



Диагностические аспекты галитометрического исследования стоматологических пациентов

Д.Б. Джумабоев, С.М. Каримов

Кафедра терапевтической стоматологии Таджикского института последипломной подготовки медицинских кадров

На основании проведённого анализа литературы констатируется, что отсутствие в стоматологической практике стандартов диагностики галитоза приводит к тому, что больные, предъявляющие жалобы на неприятный запах изо рта, порой не могут получить адекватные лечебно-профилактические рекомендации. В связи с этим совершенствование галитометрических вопросов изучения неприятного запаха изо рта повышает эффективность внедрения программы профилактики кариеса зубов и заболеваний пародонта. Подчёркивается, что основополагающим моментом, позволяющим решить проблему диагностики галитоза, является метод количественного и качественного определения летучих сернистых соединений.

Ключевые слова: галитоз, сернистое соединение, налёт языка, кариес зубов, болезни пародонта

При характеристике клинического состояния полости рта всё чаще врачи и исследователи используют термин «галитоз» (halitosis), означающий неприятный запах изо рта (синонимы галитоза – стоматодисодия, foeter oris или foeter ex oris). Распространённость этого заболевания крайне широка во всём мире [1].

За последние годы в литературе появляется всё больше публикаций [2-5], посвящённых этой проблеме, базирующихся на основе проводимых научных исследований.

Галитоз появляется, когда в выдыхаемом воздухе превышена концентрация летучих сернистых соединений, таких как сероводород и метилмеркаптан. Эти вещества являются следствием жизнедеятельности анаэробных бактерий, живущих в полости рта [3].

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 [6].

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 [7,8].

Результаты проведённых исследований показали, что развитие галитоза связано с возникновением патологии в ротовой полости и является результатом разложения остатков белков анаэробными бактериями [9,10], которое приводит к формированию летучих сернистых соединений. В качестве таких соединений, по мнению исследователей [11,12], обычно выступают метилмеркаптан и гидрид сульфида.

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 [13].

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 налёта пропорциональна концентрации образующегося газообразного вещества, состоящего из сероводорода, метилмеркаптана, диметилсульфида и диметилдисульфида [14].

По мнению J. Greenman et al. [15], практически 80-90% случаев возникновения галитоза обусловлено местными причинами. Ими утверждается, что развитие галитоза связано с активностью грамотрицательной анаэробной микрофлоры, обитающей



в местах, недоступных кислороду: глубоко внутри складок слизистой оболочки полости рта, в зрелом зубном налёте, в микротрещинах эмали и канальцах дентина, десневом желобке.

Уровень галитоза в течение дня во многом определяется количеством выделяемой слюны – чем ниже её секреция (во время сна, при неправильном водном обмене, после голодания и т.д.), тем более выражен запах изо рта. И наоборот, интенсивное жевание увеличивает объём секретируемой слюны и способствует лучшему очищению полости рта [16-18].

Этиологическими причинами возникновения интраорального галитоза являются не только остатки пищи, которые микроорганизмы разлагают до аминокислот, но и белковые структуры слюны [19].

В литературе существует мнение, что уровень выделения слюны не влияет на степень галитоза, и это, по мнению авторов [20], указывает на необходимость проведения дополнительных исследований.

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 налёте и на поверхности языка [21].

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 лёгких; сахарный диабет (запах ацетона при диабетической коме); почечная недостаточность; онкологические заболевания; стресс и нервное напряжение; голодание; приём медикаментозных препаратов (гипотензивные средства, антидепрессанты, антигистаминные, противовоспалительные и другие медикаменты, способствующие развитию сухости в полости рта) [22].

P. Soparornamorn et al. [23] фактором, усиливающим проявление галитоза, считают понижение секреции слюны. Так, физиологическое ночное снижение функции слюнных желёз 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 желёз, приём лекарств, ротовой тип дыхания.

Неприятный запах изо рта более всего связан с наличием патологических пародонтальных карманов, кариозных полостей и налётом на задней трети языка [24].

По сведениям M. Rosenberg [25], 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%, неприятный запах изо рта различной этиологии – 1,0%.

Определённую роль в возникновении неприятного запаха изо рта играют и несернистые соединения (кадаверин, метиламин, индол, скадол и др.) [26].

По данным литературы [27], каждый десятый взрослый человек страдает от галитоза и, как правило, желает обратиться за помощью к стоматологу.

Проблема галитоза или стойкого неприятного запаха изо рта при всей её 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 [28].

Научное обоснование появления запаха изо рта и характеристики выдыхаемого воздуха даны в работах J. Tonzetich et al. (2010,2012), установивших наличие некоторых аминов и индолов, которые усиливают запах слюны [29,30].

