

**СИАЛОМЕТРИЯ КАК СПОСОБ ДИАГНОСТИКИ КСЕРОСТОМИИ
И ОЦЕНКИ СЕКРЕТОРНОЙ ФУНКЦИИ
(обзорная статья)**

С.Е. ОРЛОВА^{***}, В.А. ИВАНОВА^{***}, И.А. ДЕГТЕВ^{***}, Л.К. АРЫХОВА^{***}, В.В. БОРИСОВ^{***},
К.А. ЕРШОВ^{***}

^{*}Институт стоматологии им. Е.В. Боровского, ул. Можайский Вал, д. 11, г. Москва, 121059, Россия

^{**}ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России,
ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, г. Москва, 119991, Россия, e-mail: rektorat@mma.ru

Аннотация. Последние годы наблюдается рост интереса к использованию слюны в качестве диагностического материала, в особенности стимулированной и нестимулированной ротовой жидкости, так как анализ данного материала позволяет вовремя провести профилактику различных заболеваний и предотвратить осложнения уже имеющихся. В частности, такой вид анализа помогает выявить пациентов с синдромом Шегрена. Интенсивность слюнного потока по праву можно считать очень индивидуальным параметром. Отсюда следует проблема в недостатке точности у многих методов оценки работы слюнных желез. Исследование потока слюны актуально для практикующего врача-стоматолога, так как слюнную жидкость можно по праву считать «зеркалом организма». Сиалометрия – способ оценки слюны, может помочь выявить изменения, отражающие оральные и системные заболевания. Несмотря на то, что слюнная жидкость крайне доступна, диагностировать болезни слюнных желез довольно-таки сложно, потому что не хватает достоверной и надёжной информации о методах сбора и хранения проб. В данной статье мы собрали оптимальные алгоритмы сбора и способы диагностики слюны, которые используются на данный момент в разных странах мира.

Ключевые слова: сиалометрия, слюна, ротовая жидкость, ксеростомия.

**SIALOMETRY AS A METHOD FOR DIAGNOSING XEROSTOMIA
AND EVALUATING SECRETORY FUNCTION (review article)**

S.E. ORLOVA^{***}, V.A. IVANOVA^{***}, I.A. DEGTEV^{***}, L.K. ARYKOVA^{***}, V.V. BORISOV^{***},
K.A. YERSHOV^{***}

^{*}E.V. Borovsky Institute of Dentistry, Mozhaitskiy Val str., 11, Moscow, 121059, Russia

^{**}I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of Russia,
Trubetskaya str., 8, p. 2, Moscow, 119991, Russia, email: rektorat@mma.ru

Abstract. In recent years, there has been an increase in interest in the use of saliva as a diagnostic material, especially stimulated and unstimulated oral fluid, since the analysis of this material makes it possible to timely prevent various diseases and prevent complications of existing ones. In particular, this type of analysis helps to identify patients with Sjogren's syndrome. The amount of salivary flow can rightly be considered a very individual parameter. The study of saliva flow is relevant for a practicing dentist, since salivary fluid can rightfully be considered a "mirror of the body". Sialometry can help identify changes that reflect oral and systemic diseases. Despite the fact that this liquid is extremely accessible, it is quite difficult to diagnose diseases of the salivary glands because there is very little reliable and reliable information about the methods of collecting and storing samples. This article contains optimal saliva collection algorithms and diagnostic methods.

Keywords: sialometry, saliva, oral fluid, xerostomia.

Актуальность. Сухость полости, или ксеростомия, является очень распространённым орорфациальным расстройством. Своевременная оценка слюнного потока важна для диагностики и прогноза таких заболеваний как сахарный диабет, гипотиреоз, обезвоживания, нарушения железистой паренхимы инфекционными процессами, гранулематозными заболеваниями или аутоиммунными и воспалительными состояниями, например, синдром Шегрена и ревматоидный артрит, лучевой терапии головы и/или шеи, или может быть связана с расстройствами настроения, приемом некоторых лекарств и наркоманией [8, 19].

