднем  $90,1 \pm 1,4\%$  и  $97,6 \pm 1,5\%$  соответственно. Среднецифровые значения распространенности кариеса зубов среди пациентов контрольной группы в этих же возрастах соответствовали  $88,3 \pm 1,6\%$  и  $94,3 \pm 1,4\%$ .

У лиц основной группы в возрасте 40-49 лет распространенность кариеса зубов колебалась от  $95,1 \pm 1,6\%$  до  $98,9 \pm 2,1\%$ , в группе 50 лет и старше – от  $97,1 \pm 1,9\%$  до  $100,0 \pm 0,01\%$  при усредненном значении  $99,3 \pm 1,8\%$  и  $99,8 \pm 1,01\%$  соответственно. У лиц, не страдающих галитозом, исследуемый показатель в аналогичных возрастных группах в среднем соответствовал  $95,8 \pm 1,7\%$  и  $96,4 \pm 1,5\%$ . В целом распространенность кариеса зубов была выше у первой чем второй группы ( $P < 0,001$ ).

При сопоставлении интенсивности кариеса зубов у лиц, страдающих галитозом, и без таковой в одинаковых возрастных группах весьма отчетливо выступало влияние галитоза на интенсивность кариологического показателя. Так, в возрасте 20-29 лет показатель интенсивности кариеса зубов составил  $6,03 \pm 0,50$  единиц пораженных зубов на одного обследованного у лиц с галитозом и  $5,11 \pm 0,36$  – у контрольной группы, в возрасте 30-39 лет – соответственно  $11,07 \pm 0,76$  и  $9,18 \pm 0,34$ , в 40-49 – соответственно  $12,80 \pm 0,63$  и

10,18±0,40 при соответствующем усредненном значении 16,33±1,08 и 12,40±0,60 в возрасте 50 лет и старше.

Изучение показателей интенсивности кариеса зубов в разрезе составляющих элементов интенсивности кариеса зубов среди 20-29-летних обследованных с галитозом позволяет отметить, что

У лиц основной группы в возрасте 20-29 лет количество неосложнённого кариеса зубов в разрезе составляющих элементов интенсивности в среднем составило 2,38±0,21 против усреднённого значения этого же элемента в контрольной группе (2,13±0,22). Удельный вес элемента «К» в исследуемых группах 30-39 лет соответствовал 3,33±0,47 и 2,87±0,17, в 40-49 - 2,90±0,34 и 2,21±0,20, в группах 50 лет и старше - 2,19±0,77 и 2,01±0,34 соответственно.

Определённая закономерность выявлена при изучении осложнённого кариеса, подлежащего лечению (элемент «Р»). Если этот показатель у лиц в возрасте 20-29 лет при наличии галитоза был равен 1,48±0,08, то у контрольных лиц того же возраста он равнялся 0,92±0,06. В то же время число зубов, подлежащих лечению, у лиц основной группы в возрастах 30-39 и 40-49 лет было значительно больше (соответственно 2,47±0,13 и 3,90±0,09), чем у контрольных лиц (соответственно 2,11±0,06 и 2,27±0,08). Значение исследуемого показателя у лиц с галитозом в возрасте 50 лет и старше было также значительно выше (3,11±0,12) по сравнению с контролем (2,55±0,07) ( $P < 0,05$ ).

При анализе составляющих элементов интенсивности кариеса зубов у лиц основной группы было установлено, что количество осложнений кариеса, подлежащих удалению (элемент «Х»), приходящееся на одну обследованную составляет в среднем 0,73±0,11 и 2,26±0,07 соответственно в возрастных группах 20-29 и 30-39 лет. Наибольшее значение исследуемого элемента отмечено у лиц основной группы в возрастных группах 40-49, 50 лет и старше (2,39±0,10, 4,35±0,04 соответственно). Данный элемент индекса интенсивности кариеса зубов среди обследованных лиц контрольной группы составил соответственно 1,01±0,04, 1,67±0,03, 1,91±0,06, 2,99±0,06.



Среди обследованных лиц основной группы самые низкие значения из составляющих элементов интенсивности кариеса зубов приходились на элемент «П» (соответственно  $0,31\pm 0,02$ ,  $0,71\pm 0,03$ ,  $0,60\pm 0,03$ ,  $0,33\pm 0,02$ ) против контрольной группы (соответственно  $0,34\pm 0,02$ ,  $0,93\pm 0,04$ ,  $1,10\pm 0,03$ ,  $0,44\pm 0,02$ ).

При наличии озостомии в среднем на одну обследованную приходилось по  $3,20\pm 0,09$  удалённых зубов (элемент «У») при значении  $2,35\pm 0,05$  в контрольной группе. У лиц основной группы по возрасту значение удельного веса исследуемого элемента соответствовало  $1,13\pm 0,08$ ,  $2,30\pm 0,06$ ,  $3,01\pm 0,07$ ,  $6,35\pm 0,13$ , а в контрольной группе –  $0,71\pm 0,02$ ,  $1,60\pm 0,04$ ,  $2,69\pm 0,03$ ,  $4,41\pm 0,11$ .

Среди лиц основной группы наибольшее значение элемента «У» приходилось на возраст 50 лет и старше ( $6,35\pm 0,13$ ). Анализ причин удаления зубов показал, что наиболее часто зубы удалялись по поводу заболеваний пародонта (в среднем  $2,19\pm 0,04$ ), а наименьшее их количества ( $1,01\pm 0,01$ ) по поводу кариеса и его непосредственных осложнений.

Сравнение полученных данных у больных, страдающих галитозом, с результатами проводившегося нами обследования интенсивности кариеса зубов у лиц контрольной группы показало значительный прирост осложнённого кариеса, подлежащего лечению (элемент «Р»), в структуре исследуемого индекса. Так, усреднённое значение прироста исследуемого элемента среди лиц основной группы составило  $2,74\pm 0,11$  единиц, а в контрольной -  $1,96\pm 0,07$ .

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о более высокой нуждаемости обследованных лиц с озостомией в стоматологической помощи, что должно учитываться при планировании оказания комплекса лечебно-профилактических мероприятий антигалитозного характера.

С целью определения галитозного состояния полости рта был использован метод органолептической самооценки пациентами. В ходе анализа выяснилось, что 10,1% опрошенных пациентов отрицали у себя наличие запаха изо рта. 23,6% из них подчеркивали присутствие запаха, но

его не классифицировали как дурной. По их мнению, в 42,7% случаев имеющийся запах полости рта едва переходит порог чувствительности, 14,3% опрошенных пациентов отметили присутствие запаха изо рта, 8,6% лиц охарактеризовали запах, как сильный, но переносимый, и лишь 0,7% лиц констатировали о том, что соответствующий запах очень сильный и непереносимый.

При проведении экспертной органолептической оценки галитозного состояния врачом-стоматологом отсутствие запаха в полости рта было определено у 6,1% лиц, запах в 5 баллов диагностирован у 4,9% обследованных. Максимальное количество лиц (37,9%) составили пациенты, у которых методом экспертной оценки установлено присутствие запаха изо рта. В 19,9% случаев эксперты выявили такое галитозное состояние полости рта, которое по балльным оценкам едва переходило порог чувствительности. Уровень запаха полости рта в 2 и 4 балла составил соответственно 18,1% и 13,1%.

Как свидетельствуют полученные данные, по результатам экспертной оценки полости рта удельный вес лиц, у которых уровень галитоза был определен от 0 до 2 баллов, было значительно ниже, чем по данным органолептической самооценки. Напротив, резко увеличено число случаев выявления существенного запаха изо рта (3 и 4 балла) при проведении экспертной оценки галитозного состояния полости рта по сравнению, полученных методом самооценки. Такое отличие также выражено при постановке оценки 5 баллов, где количество опрошенных лиц по данным экспертной оценки превышает данные самооценки на 6,1 раза.

Из общего количества обследованных лиц интенсивность галитометрического показателя в баллах у 17 из них составила нулевому значению, у 62 - 1 балл, у 76 – 2 балла, у 51 и 9 – соответственно 3 и 4 баллов. Процентное распределение балльной оценки галитозного состояния полости рта среди обследованных стоматологических пациентов составило соответственно 7,9%, 28,8%, 35,4%, 23,7% и 4,2%.

Данные, полученные нами в результате комплексной оценки галитометрического состояния полости рта, стали основой для проведения дальнейшего сравнительного анализа показателей стоматологического статуса по таким критериям, как индекса нуждаемости в лечении заболеваний пародонта (СРІТN), индекса гигиены языка (WTC), индекса воспалительной реакции в тканях десны (PMA) и пародонтального индекса (ПИ).

Полученные результаты в указанном аспекте свидетельствуют о взаимосвязи неудовлетворительного гигиенического состояния полости рта и увеличенной концентрации летучих серных соединений в выдыхаемом воздухе. У лиц с легким поражением пародонтальных структур и низким уровнем концентрации ЛСС в выдыхаемом воздухе (1 и 2 группа) значение прироста индекса нуждаемости в лечении заболеваний пародонта соответствовало 740% и 1200% по сравнению с пациентами с интактным пародонтом (группа 0). Максимальное значение прироста исследуемого индекса определялось в 3 и 4 группах (соответственно 2220% и 3140%).