Галитоз – хронический неприятный запах изо рта, по выражению J. Tonzetich et al., можно отнести к категории «социальной инвалидности», поскольку для определённой 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 щётки [30].

Галитоз имеет ротовое и внеротовое происхождение. В подавляющем большинстве случаев причиной галитоза является неадекватное состояние полости рта [31,32].

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 [33].

Несмотря на большое количество исследований [1-6,34,37], посвящённых современным аспектам проблемы галитоза, диагностические аспекты выявления данной патологии при наличии основных стомато-



логических заболеваний представлены в литературе фрагментарно. Совершенствование галитометрических аспектов изучения озостомии повышает эффективность внедрения программы профилактики стоматологической заболеваемости.

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].

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].

Субъективная оценка неприятного запаха изо рта редко отражает объективную картину. Это, по мнению Е.А. Белакона с соавт. [4], 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.

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 серы. Недостатками данного прибора являются высокая стоимость (\$60 тыс.), громоздкость, а также необходимость специальных знаний для его эксплуатации [5].

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 [5].

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 налёт со спинки языка и через минуту проводить органолептическую оценку [34].

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 [37].

С целью диагностики врач должен серьёзно 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 часа до посещения врача. Кроме того, пациент должен воздержаться от использования губной помады и любых других косметически-парфюмерных средств до прихода на консультацию [38].

По сравнению с другими видами газовых сенсоров полупроводниковый сенсор на основе оксида цинка и оксида олова обладает очень высокой чувствительностью к низким концентрациям газов [39].

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 [11].

Для оценки запаха полости рта экспертом используется гедоническая шкала (качества запаха) и шкала интенсивности (интенсивности запаха), а также 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 налёта) [12].

Отсутствие в стоматологической практике стандартов диагностики галитоза приводит к тому, что больные, предъявляющие жалобы на неприятный запах изо рта, порой не могут получить адекватные лечебно-профилактические рекомендации [40].

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 [41].

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 [13].

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 надёжным 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 [13].

Для постановки точного диагноза и установления этиологических факторов возникновения галитоза существуют несколько методик определения интенсивности налёта на языке: методика G. Delanghe et al. (0 – нет налёта; 1 – тонкий слой налёта, 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) [8,40]; методика W.T.C. Index = A+B+C+D+E+F (0 – нет налёта, 1 – небольшой налёт, 2 – обильный налёт, где A, B, C, D, E, F – квадранты языка) [36]; методика S. Roldan et al. (2007) с целью определения толщины – 0 (нет налёта), 1 (тонкий слой налёта, видны сосочки), 2 (умеренный налёт на языке, сосочки языка не видны), 3 (толстый слой на поверхности языка, сосочки не видны), а также с целью определения площади налёта на языке (0 – нет налёта, 1 – налёт покрывает меньше 1/3 спинки языка, 2 – налёт покрывает 1/3

или 2/3 спинки языка, 3 – налёт покрывает более 2/3 спинки языка). С использованием толщины и площади налёта на языке будет определяться кумулятивный индекс, который приравнивается к толщине, умноженной на площадь исследуемого налёта [42]; методика K. Yaegaki et al. (2009) предлагается для определения степени галитоза путём соскабливания налёта с его последующим взвешиванием [43].

Для диагностики галитоза также используют основные (хроматография, галитометрия) и дополнительные методы идентификации летучих серосодержащих соединений (использование BANA-теста – 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 галитоз. Для выполнения теста используются специальные пластмассовые полоски, на которые помещают налёт, взятый из межзубного пространства, и оставляют на 24 часа. Присутствие в налёте *Treponema denticola*, *Porphyromonas gingivalis* и *Bacteroides forsythus* приводит к окрашиванию полоски в тёмно-синий цвет, и чем она темнее, тем большее количество микробов содержится в налёте [43].

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 её природы и минимизации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аврамова О.Г. Зависимость уровня галитоза от состояния полости рта и желудочно-кишечного тракта / О.Г. Аврамова, В.Г. Серебренникова, Д.Н. Бахмутов // Тезисы XIII Всеросс. науч.-практ. конф. «Стоматология XXI Века». – М., 2012. – С. 6-8.
2. Акулович А.А. Жевательная резинка как важный компонент в компенсаторной терапии галитоза и других патологических состояний полости рта / А.А. Акулович // Тезисы XIII Всеросс. науч.-практ. конф. «Стоматология XXI Века». – М., 2010. – С. 15-17.
3. Балин В.Н. Практическая периодонтология / В.Н.Балин, А.К.Иорданишвили, А.М.Ковалевский // Монография. – СПб., 2011. – 272с.
4. Белакон Е.А. Влияние съёмных зубных конструкций на формирование галитоза и качество жизни человека / Е.А. Белакон, Л.Н. Тупикова // Материалы XXI и XXII Всеросс. науч.-практ. конф. – М., 2009. – С. 355-357.