Слюна представляет собой прозрачную и слегка кислую жидкость, *pH* которой колеблется от 5,3 до 7,8. Собранная с помощью сиалометрии слюнная жидкость позволила исследователям из Бразилии выяснить, что у пациентов с камнями пульпы наблюдаются сиалометрические изменения со значительно высокими уровнями *pH* и щелочной фосфатазы [6].

Предметом исследования сиалометрии является слюнная жидкость. Слюна состоит из десневой жидкости, десквамированных эпителиальных клеток, микроорганизмов, продуктов бактериального обмена, остатков пищи, лейкоцитов, слизи из полости носа и глотки, выделений больших и малых слюнных желёз. Слюнная жидкость выполняет множество функций, таких как восстановление, противомикробная и антиоксидантная защита тканей, участие в пищеварении и рецепции вкуса, поддержание *pH* полости рта и целостности зубов. Любая не стимулированная скорость потока ниже 0,1 мл/мин считается гипофункцией. Уменьшение слюнного потока приводит к нарушению гомеостаза полости рта и приводит к увеличению кариеса зубов, ощущению сухости во рту и на губах, дисфагии, гингивиту, дурному запаху, оральному мукозиту и проблемам со сном и речью [1, 4, 5].

Слюна продуцируется железами: большими и малыми. К большим относятся парные околоушные, подчелюстные и подъязычные железы. Малые слюнные железы находятся в нижней губе, языке, нёбе, щеках и глотке. Суточная секреция слюны составляет в среднем 500-700 мл. В состоянии покоя слюнная жидкость вырабатывается подчелюстными и подъязычными железами и её количество колеблется от 0,25 до 0,35 мл/мин. Наибольший объем слюны вырабатывается до, во время и после еды, а наименьший – во время сна. Сиалометрия считается наиболее распространённым быстрым и неинвазивным методом диагностики слюнных желёз. Сбор и анализ жидкости является рутинной методикой несмотря на то, что она довольно неточна. Сиалометрия может быть применена в качестве диагностического инструмента при сборе цельной слюны – то есть комбинированных выделений всех желез- и сборе железистой слюны, то есть специфической слюнной железы [3, 10].

Для успешного сбора слюны пациента важно расположить в комфортном и изолированном помещении. Исследование следует проводить в обычное время приблизительно между 8 и 11 часами утра. Человек должен быть в состоянии голода или через два часа после приёма пищи. Также пациенту нужно воздержаться от курения за два часа и от чистки зубов за 45 минут до начала исследования. Непосредственно перед сбором слюны нужно прополоскать полость рта дистиллированной или деионизированной водой, чтобы удалить остатки пищи, которые могут негативно повлиять на результат. Слюну, собранную в первые 30 секунд, просят выплюнуть. После этих мероприятий начинают основной сбор слюны. При интерпретации показателей сиалометрии врач-стоматолог должен иметь ввиду такие факторы как пол, возраст и количество отсутствующих зубов [3, 7, 10, 11].

Стоматологи могут собрать слюну различными формами (табл.)

Таблица

Формы сбора слюны

Форма сбора			
	Капсула Лешли	катетор	Модифицированный тест Ширмера
Покояющаяся или нестимулированная цельная слюна	+	+	+
Стимулированная цельная слюна	+	+	+
Железистая (преимущественно околоушная) – со стимуляцией и без нее, подчелюстная и подъязычная	+	+	+
Малых слюнных желез	-	-	+

Примечание: [Васильев В.И., Симонова М.В., Сафонова Т.Н. Критерии диагноза болезни и синдрома Шегрена. В кн.: Избранные лекции по клинической ревматологии / Под ред. Насонова В.А., Бунчук Н.В., Москва: Медгиз, 2001. С. 112–132]