У лиц, страдающих галитозом, уровень гигиены языка был существенно хуже и наибольшее значение данного индекса зафиксировано в 3 и 4 группах обследуемых пациентов (соответственно  $7,21 \pm 1,40$  и  $7,62 \pm 1,58$ ). В ходе проведенного анализа также выявлен неравномерный прирост значения индекса гигиены языка по мере увеличения уровня ЛСС в выдыхаемом воздухе от 151,24% в 1 группе до 279,11% в 4 группе, что говорит о тесной взаимосвязи данных показателей.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что если у пациентов, не страдающих галитозом (0 группа) значение папиллярно-маргинально-альвеолярного индекса составило  $0,11 \pm 0,02$ , то у пациентов 4 группы данный показатель возрастает до  $0,61 \pm 0,12$ . Прирост значения исследуемого индекса в зависимости от концентрации летучих серных соединений в выдыхаемом воздухе, изменялся неравномерно: в 1 группе показатель отличался от аналогичного в 0 группе на 254,55%, а во 2 группе – на 218,18%.

Максимальный прирост данного индекса выявлено у пациентов 3 и 4 групп (соответственно 427,27% и 454,55%).

У стоматологических пациентов, которые не страдают галитозом, пародонтальный индекс имеет наименьшее значение и составляет  $0,26 \pm 0,04$ . Среди исследуемых групп, страдающих галитозом, выявлено увеличение данного индекса по мере роста концентрации ЛСС в выдыхаемом воздухе. Если в 1 и 2 группах обследованных лиц значение пародонтального индекса составило  $1,16 \pm 0,22$  и  $2,02 \pm 0,40$ , то в 3 и 4 группах –  $4,00 \pm 0,74$  и  $4,25 \pm 0,83$ , соответственно. В целом во всех группах обследованных лиц значение прироста интенсивности пародонтального индекса носило достоверный характер ( $P < 0,001$ ) и максимальное ее увеличение определено у пациентов 4 группы (1534,62%).

В зависимости от уровня галитозного состояния полости рта среди обследованных лиц также обнаруживалось изменение индекса кровоточивости десневой борозды от минимального значения  $1,01 \pm 0,17$  единиц в 1 группе до максимального ( $2,93 \pm 0,20$ ) в 4. Промежуточное положение наблюдалось среди обследованных лиц 2 и 3 группы (соответственно  $1,59 \pm 0,32$  и  $2,71 \pm 0,26$  единиц пародонтального сегмента). Произведенные расчеты показали, что с увеличением уровня сернистых соединений в выдыхаемом воздухе значение индекса кровоточивости десневой борозды увеличивается. Так, значение прироста индекса кровоточивости десневой борозды составило 29,70%, 57,43%, 168,32% и 190,10% соответственно в 1, 2, 3 и 4 исследуемых группах пациентов по сравнению с лицами не страдающих галитозом.

Анализ структуры индекса нуждаемости в лечении болезней пародонта у больных, страдающих галитозом, также свидетельствует о высоком уровне пародонтальной патологии среди обследованных лиц. В ходе проведенного исследования пародонтальных сегментов выяснилось, что из всех регистрируемых патологических признаков пародонта у больных с легкой формой озостомией встречались все структурные элементы индекса нуждаемости в лечении данной патологии.

Удельный вес интактных пародонтальных сегментов (СР1ТN 0) среди обследованных лиц с легкой формой озостомией составил 9,0%. Суммарное значение пародонтальных сегментов с кровоточивостью дёсен и наличием зубного камня (СР1ТN 1 и 2) среди этих же лиц составило 21,0%. Среди обследованных лиц этой группы значения исследуемых сегментов с патологическими зубодесневыми карманами глубиной 4-5 и более 6 мм (СР1ТN 3 и 4) составили соответственно 52,0 и 18,0%.

Аналогичная тенденция также выявлена при изучении индекса нуждаемости в лечении заболеваний пародонта в зависимости от возрастного фактора. Так, усредненное суммарное значение интенсивности кровоточивости десен и отложения зубного камня (код СР1ТN 1 и 2) у лиц с легкой формой галитоза среди обследованных возрастных групп составило соответственно  $2,06 \pm 0,2$  (34,3%),  $1,91 \pm 0,2$  (31,8%),  $0,86 \pm 0,1$  (14,3%),  $0,75 \pm 0,2$  (12,5%), и  $0,74 \pm 0,2$  (12,3%).

Десневые карманы глубиной 4-5 мм (код СР1ТN 3) у больных с легкой формой галитометрического состояния полости рта в возрасте 20-29 лет встречались в 33,5% случаев ( $2,01 \pm 0,1$  сегмента на одного обследованного). Данный показатель у обследованных лиц в возрасте 30-39 лет приравнялся 39,2% ( $2,35 \pm 0,2$  пародонтального сегмента), в 40-49 - 59,2% ( $3,55 \pm 0,1$ ), в 50-59 - 63,4% ( $3,80 \pm 0,3$ ), в 60 лет и старше - 65,2% ( $3,91 \pm 0,2$ ).

Среди обследованных лиц с легкой формой галитозного состояния полости рта в возрасте 20-29 лет отмечалось незначительное количество сегментов с пародонтальными карманами глубиной более 6 мм ( $0,81 \pm 0,1$ ), что составляет 13,5% от общего количества обследованных сегментов. Удельный вес исследуемого пародонтального показателя среди обследованных лиц в возрасте 30-39 и 40-49 лет соответствовал  $0,99 \pm 0,1$  (16,5%) и  $1,10 \pm 0,1$  (18,3%) сегмента, а в возрастных группах 50-59 и старше 60 лет – соответственно  $1,22 \pm 0,2$  (20,3%) и  $1,28 \pm 0,2$  (21,3%).

Среди обследованных пациентов при средней тяжести галитозного состояния полости рта структурная оценка индекса нуждаемости в лечении

заболеваний пародонта выглядит следующим образом: интактные пародонтальные сегменты диагностированы у 3,8% обследованных лиц, кровоточивость десен и зубной камень - у 8,2%, пародонтальные карманы глубиной 4-5 мм - 62,8% и соответствующие карманы глубиной более 6 мм – 25,2%.

У стоматологических пациентов со средней формой тяжести галитоза суммарное значение кровоточивости десен (СР1ТN 1), наличия суб- и супрагингивальных зубных отложений (СР1ТN 2) в первой возрастной группе в среднем составила 12,3%, в последующих возрастных группах усредненное значение исследуемой величины составило соответственно 12,2%, 4,5%, 11,0% и 0,8%.

В возрасте 20-29 лет при средней формы галитометрического состояния полости рта величина десневого кармана глубиной 4-5 мм в среднем составила  $3,34 \pm 0,18$  сегмента на одного обследованного при ее распространённости 55,7%. В возрасте 30-39 лет значение исследуемого показателя составило соответственно  $3,76 \pm 0,13$  и 62,7%, в возрасте 40-49 лет –  $4,11 \pm 0,19$  и 68,5%, в 50-59 лет -  $3,48 \pm 0,29$  и 58,0%, в 60 лет и старше -  $4,15 \pm 0,22$  и 69,2%.

Среди вышеупомянутых возрастных групп со средней формой галитометрического состояния полости рта количество сегментов с пародонтальными карманами глубиной 6 мм и более составило  $1,26 \pm 0,09$  и 21,0%,  $1,31 \pm 0,16$  и 21,8%,  $1,45 \pm 0,23$  и 24,2%,  $1,75 \pm 0,21$  и 29,2%,  $1,78 \pm 0,13$  и 29,7% соответственно.

Удельный вес лиц с наличием интактного пародонта среди обследованных возрастных групп пациентов с тяжелой формой галитоза составляет  $0,11 \pm 0,07$ ,  $0,09 \pm 0,04$ ,  $0,09 \pm 0,03$ ,  $0,03 \pm 0,01$  и  $0,02 \pm 0,01$  соответственно. Суммарное значение интенсивность кровоточивости десен и минерализованных зубных отложений в возрастных группах 20-29, 30-39 и 40-49 лет составила соответственно  $0,21 \pm 0,10$ ,  $0,16 \pm 0,08$  и  $0,11 \pm 0,05$  при

среднецифровом значении исследуемой величины  $0,03\pm 0,01$  и  $0,02\pm 0,01$  в возрастных группах 50-59 и старше 60 лет.

Интенсивный показатель десневого кармана глубиной 4-5 мм в возрасте 20-29 лет в среднем составил  $2,48\pm 0,10$  сегмента на одного обследованного при распространённости 41,3%, в возрасте 30-39 лет –  $2,85\pm 0,18$  и 47,5%, в возрасте 40-49 лет –  $2,89\pm 0,12$  и 48,2% при соответствующих значениях  $3,08\pm 0,14$  и 51,3%,  $2,79\pm 0,21$  и 46,5% в возрастных группах 50-59, 60 лет и старше.

Интенсивность пародонтальных сегментов с карманами глубиной 6 мм и более среди обследованных лиц с тяжелой формой озостомией в возрасте 20-29 лет достоверно увеличивалась, составляя  $3,20\pm 0,27$  сегмента при распространённости 53,3%.

В возрасте 30-39 лет удельный вес этих же показателей составил соответственно  $2,90\pm 0,17$  и 48,3%, в 40-49 лет –  $2,91\pm 0,21$  и 48,5% при соответствующих значениях  $2,86\pm 0,20$ , 47,7% и  $3,17\pm 0,22$ , 52,8% среди обследованных лиц 50-59, 60 лет и старше.