5. Дмитриева Н.Г. Применение современных средств гигиены полости рта в комплексном лечении пародонтита у больных, страдающих галитозом: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Н.Г. Дмитриева. – М., 2011. – 22с.
6. Микробная флора полости рта и её роль в развитии патологических процессов / Е.А.Кузнецов [и др.]. – М., 2011. – 73с.
7. Современные аспекты проблемы галитоза / Н.Г.Дмитриева [и др.] // Пародонтология. – 2012. – № 1 (38). – С. 55-58.
8. Соловьёва А.М. Современная концепция профилактической стоматологии: проблемы и перспективы / А.М.Соловьёва // XIII Всеросс. науч.-практ. конф. «Стоматология XXI века». – М., 2010. – С. 65-67.
9. Awano S. The assessment of methyl mercaptan, an important clinical marker for the diagnosis of oral malodor / S. Awano, S. Koshimune, E. Karihara // J. Dent. – 2012. – Vol. 32, N 74. – P. 555-559.
10. Baehni P.C. Potential of diagnostic microbiology for treatment and prognosis of dental caries and periodontal disease / P.C. Baehni, B. Guggenheim // Crit Rev Oral Biol Med. – 2010. – N 7 (3). – P. 259-277.
11. Bernie K.M. The causes and management of oral malodor / K.M. Bernie // Dent. Today. – 2012. – Vol. 21, N 2. – P. 92-97.
12. Bollen C.M. Halitosis: a multidisciplinary problem / C.M. Bollen, E.H. Rompen, J.P. Demanez // Rev Med Liege. – 2013. – Vol. 54, N 1. – P. 32-36.
13. Figueiredo L.C. The relationship of oral malodor in patients with or without periodontal disease / L.C. Figueiredo // J. Periodontol. – 2012. – Vol. 73, N 11. – P. 1338-1342.
14. Fukamachi H. High production of methyl mercaptan by L-methionine-alpha-deaminogamma-mercaptomethane lyase from *Treponema denticola* / H. Fukamachi, S. Okano // Biochem Biophys Res Commun. – 2012. – Vol. 27, N 1. – P. 127-131.
15. Greenman J. Study on the organoleptic intensity scale for measuring oral malodor // J. Greenman, J. Duffield // J. Dent. Res. – 2010. – Vol. 83, N 1. – P. 81-85.
16. Howa J.W. The breath and the diseases which give it a fetid odor / J.W. Howa. – 4-th Ed. – New York, 2012.
17. Khaira N. Production of volatile sulphur compounds in diseased periodontal pockets in significantly increased in smokers / N. Khaira // Oral Dis. – 2010. – Vol. 6, N 6. – P. 371-375.
18. Kleinberg I. Bad breath: Research perspectives / I. Kleinberg. – Tel Aviv, 2012. – 39 p.
19. Kleinberg I. Salivary and metabolic factors in oral malodor formation / I. Kleinberg, G. Westbay // J. Periodontol. – 2010. – Vol. 63, N 9. – P. 768-775.
20. Liu Y. The study of the relationship of malodor and microbial composition of interdental and subgingival plaques in periodontitis patients / Y. Liu, H.Y. Huang, S.L. Wang // Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi. – 2012. – Vol. 22, N 6. – P. 466-470.
21. Miyazaki H. Correlation between volatile sulphur compounds and certain oral health measurements in the general population / H. Miyazaki, S. Sakao, Y. Katoh // J. Periodontol. – 2010. – Vol. 66. – P. 679-684.
22. Reiss M. Bad breath-etiological, diagnostic and therapeutic problems / M. Reiss // Wien Med Wochenschr. – 2012. – Vol. 150, N 5. – P. 98-100.
23. Relationship between total salivary protein content and volatile sulfur compounds levels in malodor patients / P. Sopapornamorn [et al.] // Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod. – 2010. – Vol. 103. – P. 655-660.
24. Rosenberg M. Bad breath and periodontal disease: how related are they? / M. Rosenberg // Journal of Clinical Periodontology. – 2012. – N 33. – P. 29-30.
25. Rosenberg M. The science of bad breath / M. Rosenberg // Science American. – 2009. – Vol. 286, N 4. – P. 58-63.
26. Senpuku H. Relationship between volatile sulphide compounds concentration and oral bacteria species detection in the elderly / H. Senpuku // Int. Dent. J. – 2011. – Vol. 54, N 3. – P. 149-153.
27. Shimura M. Correlation between measurements using a new halitosis monitor and organoleptic assessment / M. Shimura // J. Periodontol. – 2012. – Vol. 68. – P. 1182-1185.
28. Sterer N. Effect of various natural medicinals on salivary protein putrefaction and malodor production / N. Sterer, Y. Rubinstein // Quintessence international. – 2012. – N 8, Vol. 37. – P. 653-658.
29. Tonzetich J. Production and origin of oral malodor: a review of mechanisms and methods of analysis / J. Tonzetich // J. Periodontol. – 2010. – Vol. 48. – P. 13-20.
30. Tonzetich J. Reduction of malodor by oral cleansing procedures / J. Tonzetich, S.K. Ng // Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. – 2012. – Vol. 42. – P. 172-181.
31. Washio J. Hydrogen sulfide-producing bacteria in tongue biofilm and their relationship with oral malodor / J. Washio, T. Sato // J. Med. Microbiol. – 2011. – Vol. 54, N 9. – P. 890.
32. Weesner B.W. Curing halitosis: the sweet smell of success / B.W. Weesner // J. Tenn Dent Assoc. – 2011. – Vol. 83, N 4. – P. 20-24.
33. Yegaki K. Genuine halitosis, pseudo-halitosis and halitophobia: classification, diagnosis and treatment / K. Yegaki, J.M. Coil // Compend Contin Educ Dent. – 2012. – N 21. – P. 880-885.