В сиалометрии сбор нестимулированной слюны чаще предпочтительнее стимулированной, так как последняя содержит разбавленную концентрацию биомаркеров, например иммуноглобулинов. Однако недостатком нестимулированной является то, что на её секрецию влияют такие факторы как степень гидратации, положение тела и головы во время сбора, воздействие света, лекарств, вредных привычек и циркадный ритм. Стимулированная слюна выделяется в ответ на жевательную или вкусовую стимуляцию. Многие факторы влияют на неё: размер железы, приём пищи, вредные привычки и рвотный рефлекс. рвотный рефлекс. В сиалометрии используют различные стимуляторы для жевательной – парафин, жевательные резинки без запаха и резиновые ленты, и для вкусовой – лимонная кислота с определённым процентом и кислые леденцы. Исследователи утверждают, что вкусовые стимулы оказывают большее влияние на состав слюны, чем жевательные. Тогда как механическая стимуляция не влияет на состав слюны, однако трудно поддерживать постоянную силу стимуляции в течение всего периода сбора. Таким образом, авторы сделали вывод, что сбор нестимулированной секреции является более точным методом

анализа состояния слюнных желёз, тогда как стимулированная важна для изучения функционального резерва.

Различают три метода сбора цельной слюны: дренирование, плевание, всасывание и тампонирование [12].

Метод дренирования происходит без какой-либо стимуляции и является более надёжным. Пациента просят держать рот полуоткрытым, чтобы слюна пассивно стекала в стерильную трубку, расположенную рядом с подбородком. Для того, чтобы измерить скорость слюнного потока в покое, исследуемому нужно проглотить всю слюну, скопившуюся в полости рта. После этого собирают жидкость в течение 5 мин без стимуляции. С помощью данного метода можно оценивать поражение полости рта ксеростомией при ношении зубных протезов [2, 7].

Во время использования метода плевания слюне дают скопиться на дне полости рта. Преимущество заключается в том, что этот метод может быть использован при низкой скорости потока и там, где испарение слюны должно быть сведено к минимуму. Исследуемый выплёвывает ротовую жидкость в предварительно взвешенные или градуированные пробирки. Нестимулированная слюна собирается в течение 5 мин, стимулированная – после жевания жвачки в течение 1 мин или после употребления 1% раствора витамина С с последующим сбором в ёмкости. Значения ниже 0,2 мл/мин считаются ксеростомными. После сбора слюны в градуированные емкости определяют точный объем с помощью весов. Данный метод можно использовать для оценки возникновения сухости и галитоза полости рта у пациентов, получающих лучевую терапию головы и шеи, и людей, страдающих наркоманией, и изучения скорости секреции иммуноглобулина А (*IgA*) и лизоцима в слюне у пациентов с лёгким и тяжёлым псориазом и хронической чагазией [1, 3, 5, 12, 14, 17].

При методе всасывания слюне дают скопиться в полости рта и врач-стоматолог непрерывно аспирирует её с помощью микропипеток, шприцев, эжектора слюны или аспираторов.

Метод тампонирования проводят путём введения предварительно взвешенного синтетического марлевого тампона в рот и на отверстия крупных слюнных желёз. Исследуемым советуют проглотить всю слюну, которая была у них в полости рта, а затем врач-стоматолог помещает ватные тампоны на дно полости рта в течение 2 мин. После их вынимают и взвешивают вместе с универсальной стерильной ёмкостью объёмом 80 мл на цифровых весах. Данный метод имеет модификацию. Для этого 2,5 мл 6% лимонной кислоты вводят в ротовую полость и просят пациента прополоскать в течение 30 сек, чтобы достичь воспроизводимой вкусовой стимуляции всей слизистой оболочки. Затем стимулятор удаляется и рот пациента высушивают марлей. После этого стоматолог немедленно помещает ватно-марлевые тампоны над отверстиями выводных протоков в правой и левой околоушных желёз и под язык. Их удерживают на этих позициях в течение 2 мин, вынимают и кладут в ёмкости с крышками. Прирост веса измеряют с помощью электронных весов. Данная модификация удобна как для врача-стоматолога, так и для пациента потому, что она проводится в течение 5 мин. Этот метод позволяет диагностировать синдром Шегрена [7, 9, 12].