Таким образом, приходится констатировать, что наиболее существенным фактором риска в развитии галитоза является низкий уровень гигиены полости рта и наличие большого количества налета на языке. Наличие пародонтальных карманов и кариозных зубов также повышает риск развития неприятного запаха изо рта или усугубляет его течение, что диктует необходимость строгого контроля экосистемы полости рта и разработки дифференцированных форм стоматологического обслуживания.

При наличии галитозного состояния полости рта основополагающим принципом оказания стоматологической помощи являлся профилактическая направленность, преемственность проводимых мероприятий, этапность и многоуровневый характер ее оказания, а также тесная связь лечебных с социально-гигиеническими мероприятиями.

Результаты внедрения медико-социальных мероприятий у стоматологических больных, страдающих озостомией, дали нам возможность

составить скрининг-программа с учетом индивидуальных социально-гигиенических характеристик. Данная программа позволила при обращении больного к врачу-стоматологу оценить состояние органов полости рта, что, в свою очередь, способствует дифференцированному формированию диспансерных групп с учетом выявленных факторов риска и расширению показаний для диспансерного наблюдения.

Санитарно-просветительная работа среди обследованных лиц с озостомией ориентировалась на повышение мотивированности пациента путем гигиенического воспитания и на дифференцированную профилактику стоматологических заболеваний, которая была осуществлена путем своевременного выявления, лечения и диспансерного наблюдения стоматологических и соматических заболеваний. Проводимые мероприятия по профилактике внутриорального галитоза оказались эффективными только при условии комплексного подхода к их реализации.

Отдаленные результаты эффективности лечения галитозного состояния полости рта на разные сроки после ее начала оценивали по следующим критериям: «хорошие», для которых характерно полное исчезновение неприятного запаха изо рта, отека, гиперемии и кровоточивости десен, а также полной санации полости рта; «удовлетворительные», характеризующиеся частичным устранением неприятного запаха изо рта и неполной санации полости рта, воспалительных явлений с сохранением незначительной гиперемии отдельных десневых сосочков на фоне отсутствия отека и кровоточивости и «неудовлетворительные», когда отсутствует эффект от проводимой терапии.

До и после реализации комплекса лечебно-профилактических мероприятий стоматологического характера усредненное значение индекса интенсивности кариеса в основной группе практически не изменилось, составляя соответственно  $11,56 \pm 0,76$  и  $11,56 \pm 0,76$ . Вместе с тем элементы, составляющие индекс интенсивности кариеса, подверглись значительным изменениям. Так, после проведения комплекса лечебно-профилактических мероприятий стоматологического характера у больных, страдающих



галитозом достоверно снизился показатель «К» до нулевого значения во всех обследованных возрастных группах.

Среди обследованных лиц в возрасте 20-29 лет, страдающих галитозом, также наблюдалась аналогичная тенденция относительно осложненных форм кариеса, подлежащих лечению (элемент «Р»), где после комплексного лечения исследуемый элемент практически не был выявлен против его исходного значения ( $1,48 \pm 0,08$ ). Во всех последующих возрастных группах удельный вес вышеупомянутого элемента приравнивался нулевому значению против исходных цифровых показателей  $2,47 \pm 0,13$ ,  $3,90 \pm 0,09$  и  $3,11 \pm 0,12$  соответственно в возрастных группах 30-39 лет, 40-49 и 50-59 лет. Подобная тенденция среди всех возрастных группах обследованных лиц обнаруживалась при анализе удельного веса зубов, подлежащих удалению (элемент «Х»). Следовательно, в ходе активной реализации лечебно-профилактического комплекса у лиц, страдающих галитозом, практически не были выявлены неосложненные и осложненные форм кариеса, а также зубы, подлежащих удалению.

У лиц страдающих озостомией в ходе реализации лечебно-профилактического комплекса стоматологического характера за исследуемый период количество удаленных зубов с высокой статистической достоверностью максимализировалось с исходного значения  $1,13 \pm 0,08$  и  $2,30 \pm 0,06$  до  $1,86 \pm 0,19$  и  $4,56 \pm 0,13$  соответственно в возрастных группах 20-29 и 30-39 лет. Данные показатели в возрасте 40-49 лет варьировались в сторону увеличения с исходного показателя  $3,01 \pm 0,07$  до  $5,40 \pm 0,17$  при соответствующем колебании от  $6,35 \pm 0,13$  до  $10,70 \pm 0,17$  - в возрасте 50-59 лет.

Сопоставительная оценка пломбированных зубов показала, что при реализации лечебно-профилактических мероприятий достоверно ( $P < 0,001$ ) увеличилось количество наложенных пломб соответственно на  $3,86 \pm 0,29$ ,  $5,80 \pm 0,60$ ,  $6,80 \pm 0,43$  и  $5,30 \pm 0,89$  единиц по сравнению с исходного значения исследуемой величины в соответствующих возрастных группах.

Среди обследованных пациентов в ходе реализации комплекса лечебно-профилактических мероприятий антигалитозного характера изменились все структурные показатели индекса нуждаемости в лечении болезней пародонта. Так, в возрасте 20-29 лет интактные пародонтальные сегменты (СРІТN 0) достоверно ( $P < 0,001$ ) увеличились с исходного значения  $1,12 \pm 0,10$  до  $3,18 \pm 0,30$  единиц, в 30-39 лет – с  $0,75 \pm 0,08$  до  $2,66 \pm 0,30$ , в 40-49 – с  $0,49 \pm 0,05$  до  $1,35 \pm 0,20$ , в 50-59 – с  $0,23 \pm 0,03$  до  $0,98 \pm 0,20$ , в 60 лет и старше – с  $0,07 \pm 0,03$  до  $0,81 \pm 0,20$  единиц. Вместе с тем пародонтальные сегменты с кровоточивостью дёсен (СРІТN 1) и наличием зубного камня (СРІТN 2) практически не были обнаружены против соответствующих исходных показателей 14,2% и 7,0%.

В возрасте 20-29 лет десневые карманы глубиной 4-5 мм (код СРІТN 3) среди этих же лиц были зарегистрированы в 20,0% случаев, у 30-39-летних в 22,2% случаев, у 40-49-летних в 35,2%, у 50-59-летних в 40,7% при усредненном значении 14,5% в возрасте 60 лет и старше. Произведенные расчеты показали, что редукция исследуемого кода в ходе реализации лечебно-профилактических мероприятий антигалитозного характера у лиц с легкой формой озостомией составила 40,3%, 43,4%, 40,6%, 35,8% и 77,8% для соответствующих возрастных групп. Отдаленные показатели индекса СРІТN 4 среди обследованных лиц с легкой формой галитоза составили соответственно 3,8%, 11,2%, 11,8%, 1,2% и 0,8%.

Оценка индекса нуждаемости в лечении заболеваний пародонта после проведения комплекса лечебно-профилактических мероприятий антигалитозного характера при средней тяжести озостомии обрисовывалась следующим образом: в возрасте 20-29 лет интактные пародонтальные сегменты увеличились до значения  $1,40 \pm 0,24$  против исходного показателя ( $0,66 \pm 0,10$ ). Дальнейшая благоприятная тенденция обнаруживалась у лиц в возрасте 30-39 лет (соответственно  $0,93 \pm 0,13$  и  $0,20 \pm 0,03$ ), 40-49 (соответственно  $0,44 \pm 0,09$  и  $0,17 \pm 0,03$ ), 50-59 (соответственно  $0,77 \pm 0,14$  и  $0,11 \pm 0,02$ ) и старше 60 (соответственно  $0,07 \pm 0,03$  и  $0,02 \pm 0,01$ ) лет.

Среди обследованных лиц исследуемой группы такие патологические пародонтальные показатели как кровоточивость десен и зубной камень практически не были обнаружены. У больных этой же группы наблюдалась положительная динамика при изучении индекса CPITN 3. Так, у больных со средней степенью тяжести галитозного состояния полости рта в возрасте 20-29 лет после комплексного лечения удельный вес пародонтальных карманов глубиной до 5 мм снижался на 15,9%. У обследованных лиц в возрасте 30-39 лет выявлено снижение исследуемого индекса на 14,1%. В отдаленные сроки наблюдения (15 и 30 дней) значение редукции индекса CPITN 3 в возрастных группах 40-49 и 50-59 лет составило, соответственно 12,9 и 15,2%, по сравнению с первоначальными показателями.

Представленные данные свидетельствуют о том, что комплекс противогалитозных мероприятий оказывал выраженное лечебно-превентивное воздействие. Использование антигалитозного комплекса у пациентов позволило уже через 4-5 посещений добиться устранения устойчивого неприятного запаха изо рта.

У больных с тяжелой формой галитоза после реализации алгоритма комплексного лечения интактные пародонтальные сегменты продолжали увеличиваться, достигая значения 5,3%, 4,2%, 3,3%, 1,0% и 0,7% соответственно в обследуемых возрастных группах. Сопоставительная оценка показала, что редукция кровоточивости десен и зубного камня после комплексной реализации антигалитозного лечения приравнивалась стопроцентного значения во всех возрастных группах.

У лиц с наличием тяжелой формы галитоза в ближайшие сроки после начала реализации комплекса лечебно-профилактических мероприятий антигалитозного характера значение глубины зондирования пародонтальных карманов более 6 мм в среднем оставалось малоизменчивым по сравнению с исходным значением. Вместе с тем в отдаленные сроки наблюдения значение исследуемой величины максимально снизилось на 6 мес ( $0,93 \pm 0,02$ ) и 12 мес ( $0,47 \pm 0,01$ ). Усредненное значение пародонтального кода CPITN 4 было в 1,7 раза ниже, чем до соответствующего лечения.