34. Дмитриева Н.Г. Методы оценки степени галитоза в пародонтологии / Н.Г. Дмитриева, Н.А. Райнов, Л.В. Звонникова // Актуальные проблемы стоматологии. - М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ. - 2012. - С. 59-61.
35. Забросаева Л.И., Козлов Н.Б. Биохимия слюны / Л.И.Забросаева, Н.Б.Козлов. - Смоленск, 2012. -45с.
36. Митронин А.В. Галитоз у пациентов при заболеваниях пародонта / А.В. Митронин, Н.Г. Дмитриева // Стоматолог. - 2012. - № 4. - С. 36-39.
37. Митрофанов В.И. Влияние продуктов, предназначенных для подавления и устранения запаха изо рта на состояние тканей и среды полости рта: автореф. дис. ... канд. мед. наук / В.И.Митрофанов. - М., 2013. - 21с.
38. Arowojulo M.O. Halitosis (Fetor oris) in patients seen at the periodontology clinic of the University College Hospital, Ibadan - a subjective evaluation / M.O.Arowojulo, E.B.Dosumu // Niger. Postgrad. Med. J. - 2011. - Vol. 11, N 3. - P. 221-224.
39. Baht R. Self-perception of breath odor / R. Baht, H. Koriat // J. Am. Dent. Assoc. - 2010. - Vol. 132, N 5. - P. 621-626.
40. Delanghe G. An inventory of patients' response to treatment at a multidisciplinary breath odor clinic / G. Delanghe, C. Bollen // Quintessence Int. - 2012. - Vol. 30. - P. 307-310.
41. Eli I. Self-perception on breath odor: role of body image and psychopathologic traits / I. Eli, R. Baht // Percept. Mot. Skills. - 2011. - Vol. 91, N 3. - P. 1193-1201.
42. Roldan S. Biofilms and the tongue: therapeutical approaches for the control of halitosis / S. Roldan, D. Herrera, M. Sanz // Clin. Oral Investig. - 2007. - Vol. 7, N 4. - P. 189-197.
43. Yaegaki K. Tongue brushing and mouth rinsing as basic treatment measures for halitosis / K.Yaegaki, J.M.Coil, T.Kanemizu // Intern. Dent. J. - 2009. - Vol. 52. - P. 192-196.

Summary

Diagnostic aspects of halitometric research in dental patients

D.B. Jumaboev, S.M. Karimov

Chair of Therapeutic Stomatology Tajik Institute of postgraduate medical training

Analysis of literature determined that the lack of dental practice standards for diagnosis of halitosis causes that patients complaining on bad breathe, sometimes can not get adequate medical and preventive recommendations. In this regard, the improvement of the halitometric issues study increases the efficiency of implementation program prevention of dental caries and periodontal disease. The fundamental point that allows to solve the problem of halitosis diagnosis is a method of quantitative and qualitative determination of volatile sulfur compounds.

Key words: halitosis, ozostomiya, sulfur compound, coated tongue, dental caries, periodontal diseases

АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

Джумабоев Дилшод Бахтиёрович – соискатель кафедры терапевтической стоматологии ТИППМК;
Таджикистан, г. Душанбе, пр. И. Сомони – 59а
E-mail: djbakht@mail.ru