Железистая слюна собирается из определенных слюнных желез: околоушных, подчелюстных/подъязычных и малых.

Околоушная слюна собирается с помощью канюли или чашек Лэшли. Устройство имеет внешнюю и внутреннюю камеры. Внутренняя камера прикреплена к пластиковой трубке. Наружная камера прикрепляется к резиновой колбе или всасывающему устройству с помощью пластиковой трубки, а чашка помещается над отверстием протока. Нестимулированные слюнные выделения собирают в течение пяти минут, а затем стимулируют раствором лимонной кислоты 2-4% в течение 10 минут. В среднем 1-1,5 мл околоушной слюны можно собрать за 10-15 минут. Таким способом врач может диагностировать сиалоденоз и синдром Шегрена [10, 12, 13].

Подъязычная и подчелюстная слюна может быть собрана всасыванием, сегрегаторным методом и канюляцией.

Метод всасывания является самым простым в исполнении. Слюна собирается путем преграждения Стенсенского протока с помощью ватного рулона или чашки Лэшли. Слюнную жидкость, скопившуюся на дне полости рта, аспирируют с помощью шприца или микропипетки.

Сегрегаторный метод осуществляют с помощью аппарата, способного собирать подчелюстную и подъязычную слюну с жевательными и вкусовыми стимуляторами. Коллектор помещается на нижнюю челюсть, полиэтиленовая трубка соединяет камеру с коллекторной трубкой. Центральная камера прибора собирает нижнечелюстную слюну, в то время как две боковые камеры собирают язычную. Недостатком именно этого метода является то, что он не только занимает много времени, но и требует устройства, которое должно быть изготовлено и отрегулировано для каждого пациента индивидуально [7].

Сбор слюны из малых желёз осуществляют на небной, щечной и губной поверхности. Губная и щечная слюна может быть собрана с помощью абсорбирующего метода. Количество слюнной жидкости на этих поверхностях можно определить с помощью перитрона. Небная слюна собирается с помощью

фильтровальной бумаги, модифицированного теста Ширмера, пипеточным методом или собирающим устройством

Для измерения слюны из малых слюнных желёз имеется прибор, использующий метод электрического сопротивления. Он способен качественно оценивать скорость секреции губных желёз. Переменный ток с частотой 1,0 кГц пропускается через фильтровальную бумагу, которая закрепляется между электродными пластинами. Когда количество полученной слюны невелико, вольтметр на экране прибора покажет низкую разность потенциалов [4].

Отечественной разработкой является метод «цифровой сиалометрии слюнных желёз». Он основан на получении отпечатка на прозрачной плёнке, на которую предварительно нанесли 1% раствор бриллиантового зелёного. Для того, чтобы стимулировать слюноотделение, пациенту дают 1% раствор пилокарпина гидрохлорида. Пленку окрашенной стороной прикладывают к слизистой оболочке нижней губы. По мере саливации секрет вымывает краситель и в проекции протока слюнной железы проявляется отпечатки круглой или овальной формы. В зависимости от размера этих отпечатков можно говорить о секреторной активности железы. Эту плёнку сканируют и хранят на компьютере. Для анализа полученных результатов исследователями была разработана компьютерная программа «Сиалодиагностика – МСЖ» [15].

Для того, чтобы собрать нестимулированную слюну с твёрдого нёба можно использовать кусочки фильтровальной бумаги. Исследуемые области тщательно изолируют и высушивают. На участки твёрдого нёба помещают кусочки фильтровальной бумаги на одну минуту. Результаты считываются с помощью периотронного устройства. Преимуществом данного метода сбора является то, что он очень прост в исполнении и не требует большой подготовки для измерения слюнного потока нёбных желёз [18].