Среди обследованных лиц основной группы определенная вариабельность обнаруживалась при оценке индекса гигиены языка. У пациентов сразу после реализации лечебно-профилактических мероприятий антигалитозного характера определено значительное улучшение гигиенического состояния языка ( $2,32 \pm 1,43$ ) против исходного значения исследуемого индекса ( $7,42 \pm 1,49$ ). Спустя 1 месяц значение данного индекса стремилось к дальнейшему снижению ( $1,83 \pm 0,34$ ). Если у лиц основной группы значение редукции индекса гигиены языка через 2 недели составило 68,73% при усредненном значении 75,34% спустя 1 мес., у пациентов контрольной группы оно соответствовало 31,91% и 9,48%

После реализации комплекса лечебно-профилактических мероприятий антигалитозного характера среди пациентов основной группы значение папиллярно-маргинально-альвеолярного индекса через 2 недели и спустя 1 мес. составило  $0,31 \pm 0,05$  и  $0,27 \pm 0,05$  соответственно против ее исходного значения ( $0,60 \pm 0,12$ ). У лиц контрольной группы за этот же период данные показатели соответствовали  $0,36 \pm 0,05$ ,  $0,44 \pm 0,07$  и  $0,58 \pm 0,10$

У лиц основной группы в ходе проведенного лечения значение редукции папиллярно-маргинально-альвеолярного индекса через 2 недели составило 48,33%, на 30 сутки – 50,0%. Среди обследованных лиц контрольной группы исследуемые показатели составили соответствовало 37,93% и 24,14%.

У стоматологических пациентов, страдающих галитозом, значение пародонтального индекса в отдаленные сроки наблюдения (2 недели и 1 мес.) составило  $3,85 \pm 0,72$  и  $4,01 \pm 0,75$  баллов соответственно против исходного значения исследуемого индекса ( $4,13 \pm 0,79$  балла). В контрольной группе данные показатели составили соответственно  $3,99 \pm 0,68$ ,  $4,02 \pm 0,70$  и  $4,15 \pm 0,75$  баллов. Следовательно, отмечена незначительная редукция пародонтального индекса через 2 недели (соответственно 6,76% и 3,86%) и спустя 1 мес. (соответственно 2,91% и 3,13%).

Среди обследованных лиц основной группы динамика индекса кровоточивости десневой борозды после активной реализации курса

лечебно-профилактических мероприятий антигалитозного характера свидетельствует о достоверном снижении индекса на 2 недели (до значения  $0,04 \pm 0,01\%$ ) и незначительное сравнительное увеличение до  $0,06 \pm 0,02\%$  на 30 сутки против исходного значения индекса ( $2,82 \pm 0,23\%$ ). Динамика исследуемого показателя среди обследованных пациентов контрольной группы составила соответственно  $1,81 \pm 0,34\%$ ,  $2,28 \pm 0,36\%$  и  $2,90 \pm 0,33\%$ .

В ближайшие сроки после реализации лечебно-профилактического комплекса у лиц с наличием галитоза значение ЛСС оказалось достоверно изменчивым ( $0,82 \pm 0,15$  и  $0,61 \pm 0,11$  соответственно на 14 и 30 сутки) по сравнению с исходным значением галитометрического показателя ( $3,57 \pm 0,89$ ). Во второй группе пациентов через 2 недели после реализации антигалитозного комплекса мероприятий также определено снижение галитометрического показателя до значения  $2,28 \pm 0,45$  с последующим ее увеличением до  $3,25 \pm 0,70$  на 30 сутки. Если у пациентов основной группы редукции значения галитометрического показателя через 2 недели и 1 мес. соответствовало 77,03 и 82,91%, у пациентов контрольной группы исследуемый показатель составил всего лишь 35,23 и 7,67% соответственно.

До проведения соответствующего лечения нами обнаружено ухудшение показателей вкусового восприятия на всех видов раздражителей у больных, страдающих галитозом. Так, исходное значение вкусового восприятия на сладкого раздражителя среди обследованных лиц с легкой формой галитоза составило  $4,59 \pm 0,45\%$ , на соленого, кислого и горького -  $4,33 \pm 0,21\%$ ,  $4,09 \pm 0,36\%$  и  $4,63 \pm 0,46\%$  соответственно. Исходный уровень вкусовой чувствительности языка при галитозном состоянии полости рта максимализировался в исследуемых группах со средней (соответственно  $6,47 \pm 1,11\%$ ,  $5,60 \pm 0,94\%$ ,  $6,07 \pm 1,03\%$  и  $6,33 \pm 1,08\%$ ) и тяжелой (соответственно  $7,71 \pm 1,54\%$ ,  $6,44 \pm 1,21\%$ ,  $7,19 \pm 1,45\%$  и  $7,74 \pm 1,55\%$ ) формами исследуемой патологии.

В группе сравнения исходные показатели пороговой густометрии достигли значений половозрастной нормы для сладкого ( $0,50 \pm 0,14\%$ ),

соленого ( $0,20 \pm 0,06\%$ ), кислого ( $0,014 \pm 0,002\%$ ) и горького ( $0,00015 \pm 0,00001\%$ ) вкусового раздражителя.

После реализации комплекса лечебно-профилактических мероприятий стоматологического характера обнаружено улучшение показателей вкусового восприятия у больных, страдающих легкой, средней и тяжелой формой галитоза. Так, в 1-й основной группе выявлены значительные изменения сенсорного компонента вкусовой чувствительности к сладкому, соленому, кислому и горькому в ходе лечения. Обнаружено статистически достоверное снижение показателей пороговой густометрии для сладкого раздражителя с  $4,59 \pm 0,45\%$  до  $2,19 \pm 0,17\%$ , для соленого - с  $4,33 \pm 0,21\%$  до  $2,05 \pm 0,15\%$ , для кислого - с  $4,09 \pm 0,36\%$  до  $1,96 \pm 0,14\%$ , для горького раздражителя - с  $4,63 \pm 0,46\%$  до  $1,92 \pm 0,13\%$ .

На фоне проведенного лечения при легкой степени тяжести галитозного состояния полости рта среди обследованных лиц восприимчивость к сладкому вкусу улучшалась на 52,3%, к соленому - на 52,7%, к кислому - на 52,1%, к горькому - на 58,5%.

У лиц со средней формой галитоза эти изменения были менее выражены. В ходе проведенного анализа было отмечено небольшое улучшение порога восприятия сладкого с исходного значения  $6,47 \pm 1,11\%$  до  $4,01 \pm 0,53\%$  после проведенного лечения, что свидетельствует об улучшении пороговой густометрии языка на 38,0% ( $P < 0,01$ ). Восприимчивость к горькому вкусу также улучшилась на 36,0% ( $P < 0,01$ ), тогда как изменения чувствительности к соленому и кислому вкусу составили 14,1 и 18,5% соответственно ( $P > 0,05$ ).

В процессе лечения при структурном анализе сенсорного компонента вкусового восприятия у пациентов с тяжелой степенью галитозного нарушения полости рта значение пороговой густометрии к сладкому снизилось с исходного значения  $7,71 \pm 1,54\%$  до  $5,93 \pm 1,03\%$ , что свидетельствует об улучшении чувствительности языка к сладкому на 23,1% ( $P < 0,05$ ). Среди обследованных этой группы восприимчивость к горькому вкусу улучшилась на 23,4% ( $P < 0,05$ ).

Таким образом, выявлена определенная корреляционная взаимосвязь между восстановлением сенсорного компонента вкусового восприятия и степенью тяжести галитозного состояния полости рта. Среди пациентов с легкой формой нарушения галитозного состояния полости рта наблюдалось достоверное снижение показателей пороговой густометрии на всех видов раздражителей. У лиц со средней и тяжелой формами галитоза на фоне проведенного лечения изменения чувствительности к сладкому и горькому вкусу оказались менее достоверными, тогда как к соленому и кислому вкусу – недостоверными.

## ВЫВОДЫ

1. Сравнительное изучение распространённости кариеса зубов у лиц страдающих озостомией и без таковой в одинаковых возрастных группах свидетельствует о том, что распространённость кариеса зубов была достоверно выше у первой ( $96,7 \pm 1,4\%$ ) чем второй ( $93,7 \pm 1,6\%$ ) группы. В возрасте 20-29 лет показатель интенсивности кариеса зубов составил  $6,03 \pm 0,50$  единиц пораженных зубов в расчете на одного обследованного у лиц с галитозом и  $5,11 \pm 0,36$  – у контрольной группы. Если этот показатель в возрасте 30-39 и 40-49 лет составил соответственно  $11,07 \pm 0,76$  и  $12,80 \pm 0,63$  единиц поражённых зубов у лиц, страдающих галитозом, то у контрольной группы он соответствовал  $9,18 \pm 0,34$  и  $10,18 \pm 0,40$ . Максимальное значение интенсивности кариеса было выявлено при галитозе в возрасте 50 лет и старше ( $16,33 \pm 1,08$ ) по сравнению с контрольными лицами идентичного возраста ( $12,40 \pm 0,60$ ).
2. У больных с патологией пародонта при проведении экспертной органолептической оценки галитозного состояния полости рта отсутствие запаха было определено у 6,1% лиц, запах в 5 баллов диагностирован у 4,9% обследованных. Максимальное количество лиц (37,9%) составили пациенты, у которых установлено присутствие запаха изо рта. В 19,9% случаев эксперты выявили такое галитозное состояние полости рта, которое по балльным оценкам едва переходило порог чувствительности. Уровень запаха изо полости рта в 2 и 4 балла составил соответственно 18,1% и 13,1%.
3. У больных с легкой формой озостомией интактные пародонтальные сегменты диагностированы у 9,0% обследованных лиц, кровоточивость десен и зубной камень зафиксированы у 21,0%, пародонтальные карманы глубиной 4-5 мм составили 52,0% и соответствующие карманы глубиной более 6 мм – 18,0%. При средней тяжести галитозного состояния полости рта структура индекса нуждаемости в лечении заболеваний пародонта составила 3,8%, 8,2%, 62,8% и 25,2%



соответственно. Среди обследованных с тяжелой формой галитоза величина исследуемых пародонтальных показателей соответствовала 1,1%, 1,8%, 47,0% и 50,1%.

4. Результаты медико-социального исследования стоматологических больных, страдающих галитозом, позволили расширить перечень факторов риска стоматологической заболеваемости и составить скрининг-программу с учетом индивидуальных социально-гигиенических характеристик. Разработанная скрининг-программа способствовала дифференцированному формированию групп с учетом выявленных медико-социальных факторов риска стоматологической заболеваемости и расширению показаний для диспансерного наблюдения.
5. По окончании активного курса антигалитозного лечения индекс нуждаемости в лечении заболеваний пародонта с высокой статистической достоверностью снижается среди обследованных лиц основной группы. Если усредненное исходное значение данного индекса составило  $4,79 \pm 0,52$  единиц пародонтального сегмента, через 2 недели и 1 мес. после активной реализации комплекса лечебно-профилактических мероприятий оно соответствовало  $0,11 \pm 0,03$  и  $0,16 \pm 0,04$ . Редукция исследуемого индекса среди пациентов основной группы составила 97,70% и 96,66% соответственно через 2 недели и 1 мес. Позитивная тенденция после реализации комплекса лечебно-профилактических мероприятий антигалитозного характера также наблюдалась при изучении индекса гигиены языка, папиллярно-маргинально-альвеолярного и пародонтального индексов, индекса кровоточивости десны, а также удельного веса летучих сернистых соединений.
6. Выявлена определенная корреляционная зависимость между восстановлением сенсорного компонента вкусового восприятия раздражителей и степенью тяжести галитозного состояния полости рта. Усредненное значение пороговой густометрии для всех видов

раздражителей у лиц с легкой формой озостомией до и после реализации комплекса лечебно-профилактических мероприятий антигалитозного характера соответствовало  $4,41 \pm 0,37$  и  $2,02 \pm 0,15$ , со средней -  $6,12 \pm 1,04$  и  $4,46 \pm 0,62$  соответственно при соответствующем значении  $7,27 \pm 1,44$  и  $5,74 \pm 0,99$  среди пациентов с тяжелой формой патологии. Вкусовая чувствительность языка в группе пациентов с легкой формой галитозного состояния полости рта после реализации комплекса лечебно-профилактических мероприятий улучшилась на 54,2%, у лиц со средней и тяжелой формами озостомией она составила 27,1% и 21,1% соответственно.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Распространённость и интенсивность основных стоматологических заболеваний находятся в прямой зависимости от галитозного состояния полости рта, что должно учитываться при реализации комплекса лечебно-профилактических мероприятий антигалитозного характера.
2. Увеличение количества пародонтальных карманов и кариозных зубов повышает риск развития галитоза, что диктует необходимость строгого контроля экосистемы полости рта и разработки дифференцированных форм стоматологического обслуживания с учетом степени нарушения галитозного состояния полости рта.
3. Реализация комплексной программы с учетом медико-социальных факторов развития стоматологической заболеваемости позволяет улучшить состояние органов полости рта и способствует дифференцированному формированию диспансерных групп в зависимости от тяжести озостомии.
4. Под влиянием комплекса лечебно-профилактических мероприятий антигалитозного характера происходит не только устранение патологических изменений в тканях зубов и пародонта, но и нормализация клеточного метаболизма с элиминацией агрессивных сернистых радикалов, которые являются предшественниками развития галитозного состояния полости рта.
5. У лиц с озостомией в ходе реализации комплекса лечебно-профилактических мероприятий антигалитозного характера происходит значительное улучшение восприятия вкусовых раздражителей сосочками языка.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ. Библиографические ссылки**

1. Авраамова О.Г. Галитоз: новая проблема в стоматологии // Стоматология для всех. 2004. № 1. С. 18-20.
2. Авраамова О.Г., Бахмутов Д.Н. Галиметрия – новых возможности в работе гигиениста стоматологического: сб. науч. тр. // XIII Всероссийская научно-практическая конференция «Стоматология XXI века». М., 2004. С. 3-5.
3. Авраамова О.Г., Серебренникова В.Г., Бахмутов Д.Н. Зависимость уровня галитоза от состояния полости рта и желудочно-кишечного тракта: сб. науч. тр. // Тезисы XIII Всероссийской научно-практической конференции «Стоматология XXI Века». М., 2004. С. 6-8.
4. Акулович А.А. Жевательная резинка как важный компонент в компенсаторной терапии галитоза и других патологических состояний полости рта: сб. науч. тр. // Тезисы XIII Всероссийской научно-практической конференции «Стоматология XXI Века». М., 2004. С. 15-17.
5. Аримова Е.Г. Проблема галитоза и пути его решения // Здравоохранение Чувашии. 2013. № 3. С. 77-79.
6. Балашов А.Н. Микробный статус пародонтального кармана. // Стоматология. 2012. Т. 71. № 1. С. 22-24.
7. Балин В.Н., Иорданишвили А.К., Ковалевский А.М. Практическая периодонтология. СПб., 1995. 272с.
8. Белакон Е.А., Тупикова Л.Н. Влияние съемных зубных конструкций на формирование галитоза и качество жизни человека: сб. науч. тр. // Материалы XXI и XXII Всероссийских научно-практических конференций. М., 2009. С. 355-357.
9. Болдин А.А., Казаков В.С., Котова Е.В. Приборы для измерения запаха изо рта. Достоинства и недостатки // Стоматология сегодня. 2007. № 6. С. 79.
10. Боровский Е.В., Иванов В.С., Максимовский Ю.М. Терапевтическая стоматология. М.: Медицина, 2008. 737с.

11. Боровский Е.В., Леонтьев В.К. Биология полости рта. М.: Медицина, 1991. С. 226-254.
12. Герлах Р. Клиническая эффективность химических и механических методов снижения уровня галитоза: сб. науч. тр. // XIII Всероссийская научно-практическая конференция «Стоматология XXI века». М., 2007. С. 35-37.
13. Данилевский Н.Ф. Особенности развития заболеваний пародонта у больных инсулинзависимым сахарным диабетом // Вестник стоматологии. 1987. № 2. С. 115-120.
14. Данилевский Н.Ф. Особенности течения болезней пародонта у больных неспецифическим язвенным колитом и болезнью Крона // Стоматология. 1987. № 3. С. 20-22.
15. Дмитриева Н.Г. Применение современных средств гигиены полости рта в комплексном лечении пародонтита у больных, страдающих галитозом: автореф. дис.... канд. мед. наук. М., 2006. 22с.
16. Дмитриева Н.Г. Современные аспекты проблемы галитоза // Пародонтология. 2006. № 1 (38). С. 55-58.
17. Дмитриева Н.Г. Сравнительный анализ показателей стоматологического статуса у пациентов с различным уровнем озостомии // Сборник трудов XXVIII Итоговой конференции общества молодых ученых МГМСУ. 2006. С. 95.
18. Дмитриева Н.Г., Райнов, Н.А., Звонникова, Л.В. Методы оценки степени галитоза в пародонтологии // Актуальные проблемы стоматологии. М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ. 2007. С. 59-61.
19. Еловикова Т.М. Изменение пародонта у больных инсулинзависимым сахарным диабетом: дисс.... канд. мед. наук. Пермь, 1989. 16с.
20. Забросаева Л.И., Козлов Н.Б. Биохимия слюны. Смоленск, 2012. 45с.
21. Зазулевская Л.Я., Искакова З.К. Структура стоматологической заболеваемости у больных железодефицитной анемией // Stomatologiya. 2009. № 1. С. 59-62.

22. Зуфаров С.А., Таджиходжаев М.Т. Изменение в полости рта у больных, страдающих неспецифическим язвенным колитом // *Stomatologiya*. 2009. № 2. С. 44-46.
23. Иванов В.С. Заболевания пародонта. М.: Медицинское информационное агентство. 1998. 296с.
24. Канкянян А.П., Леонтьев В.К. Болезни пародонта (новые подходы в этиологии, патогенезе, диагностике, профилактике и лечении). Ереван, 1998. 360с.
25. Клейнберг И. Этиология и патогенез галитоза. Современные подходы к лечению: сб. науч. тр. // XIII Всероссийская научно-практическая конференция «Стоматология XXI века». М., 2007. С. 37-39.
26. Короткин Н.Г. Совершенствование профилактики стоматологической заболеваемости с учетом медико-социальных и экологических факторов: сб. науч. тр. // Материалы XI ежегодного научного форума «Стоматология 2009». М., 2009. С. 79-82.
27. Крихели Н.И., Гаматаева Д.И., Дмитриева Н.Г. Вкусовая чувствительность и ее изменения // *Российская стоматология*. 2011. № 2. С. 15-19.
28. Кузнецов Е.А. Микробная флора полости рта и ее роль в развитии патологических процессов. М., 1995. 73с.
29. Курякина Н.В., Савельева Н.А. Стоматологическая профилактика (руководство по первичной профилактике стоматологических заболеваний). М.: Медицинская книга, 2006. 288с.
30. Леонтьев В.К., Пахомов Г.Н. Профилактика стоматологических заболеваний. М., 2006. 415с.
31. Леонтьев В.К., Пахомов Г.Н. Эпидемиология стоматологических заболеваний. М., 2006. С. 64-72.
32. Леус П.А. Профилактика стоматологических заболеваний. Ереван: ГИДУВ, 2009. 43с.
33. Лукиных Л.М. Профилактика кариеса зубов и болезней пародонта. М.: Медицинская книга, 2003. 196с.