Для того, чтобы установить диапазон значений гипосаливации и нормосаливации для слюнных протоков слизистой оболочки мягкого нёба и верхней губы, можно использовать модифицированный тест Ширмера и метод взвешивания полученных образцов. Традиционно тест Ширмера используют офтальмологи для идентификации синдрома Шегрена, однако врачи-стоматологи смогли модифицировать его для измерения слюнного потока. Сначала собирают слюну из области мягкого нёба, а затем – из верхней губы. Для того, чтобы избежать погрешностей в исследовании, на область Стенсеновского протока поместили ватные палочки. Пациентов просят держать открытым рот и дышать через нос, чтобы пары влажного воздуха не повлияли на результаты исследования. После этого исследуемую слизистую оболочку тщательно высушивают воздухом и помещают заранее взвешенную тест-полоску Ширмера. Полоску оставляют на 1 мин, затем удаляют и немедленно взвешивают. Для оценки ксеростомии можно стимулировать слюноотделение с помощью пережевывания кусочка стерильного силикона, привязанного к зубной нити. После этого пациенты выплевывают полученную слюну в предварительно взвешенные ёмкости [20].

Выводы. Своевременная диагностика состояния слюнных желез позволяет вовремя предотвратить заболевания. Мы сравнили разные методы сбора слюны, с которыми врачу-стоматологу крайне важно быть знакомым и умело их использовать в своей практике. Сиалометрия является лучшим методом для оценки количества выделяемой ротовой жидкости и это подтверждается большим количеством методов ее проведения.

Литература

1. Abdusalamov M.R., Afanas'ev V.V., Gamataev I.I. Comparative evaluation of the treatment of patients with salivary stone disease using a minilithotripter and surgical removal of a concretion // *Rossiiskij stomatologicheskij zhurnal [Russian Dental Journal]*. 2016. Vol. 20, №1. P. 9–11. DOI: 10.18821/1728-2802 2016.
2. Alyaviya O.T., Nishanova A.A., Gulyamova S.P. The effect of smoking on the secretory activity of the salivary glands // *Stomatologiya [Stomatology]*. 2018. №4. P. 74–75.
3. Arakelyan M.G., Tambovceva N.V., Arzukanyan A.V. The main causes and clinical manifestations of xerostomia // *Rossiiskij stomatologicheskij zhurnal [Russian Dental Journal]*. 2016. Vol. 20, № 2 P. 74–78. DOI: 10.18821/1728-2802 2016.
4. Arutyunyan B.A., Kozlova M.V., Vasil'ev A.YU., Semyonova L.A. Comparative analysis of magnetic resonance sialography of the parotid salivary glands and small salivary gland biopsies in Sjogren syndrome // *Kremlevskaya medicina. Klinicheskij vestnik [Kremlin medicine. Clinical bulletin]*. 2020. № 2. P. 78–84. DOI: <https://doi.org/10.14300/mnnc.2019.14061>.
5. Asiyatillov A.H., Asiyatillov G.A., Ordashev H.A. Condition of salivation system in patients with sialodentosis and thyroid pathology // *Vestnik dagestanskoj gosudarstvennoj medicinskoj akademii [Bulletin of the Dagestan state medical academy]*. 2012. № 1. P. 28–30.
6. Brantes M.F. Analysis of risk factors for maxillary denture-related oral mucosal lesions: A cross-sectional study // *Med. Oral Patol. Oral y Cir. Bucal*. 2019. Vol. 24(3). P. 305–313. DOI: 10.4317/medoral.22826.
7. Breitenstein A., Brühlhart L., Jaquet Y. Sjögren Syndrome: the ENT specialist contributes to the

workup // Rev Med Suisse. 2020. Vol. 16, № 709. P. 1860–1864.

8. Chal'cev B.D., Vasil'ev V.I., Pal'shina S.G., Torgashina A.V., Sokol E.V., Hvan YU.I., Rodionova E.B., Safonova T.N., Lapin S.V., Tkachenko O.YU., Mazing A.V. Characteristics of clinical, laboratory, and immunological manifestations in patients with anticentromere antibody-associated Sjögren's disease // *Sovremennaya revmatologiya* [Modern Rheumatology Journal]. 2020. Vol.14, № 4. P. 50–59. DOI: 10.14412/1996-7012-2020-4-50-59.