34. Митронин А.В., Дмитриева Н.Г. Галитоз у пациентов при заболеваниях пародонта // Стоматолог. 2006. № 4. С. 36-39.
35. Митрофанов В.И. Влияние продуктов, предназначенных для подавления и устранения запаха изо рта на состояние тканей и среды полости рта: автореф. дисс....канд. мед. наук. М., 2013. 21с.
36. Николаев А.И., Цепов Л.М. Практическая терапевтическая стоматология. Санкт-Петербург, 2001. 390с.
37. Пахомов Г.Н. Проблема галитоза // Российский стоматологический журнал. 2007. № 5. С. 46-48.
38. Полевая Н., Елисеева Н. Галитоз: диагностика, лечение, профилактика // Стоматолог (научно-практический журнал МГМСУ). 2007. № 3. С. 33-37.
39. Попруженко Т.В., Шаковец Н.В. Галитоз: вопросы диагностики, лечения и профилактики устойчивого неприятного запаха изо рта // Библиотека практического врача. М.: «МЕДпресс-информ», 2016. – 46с.
40. Соловьёва А.М. Современная концепция профилактической стоматологии: проблемы и перспективы: сб. науч. тр. // XIII Всероссийская научно-практическая конференция «Стоматология XXI века». М., 2007. – С. 65-67.
41. Таджиходжаев М., Ирсалиев Х. Микрофлора полости рта у больных с неспецифическим язвенным колитом // Stomatologiya. 2009. № 1. С. 20-22.
42. Удовицкая Е.В. Эндокринологические аспекты стоматологии. М.: Медицина, 1985. 191с.
43. Шумский А.В., Лобанов А.А. Причины галитоза и алгоритмы его лечения: сб. науч. тр. // Тезисы XIII Всероссийской научно-практической конференции «Стоматология XXI Века». М., 2014. С. 69-71.
44. Цепов Л.М., Николаев А.И. Диагностика и лечение заболеваний пародонта. Смоленск: СГМА, 2007. 170с.

45. Янушевич О.О., Митронин, А.В., Дмитриева Н.Г. Галитоз // Учебное пособие. М., 2002. С. 6-34.
46. Roldan S.A. A combined therapeutic approach to manage oral halitosis: a 3-month prospective case series // *J. Periodontol.* 2008. Vol. 76. P. 1025-1033.
47. Addy H., Hunter M.L. An 8-year study of changes in oral hygiene and periodontal health during adolescence // *Int J Paediatr Dent.* 2014. N 4. P. 75-80.
48. Almas K., Al-Hawish A., Al-Khamis W. Oral hygiene practices, smoking habit, and self-perceived oral malodor among dental students // *J. Contemp. Dent. Pract.* 2009. Vol. 15, N 4. P. 77-90.
49. Al-Yahfoufi Z., Wicki A., Lang N.P. The effect of plaque control in subjects with shallow pockets and high prevalence of periodontal pathogens // *J. Clin. Periodontol.* 2015. Vol. 22. P. 78-84.
50. Arowojulo M.O., Halitosis E.B. Dosumu (Fetor oris) in patients seen at the periodontology clinic of the University College Hospital, Ibadan – a subjective evaluation // *Niger. Postgrad. Med. J.* 2014. Vol. 11, N 3. P. 221-224.
51. Asikainen S., Alaluusua S. Bacteriology of dental infections // *Eur Heart J.* 2013. Vol. 14. P. 43-50.
52. Awano S., Koshimune S., Karihara E. The assessment of methyl mercaptan, an important clinical marker for the diagnosis of oral malodor // *J. Dent.* 2009. Vol. 32, N 74. P. 555-559.
53. Baehni P.C., Guggenheim B. Potential of diagnostic microbiology for treatment and prognosis of dental caries and periodontal disease // *Crit Rev Oral Biol Med.* 2010. N 7 (3). P. 259-277.
54. Baehni P.C., Takeuchi Y. Anti-plaque agents in the prevention of biofilm-associated oral diseases // *Oral Dis.* 2013. Vol. 9, N 1. P. 23-29.
55. Baht R., Koriat H. Self-perception of breath odor // *J. Am. Dent. Assoc.* 2010. Vol. 132, N 5. P. 621-626.
56. Ballieux R.E. Impact of mental stress on the oral response // *J. Clin Periodontol.* 2009. Vol. 18. P. 427-440.



57. Bernie K.M. The causes and management of oral malodor // Dent. Today. 2012. Vol. 21, N 2. P. 92-97.
58. Bollen C.M., Rompen E.H., Demanez J.P. Halitosis: a multidisciplinary problem // Rev Med Liege. 2009. Vol. 54, N 1. P. 32-36.
59. Bosy A. A review of oral products for the treatment of oral malodor // J. Pract. Hygiene. 2012. P. 59-63.
60. Bosy A., Rosenberg M. Relationship of oral malodor to periodontitis // J. Periodontol. 2007. Vol. 65. P. 37-46.
61. Brunette D.M. Effects of baking-soda-containing dentifrices on oral malodor // Compend Contin Educ Dent Suppl. 2007. Vol. 18, N 21. P. 22-32.
62. Carvalho M.D., Tabchoury C.M., Cury J.A. Impact of mouthrinses on morning bad breath in healthy subjects // Journal of Clinical Periodontology. 2014. N 31. P. 85-90.
63. Choi D., Duran J., Yaegaki K. Development highly selective hydrogen sulfide sensor for diagnosing halitosis // University of British Columbia. Canada, 2012. 29p.
64. Cicek Y., Orbak R., Tezel F. Effect of tongue brushing on oral malodor in adolescents // Pediatr. Int. 2009. Vol. 45, N 6. P. 719-723.
65. Clark G.T., Messadi D.V. Detecting and treating oral and nonoral malodors // J. Calif Dent Assoc. 2007. Vol. 25, N 2. P. 133-134.
66. Codipilly D.P., Kaufman H.W. Use of a novel group of oral malodor measurements to evaluate an anti-oral malodor mouthrinse (TriOral™) in humans // J. Clin Dent. 2014. Vol. 15, N 4. P. 98-104.
67. Comparing of oral health care system // A second Intern Coll Study. WHO. Geneva, 2007. 350p.
68. Dancer M.M., Gomez S.M. Tongue coating and tongue brushing: a literature review // Int J. Hyg. 2013. Vol. 1, N 3. P. 151-158.
69. De Boever E.H., Loesche W.J. Assessing the contribution of anaerobic microflora of the tongue to oral malodor // Oral Microbiol. Immunol. 2009. Vol. 18. P. 1384-1393.

70. Delanghe G., Bollen C. An inventory of patients' response to treatment at a multidisciplinary breath odor clinic // *Quintessence Int.* 2009. Vol. 30. P. 307-310.
71. De Kazor C.E. Diversity of bacterial populations on the tongue dorsa of patients with halitosis and healthy patients // *J. Clin. Microbiol.* 2011. Vol. 41, N 2. P. 558-563.
72. Dixon B. Bad breath tied to tongue // *Lancet Infect Dis.* 2015. Vol. 5, N 11. P. 672.
73. Eli I., Baht R. Self-perception on breath odor: role of body image and psychopathologic traits // *Percept. Mot. Skills.* 2007. Vol. 91, N 3. P. 1193-1201.
74. Ermis B., Aslan T. A randomized placebo-controlled trial of mebendazole for halitosis // *Arch Dis Pediatr Adolesc Med.* 2012. Vol. 156, N 10. P. 995-998.
75. Fakhte D.U., Al-Ansari, J.M. Factors associated with self-reported halitosis in Kuwaiti patients // *J. Dent.* 2015. N 21. P. 114-115.
76. Figueiredo L.C. The relationship of oral malodor in patients with or without periodontal disease // *J. Periodontol.* 2012. Vol. 73, N 11. P. 1338-1342.
77. Filippi A., Muller N. Eche und psychisch bedingte halitosis-befunde, diagnosen und ergebnisse einer mundgeruch-sprechstunde // *Schweiz Monatsschr Zahnmed.* 2010. N 2, Vol. 116. S. 129-135.
78. Fine D.H. In vivo antimicrobial effectiveness of an essential oil-containing mouth rinse 12 h after a single use and 14 days' use // *J. Clin Periodontol.* 2015. Vol. 32, N 4. P. 335-340.
79. Folkers S.A., Weine F.S. Periodontal disease in the life stages of women // *Compendium.* 2009. Vol. 13. P. 852-856.
80. Frascella J., Hendler J. Efficacy of a chlorine dioxide-containing mouthrinse in oral malodor // *Compend Contin Educ Dent.* 2007. Vol. 21, N 3. P. 241-244.
81. Frydman A. Oral malodor: a review // *J. West Soc Periodontol Periodontal.* 2014. Vol. 52, N 1. P. 5-10.

82. Fukamachi H., Okano, S. High production of methyl mercaptan by L-methionine-alpha-deamino-gamma-mercaptomethane lyase from *Treponema denticola* // *Biochem Biophys Res Commun*. 2015. Vol. 27, N 1. P. 127-131.
83. Furgang D., Zhang Y.P. The effects of a new therapeutic triclosan /copolymer/sodium-fluoride dentifrice on oral bacteria, including odorigenic species // *Compend. Contin. Educ. Dent*. 2008. Vol. 24, N 9. P. 14-19.
84. Gilmore E.L., Gross A., Whitley R. Effect of tongue brushing on plaque bacteria // *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol*. 2007. Vol. 36. P. 201-204.
85. Greenman J. In vitro models for oral malodor // *Oral Dis*. 2010. Vol. 11, N 1. P. 14-18.
86. Greenman J., Duffield J. Study on the organoleptic intensity scale for measuring oral malodor // *J. Dent. Res*. 2014. Vol. 83, N 1. P. 81-85.
87. Greenman J., Spencer P., Rosenberg M. Assessing the relationship between concentration of malodor compounds and odor scores from judges / J. Greenman, // *J. Am Dent Assoc*. 2015. Vol. 136, N 6. P. 749-753.
88. Groppo F.C., Florio F.M., Sartoratto A. Antimicrobial activity of garlic, tea tree oil and chlorhexidine against oral microorganisms // *Int Dent J*. 2010. Vol. 52, N 6. P. 433-437.
89. Guttson R.L., Adler I. *Helicobacter pylori* associated with glossitis and halitosis // *Helicobacter*. 2011. Vol. 10, N 4. P. 312-317.
90. Hinode D., Fukui M., Yokoyama N. Relationship between tongue coating and secretory-immunoglobulin A level in saliva obtained from patients complaining of oral malodor // *J. Clin. Periodontol*. 2007. Vol. 30, N 12. P. 1017-1023.
91. Howa J.W. *The breath and the diseases which give it a fetid odor*. 4-th Ed. New York, 2008.
92. Hu D., Zhang Y.P. Clinical effectiveness of a triclosan/copolymer/sodium-fluoride dentifrice in controlling oral malodor: a three-week clinical trial // *Compend. Contin. Educ. Dent*. 2008. Vol. 24, N 9. P. 34-41.
93. Hurvalho M.D. Impact of mouthrinses on morning bad breath in healthy subjects // *J. Clin. Periodontol*. 2008. Vol. 31, N 2. P. 85-90.

94. Kanehira T. The prevalence of oral malodor and the relationship with habitual mouth breathing in children // *J. Clin. Pediatr. Dent.* 2009. Vol. 28, N 4. P. 285-288.
95. Kara C., Tezel A., Orbak R. Effect of oral hygiene instruction and scaling on oral malodour in a population of Turkish children with gingival inflammation // *International Journal of Paediatric Dentistry.* 2009. Vol. 16. P. 399-404.
96. Kato H., Ansai T., Takehara T. Quantitative detection of volatile sulfur compound-producing microorganisms in oral specimens using real-time PCR // *Oral Dis.* 2015. Vol. 11, N 1. P. 67.
97. Khaira N. Production of volatile sulphur compounds in diseased periodontal pockets in significantly increased in smokers // *Oral Dis.* 2008. Vol. 6, N 6. P. 371-375.
98. Kleinberg I. *Bad breath: Research perspectives.* Tel Aviv, 2007. 39 p.
99. Kleinberg I., Codipilly D.M. Cycteine challenge testing: a powerful tool for examining oral malodour processes and treatment in vivo // *Int Dent J.* 2008. Vol. 52, N 3. P. 221-228.
100. Kleinberg I., Westbay G. Salivary and metabolic factors in oral malodor formation // *J. Periodontol.* 2007. Vol. 63, N 9. P. 768-775.
101. Koshimune S., Awano S., Ansai T. Low salivary flow and volatile sulfur compounds in mouth air // *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2013. Vol. 96, N 1. P. 38-41.
102. Kozlovsky A., Goldberg S. Efficacy of a 2-phase oil: water mouth rinse in controlling oral malodor, gingivitis and plaque // *J. Periodontol.* 2008. Vol. 67. P. 577-582.
103. Lee C.H., Kho H.S. The relationship between volatile sulfur compounds and major halitosis-inducing factors // *J. Periodontol.* 2010. Vol. 74, N 1. P. 32-37.
104. Lenton P., Bakdash B. Counseling and treating bad breath patients: a step-by-step approach // *J. Contemp Dent Pract.* 2011. Vol. 15, N 2. P. 46-51.

105. Liu X.N., Shinada K. Oral malodor-related parameters in the Chinese general population // *J. Clin. Periodontol.* 2009. Vol. 33. P. 31-36.
106. Liu Y., Huang H.Y., Wang S.L. The study of the relationship of malodor and microbial composition of interdental and subgingival plaques in periodontitis patients // *Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi.* 2014. Vol. 22, N 6. P. 466-470.
107. Loesche W.J. Microbiology and treatment of halitosis // *Curr Infect Dis Rep.* 2013. Vol. 5, N 3. P. 220-226.
108. Loesche W.J. The effects of antimicrobial mouthrinses on oral malodor and their status relative to US Food and Drug administration regulation // *Quintessence Int.* 2009. Vol. 30, N 5. P. 311-318.
109. Malcmacher L.J., Verburg J. The hygienist's role in oral malodor treatment // *Dent Today.* 2010. Vol. 20, N 6. P. 38-39.
110. Mercenes W.S., Sheiham A. The relationship between work stress and oral health status // *Soc Sci Med.* 2012. Vol. 35. P. 1511-1520.
111. Messadi D.V., Younai F.S. Halitosis // *Dermatol Clin.* 2007. Vol. 21, N 1. P. 147-155.
112. Meyer M.J. Stress and periodontal disease: a review of literature // *J NZ Soc Periodontol.* 2015. Vol. 68. P. 23-26.
113. Minamide T. Bioelectronic detector with monoamine oxidase for halitosis monitoring // *Analyst.* 2008. Vol. 130, N 11. P. 1490-1494.
114. Miyazaki H., Sakao S., Katoh Y. Correlation between volatile sulphur compounds and certain oral health measurements in the general population // *J. Periodontol.* 2010. Vol. 66. P. 679-684.
115. Miyazaki W.D., Amano A. Monitoring ammonia to assess halitosis // *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.* 2012. Vol. 94, N 6. P. 692-696.
116. Monteiro-Amado F. Evaluation of oral and nasal halitosis parameters in patients with repaired cleft lip and/or palate // *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2015. Vol. 100, N 6. P. 682-687.

117. Morita M., Wang H.L. Association between oral malodor and adult periodontitis: a review // *J. Clin Periodontol.* 2011. Vol. 28, N 9. P. 813-819.
118. Morita M., Wang H.L. Relationship between sulcular sulfide level and oral malodor in subjects with periodontal disease // *J. Periodontol.* 2009. Vol. 72, N 1. P. 79-84.
119. Murata T. Breath malodor in an asthmatic patient caused by side-effects of medication: a case report and review of the literature // *Oral Dis.* 2013. Vol. 9, N 5. P. 273-276.
120. Murata T., Yamaga T., Miyazaki H. Classification and examination of halitosis // *Int Dent J.* 2012. Vol. 52, N 3. P. 181-186.
121. Nakano Y., Koga T. Methyl mercaptan production by periodontal bacteria // *Int. Dent. J.* 2010. Vol. 52. – P. 217-220.
122. Nakano Y., Yoshimura M., Koga, T. Correlation between oral malodor and periodontal bacteria // *Microbes Infect.* 2007. Vol. 4, N 6. P. 679-683.
123. Olshan, A.M., Kohut, B.E. The clinical effectiveness of essential oil-containing dentifrices in controlling oral malodor // *Am. J. Dent.* 2009. Vol. 14. P. 18-22.
124. Pedrazzi V., Lara E.H. Tongue-cleaning methods: a comparative clinical trial employing a toothbrush and a tongue scraper // *J. Periodontol.* 2010. Vol. 75. P. 1009-1012.
125. Pitts G. The in vivo effects of an antiseptic mouthwash on odor-producing microorganisms // *J. Dent. Res.* 2011. Vol. 60. P. 1891-1896.
126. Pitts G., Hu L., Pianotti R. Mechanisms of action of an antiseptic, anti-odor mouthwash // *J. Dent. Res.* 2011. Vol. 62. P. 738-742.
127. Phillips M., Cataneo R. Pilot study of a breath test for volatile organic compounds associated with oral malodor // *Oral Lis.* 2015. Vol. 11, N 1. P. 32-34.
128. Quirynen M. Management of oral malodor // *J. Clin Periodontol.* – 2013. Vol. 30, N 5. P. 17-18.