9. Chebotar' O.A., Lavrenyuk YA.V. Modify the properties of oral fluid under the action of the developed method of treatment of silosa on the background of non-toxic goiter // *Vestnik stomatologii* [Bulletin of dentistry]. 2018. № 4. P. 21–24.

10. Gabardo M.C.L. Sialometric and Sialochemical Analysis in Individuals With Pulp Stones // *Front. Cell Dev. Biol.* 2020. DOI: 10.3389/fcell.2020.00403.

11. Grinstein-Koren O., Herzog N., Amir O. Hyposalivation Affecting Womens' Voice // *Journal of Voice.* 2021. DOI:10.1016.

12. Ivanova V.A., Degtev I.A., Orlova S.E., Arykhova L.K., Borisov V.V., Basin E.M. Sialography and its varieties // *International Scientific Research Journal.* 2021. Vol. 7 (109).

13. Priya Y., Prathibha K.M. Methods of collection of saliva-A Review // *Int. J. Oral Heal. Dent.* 2017. Vol. 3(3). P. 149–153. DOI: 10.18231/2395-499X.2017.0032.

14. Rommel N. Sympathomimetic effects of chronic methamphetamine abuse on oral health: A cross-sectional study // *BMC Oral Health.* 2016. Vol. 16(1). DOI:10.1186/s12903-016-0218-8.

15. Safaraliev F.R. Improving the effectiveness of treatment and prevention of inflammatory periodontal diseases in professional athletes // *Kazansrij medicinskij zhurnal* [Kazan medical journal]. 2018. Vol. 99, № 3. P. 374–380. DOI:10.17816/KMJ2018-374.

16. Shorikov A.I., Afanas'ev V.V., Vasi'ev A.I. New digital method of small salivary glands sialometry // *Stomatologiya* [Stomatology]. 2011. Vol. 90, № 3. P. 38–39.

17. Sosnin A.V., Kostina E.YU., Chernysheva N.D., Troshunin A.V. Comparative assessment sialometrii and dental status of patients with copd and pneumonia // *Aktual'nye voprosy sovremennoj medicinskoj nauki i zdravoohraneniya* [Current issues of modern medical science and healthcare]. 2017. P. 299–302.

18. Troshunin A.V., Fominyh M.I., Hromcova O.M., Vorothnyak YU.YU., Sulejmanova A.R. Dental status of patients with inflammatory and non-inflammatory diseases of the joints // *Osteoporoz i osteopatii* [Osteoporosis and osteopathy]. 2016. Vol. 19, № 2. P. 65.

19. Varoni E.M. The effect of clinical setting on the unstimulated salivary flow rate // *Archives of Oral Biology.* 2016. Vol. 69. DOI:10.1016/j.archoralbio.2016.05.001.

20. Volosova E.V., Panin A.M., Ciciashvili A.M., Shishkanov A.V., Nil'va A.I. Problems of diagnostics and treatment of xerostomia. Current view // *Medicinskij alfavit* [Medical alphabet]. 2020. Vol. 35. P. 44–47. DOI: 10.33667/2078-5631-2020-35-44-47.

21. Zholondziovskij P.A., Timerbulatov A.D., Mandra YU.V., Kaminskaya L.A., Svetlakova E.N., Gavrilov I.V. How is dangerous wonderful taste snack? // *Stomatologiya bol'shogo Urala* [Dentistry of the great-Urals]. 2017. № 5. P. 49–52.

References

1. Abdusalamov MR, Afanas'ev VV, Gamataev II. Sravnitel'naya ocenka lecheniya bol'nyh slyunnokamennoj bolezni'yu s ispol'zovaniem minilithotripterov i hirurgicheskogo udaleniya konkrementa. [Comparative evaluation of the treatment of patients with salivary stone disease using a minilithotripter and surgical removal of a concretion]. *Rossijskij stomatologicheskij zhurnal* [Russian Dental Journal]. 2016;20(1):9-11. DOI: 10.18821/1728-2802 2016.

2. Alyaviya OT, Nishanova AA, Gulyamova SP. Vliyanie kureniya na sekretornuyu aktivnost' slunnyh zhelez. [The effect of smoking on the secretory activity of the salivary glands]. *Stomatologiya* [Stomatology]. 2018;4:74-5.

3. Arakelyan MG, Tambovceva NV, Arzukanyan AV. Osnovnye prichiny i klinicheskie proyavleniya kserostomii. [The main causes and clinical manifestations of xerostomia]. *Rossijskij stomatologicheskij zhurnal* [Russian Dental Journal]. 2016;20(2):74-8. DOI 10. 18821/1728-2802 2016.

4. Arutyunyan BA, Kozlova MV, Vasil'ev AYU, Semyonova LA. Sravnitel'nyj analiz magnitnorezonansnoj sialografii okolousnyh slyunnyh zhelez i biopsii malyh slyunnyh zhelez pri sindrome Shegrena. [Comparative analysis of magnetic resonance sialography of the parotid salivary glands and small salivary gland biopsies in Sjogren syndrome]. *Kremlevskaya medicina. Klinicheskij vestnik* [Kremlin medicine. Clinical bulletin]. 2020;2:78-84. DOI: <https://doi.org/10.14300/mnnc.2019.14061>.

5. Asiyatillov AH, Asiyatillov GA, Ordashev HA. Sostoyanie Slyunovydelitel'noj sistemy u bol'nyh sialadenozom pri patologii shchitovidnoj zhelezy [Condition of salivation system in patients with sialadenosis and thyroid pathology]. *Vestnik dagestanskoj gosudarstvennoj medicinskoj akademii* [Bulletin of the Dagestan

state medical academy]. 2012;1:28-30.

6. Brantes M.F. Analysis of risk factors for maxillary denture-related oral mucosal lesions: A cross-sectional study. *Med. Oral Patol. Oral y Cir. Bucal.* 2019;24(3):305-13. DOI: 10.4317/medoral.22826.

7. Breitenstein A, Brühlhart L, Jaquet Y. Sjögren Syndrome : the ENT specialist contributes to the workup. *Rev Med Suisse.* 2020;16(709):1860-4.

8. Chal'cev BD, Vasil'ev VI, Pal'shina SG, Torgashina AV, Sokol EV, Hvan YUI, Rodionova EB, Safonova TN, Lapin SV, Tkachenko OYU, Mazing AV. Charakteristika klinicheskikh, laboratornykh i immunologicheskikh proyavlenij u pacientov s bolezn'yu SHyogrena, associirovannoj s anticentromernymi antitelami. [Characteristics of clinical, laboratory, and immunological manifestations in patients with anticentromere antibody-associated Sjögren's disease]. *Sovremennaya revmatologiya [Modern Rheumatology Journal].* 2020;14(4):50-9. DOI: 10.14412/1996-7012-2020-4-50-59.

9. Chebotar' OA, Lavrenyuk YAV. Izmeneniya svojstv rotovoj zhidkosti pod dejstviem razrabotannogo metoda lecheniya sialoza na fone netoksichnogo zoba [Modify the properties of oral fluid under the action of the developed method of treatment of sialosis on the background of non-toxic goiter]. *Vestnik stomatologii [Bulletin of dentistry].* 2018;4:21-4.

10. Gabardo MCL. Sialometric and Sialochemical Analysis in Individuals With Pulp Stones. *Front. Cell Dev. Biol.* 2020. DOI:org/10.3389/fcell.2020.00403.

11. Grinstein-Koren O, Herzog N, Amir O. Hyposalivation Affecting Womens' Voice. *Journal of Voice.* 2021. DOI:10.1016.

12. Ivanova VA, Degtev IA, Orlova SE, Arykhova LK, Borisov VV, Basin EM. Sialography and its varieties. *International Scientific Research Journal.* 2021;7 (109).

13. Priya Y, Prathibha KM. Methods of collection of saliva-A Review. *Int. J. Oral Heal. Dent.* 2017;3(3):149-53. DOI: 10.18231/2395-499X.2017.0032.