129. Quirynen M., Mongardini C., Steenberghe D. The effect of a 1-stage full mouth disinfection on oral malodor and microbial colonization of the tongue in periodontitis patients. A pilot study // *J. Periodontol.* 2008. Vol. 69. P. 374-382.
130. Quirynen M., Zhao H., Soers C. The impact of periodontal therapy and the adjunctive effect of antiseptics on breath odor-related outcome variables: a double-blind randomized study // *J. Periodontol.* 2007. Vol. 76. P. 705-712.
131. Quirynen M., Zhao H., Steenberghe D. Review of the treatment strategies for oral malodor // *Clin. Oral Invest.* 2009. Vol. 6. P. 1-10.
132. Reiss M. Bad breath-etiological, diagnostic and therapeutic problems // *Wien Med Wochenschr.* 2010. Vol. 150, N 5. P. 98-100.
133. Renberg S.T. Relationship between total salivary protein content and volatile sulfur compounds levels in malodor patients // *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.* 2007. Vol. 103. P. 655-660.
134. Renberg S.T., Rosenberg M. Reproducibility and sensitivity of oral malodor measurements with a portable sulphide monitor // *J. Dent. Res.* – 2009. Vol. 70. P. 1436-1440.
135. Roldan S., Herrera D., Sanz M. Biofilms and the tongue: therapeutical approaches for the control of halitosis // *Clin. Oral Investig.* 2007. Vol. 7, N 4. P. 189-197.
136. Rosenberg M. Bad breath and periodontal disease: how related are they? // *Journal of Clinical Periodontology.* 2006. N 33. P. 29-30.
137. Rosenberg M. The science of bad breath // *Science American.* 2009. Vol. 286, N 4. P. 58-63.
138. Sanz M., Roldan S., Herrera D. Fundamentals of breath malodour // *J. Contemp Dent Pract.* 2008. Vol. 2, N 4. P. 17-23.
139. Scully C., Porter S.R. Oral medicine-update for the dental practitioner: oral malodour // *Eur. J. Oral. Sci.* 2007. Vol. 105, N 4. P. 287-293.
140. Scully C., Felix D.H. Breath odor: etiopatogenesis, assessment and management // *Br Dent J.* 2009. Vol. 199, N 8. P. 498-500.

141. Senpuku H. Relationship between volatile sulphide compounds concentration and oral bacteria species detection in the elderly // *Int. Dent. J.* 2014. Vol. 54, N 3. P. 149-153.
142. Shimura M. Correlation between measurements using a new halitosis monitor and organoleptic assessment // *J. Periodontol.* 2007. Vol. 68. P. 1182-1185.
143. Soder B., Soder P.O. The relation between foetor ex ore, oral hygiene and periodontal disease // *Swed Dent J.* 2009. Vol. 24, N 3. P. 73-86.
144. Sreenivasan P.K., Gittins E. Effects of low dose chlorhexidine mouthrinses on oral bacteria and salivary microflora including those producing hydrogen sulfide // *Oral Microbiol. Immunol.* 2008. Vol. 19, N 5. P. 309-313.
145. Sreenivasan P.K., Gittins E. The effects of a chlorhexidine mouthrinse on culturable microorganisms of the tongue and saliva // *Microbiol Res.* 2014. Vol. 159, N 4. P. 365-367.
146. Stamou E., Rosenberg M. Association between oral malodour and periodontal disease-related parameters in a population of 71 Israelis // *Oral Dis.* 2009. Vol. 11. P. 72-74.
147. Sterer N., Greenstein, R.B. Beta-galactosidase activity in saliva is associated with oral malodor // *J. Dent Res.* 2007. Vol. 81, N 3. P. 182-185.
148. Sterer, N., Rubinstein Y. Effect of various natural medicinals on salivary protein putrefaction and malodor production // *Quintessence international.* 2008. N 8, Vol. 37. P. 653-658.
149. Sterer N., Stefan H. Study on the organoleptic intensity scale for measuring oral malodor // *J. Dent Res.* 2011. N 1, Vol. 83. P. 81-85.
150. Suhas S., Iwanicka-Grzegorec, E. Subjective patients' opinion and evaluation of halitosis using halimeter and organoleptic scores // *Oral Dis.* 2007. Vol. 11. P. 86-88.
151. Suhas S., Pai K.M. «Air bad» organoleptic behavioral experiment for managing fear of oral malodor // *J. Behav Ther Exp Pshchiatry.* 2007. Vol. 35, N 1. P. 13-15.



152. Tanaka M. Reliability of clinical parameters for predicting the outcome of oral malodor treatment // *J. Dent. Res.* 2007. Vol. 82, N 7. P. 518-522.
153. Tanaka, M., Anguri, H. Clinical assessment of oral malodor by the electronic nose system // *J. Dent. Res.* 2014. Vol. 83, N 4. P. 317-321.
154. Tanaka M., Yamamoto Y. Contribution of periodontal pathogens on tongue dorsa with real-time PCR to oral malodor // *Microbes Infect.* 2014. Vol. 6, N 12. P. 1078-1083.
155. Tagerman A. Halitosis in medicine: a review // *Int. Dent. J.* 2008. Vol. 52. P. 201-206.
156. Tagerman A., Borden L.C. The effects of a new mouth rinse containing chlorhexidine, cetylpyridinium chloride and zinc lactate on the microflora of oral halitosis patients // *J. Clin. Periodontol.* 2009. Vol. 30. P. 427-434.
157. Tagerman A., Roldan S. The effects of four mouthrinses on oral malodor // *Compend. Contin. Educ. Dent.* 2008. Vol. 23, N 6. P. 531-536.
158. Tagerman A., Seemann R. The proportion of pseudohalitosis patients in a multidisciplinary breath malodor consultation // *International Dental Journal.* 2006. N 56. P. 77-81.
159. Tawrence S.M. The relationship between reduction in periodontal inflammation and diabetes control // *J. Periodontology.* 2012. P. 843-848.
160. Tomas C.I. Extraoral etiology of halitosis // *Med Oral.* 2008. Vol. 6, N 1. P. 40-42.
161. Tonzetich J. Production and origin of oral malodor: a review of mechanisms and methods of analysis // *J. Periodontol.* 2007. Vol. 48. P. 13-20.
162. Tonzetich J., Ng S.K. Reduction of malodor by oral cleansing procedures // *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.* 2008. Vol. 42. P. 172-181.
163. Tsai C.C., Chou H.H., Wu T.L. The level of volatile sulfur compounds in mouth air from patients with chronic periodontitis // *J. Periodontol.* 2008. Vol. 43. P. 186-193.

164. Vazques J. Clinical efficacy of Colgate total advanced fresh and a commercially available breath-freshening dentifrice in reducing mouth-odor-causing bacteria // *Compend Contin Educ Dent*. 2013. Vol. 24, N 24. P. 20-24.
165. Volpe A.R., Petrone M.E. The efficacy of a dentifrice with caries, plaque, gingivitis, tooth whitening and oral malodor benefits // *J. Clin Dent*. 2014. N 13. P. 56-57.
166. Washio J., Sato T. Hydrogen sulfide-producing bacteria in tongue biofilm and their relationship with oral malodor // *J. Med. Microbiol*. 2015. Vol. 54, N 9. P. 890.
167. Weesner B.W. Curing halitosis: the sweet smell of success // *J. Tenn Dent Assoc*. 2006. Vol. 83, N 4. P. 20-24.
168. Wild J.E. Oral malodor control afforded through the use of sodium bicarbonate-containing chewing gum // *Compend Contin Educ Dent*. 2007. Vol. 22, N 7. P. 43-45.
169. Williams M.I., Cummins D. Breath-odor evaluation by detection of volatile sulfur compounds-correlation with organoleptic odor rating // *Compend Contin Educ Dent*. 2009. Vol. 24, N 9. P. 25-27.
170. Williams M.I., Vazquez J. Clinical comparison of a new manual toothbrush on bearth volatile sulfur compounds // *Compend Contin Educ Dent*. 2014. Vol. 25, N 2. P. 22-25.
171. Winkel E.G., Roldan S. Clinical effects of a new mouth rinse containing chlorhexidine, cetylpyridinium chloride and zinc-lactate on oral halitosis // *J. Clin. Periodontol*. 2007. Vol. 30. P. 300-306.
172. Yaegaki K. // *Bad breath: research principles*. Tel Aviv. 2015. P. 87-108.
173. Yaegaki K., Coil J.M., Kanemizu T. Tongue brushing and mouth rinsing as basic treatment measures for halitosis // *Intern. Dent. J*. 2009. Vol. 52. P. 192-196.

174. Yaegaki K., Sanada K. Volatile sulfur compounds in mouth air from clinically healthy subjects and patients with periodontal diseases // *J. Periodontol.* 2009. Vol. 27. P. 233-238.
175. Yamamoto T., Tsuneishi M., Hirata Y. Effects of professional toothbrushing by the toothpick method on oral malodor // *The bulletin of Kanagawa dental college.* 2010. N 1, Vol. 38. P. 3-10.
176. Yanagisawa T. The questionnaire survey on oral malodor and teeth stains of male high school students // *Kokubyo Gakkai Zasshi.* 2011. Vol. 72, N 1. P. 56-60.
177. Yegaki K., Coil J.M. Genuine halitosis, pseudo-halitosis and halitophobia: classification, diagnosis and treatment // *Compend Contin Educ Dent.* 2008. N 21. P. 880-885.
178. Yeung S., Ann R. Oral malodour and its clinical management // *Austr. Coll. Dent. Surg.* 2006. Vol. 16. P. 141-144.
179. Young A., Rolla G. Variation in oral volatile sulphur compound formation // *Acta Odontol. Scand.* 2005. Vol. 60, N 6. P. 321-324.
180. Zhu W.D., Sha Y.Q., Chen Z.B. Effect of porphyromonus gingivalis on oral malodor // *Zhonghua Kou. Qiang. Yi. Xue. Za. Zhi.* 2013. Vol. 38, N 3. P. 206-209.