14. Rommel N. Sympathomimetic effects of chronic methamphetamine abuse on oral health: A cross-sectional study. *BMC Oral Health.* 2016;16(1). DOI:10.1186/s12903-016-0218-8.

15. Safaraliev FR. Povyshenie effektivnosti lecheniya i profilaktiki vospalitel'nyh zabojevanij parodonta u professional'nyh sportsmenov [Improving the effectiveness of treatment and prevention of inflammatory periodontal diseases in professional athletes]. *Kazansrij medicinskij zhurnal [Kazan medical journal].* 2018;99(3):374-80. DOI:10.17816/KMJ2018-374.

16. Shorikov AI, Afanas'ev VV, Vasi'ev AI. Novyj cifrovoj metod sialometrii mal'nykh sljunnykh zhelez. [New digital method of small salivary glands sialometry]. *Stoma-tologiya [Stomatology].* 2011;90(3):38-9.

17. Sosnin AV, Kostina EY, Chernysheva ND, Troshunin AV. Sravnitel'naya ocenka stomatologicheskogo statusa i sialometrii u bol'nykh s zabojevanijami legkih razlichnogo geneza [Comparative assessment sialometry and dental status of patients with copd and pneumonia]. *Aktual'nye voprosy sovremennoj medicinskoj nauki i zdavoohraneniya [Current issues of modern medical science and healthcare].* 2017:299-302.

18. Troshunin AV, Fominyh MI, Hromcova OM, Vorothnyak YUYU, Sulejmanova AR. Stomatologicheskij status pacientov s vospalitel'nymi i nevospalitel'nymi zabojevanijami sustavov [Dental status of patients with inflammatory and non-inflammatory diseases of the joints]. *Osteoporoz i osteopatii [Osteoporosis and osteopathy].* 2016;19(2):65.

19. Varoni EM. The effect of clinical setting on the unstimulated salivary flow rate. *Archives of Oral Biology.* 2016;69. DOI:10.1016/j.archoralbio.2016.05.001.

20. Volosova EV, Panin AM, Ciciashvili AM, Shishkanov AV, Nil'va AI. Problemy diagnostiki i lecheniya pacientov s kserostomiej. *Sovremennyy vzglyad [Problems of diagnostics and treatment of xerostomia. Current view].* *Medicinskij alfavit [Medical alphabet].* 2020;35:44-7. DOI: 10.33667/2078-5631-2020-35-44-47.

21. Zholondziovskij PA, Timerbulatov AD, Mandra YUV, Kaminskaya LA, Svetlakova EN, Gavrilov IV. Chem opasen perekus, zamechatel'nyj na vkus? [How is dangerous wonderful taste snack?] *Stomatologiya bol'shogo Urala [Dentistry of the greater Urals].* 2017;5:49-52.

Библиографическая ссылка:

Орлова С.Е., Иванова В.А., Дегтев И.А., Арыхова Л.К., Борисов В.В., Ершов К.А. Сиаометрия как способ диагностики ксеростомии и оценки секреторной функции (обзорная статья) // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2021. №4. Публикация 1-9. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2021-4/1-9.pdf> (дата обращения: 30.08.2021). DOI: 10.24412/2075-4094-2021-4-1-9*

Bibliographic reference:

Orlova SE, Ivanova VA, Degtev IA, Arykhova LK, Borisov VV, Yershov KA. Sialometrija kak sposob diagnostiki kserostomii i ocenki sekretornoj funkcii (obzornaja stat'ja) [Sialometry as a method for diagnosing xerostomia and evaluating secretory function (review article)]. *Journal of New Medical Technologies, e-edition.* 2021 [cited 2021 Aug 30];4 [about 6 p.]. Russian. Available from: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2021-4/1-9.pdf>. DOI: 10.24412/2075-4094-2021-4-1-9

* номера страниц смотреть после выхода полной версии журнала: URL: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2021-4/e2021-4.pdf>