

Совершенствование диагностики неопухолевых заболеваний больших слюнных желез при помощи магнитно-резонансной томографии

Б.А. Арутюнян¹, М.В. Козлова¹, А.Ю. Васильев², О.В. Крючкова³

¹ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» УД Президента РФ, Москва,

²ООО «Центральный научно-исследовательский институт лучевой диагностики», Москва,

³ФГБУ «Центральная клиническая больница с поликлиникой» УД Президента РФ, Москва

Improvement of diagnostics of non-tumor diseases of the large salivary glands by means of magnetic resonance imaging

B.A. Arutiunian¹, M.V. Kozlova¹, A.Yu. Vasilyev², O.V. Kruchkova³

¹Central State Medical Academy of of Presidential Affairs, Moscow, Russia,

²Central scientific-research Institute of radiation diagnostics, Moscow, Russia,

³Central clinical hospital with polyclinic of Department Presidential Affairs, Moscow, Russia

Аннотация

Актуальность. Среди множества различных методов диагностики заболеваний больших слюнных желез (БСЖ) основным на сегодняшний день остается сиалография, которая противопоказана пациентам с аллергией на йод, при патологии щитовидной железы, лучевой болезни, при сиаденитах в период обострения. **Цель исследования:** совершенствование диагностики заболеваний БСЖ с помощью магнитно-резонансной сиалографии у пациентов с неопухолевыми заболеваниями больших слюнных желез. **Материалы и методы.** 42 пациентам была проведена МР-сиалография на аппарате МРТ 3.0 тесла. В 1-ю группу вошли 9 человек с хроническим сиалодохитом, во 2-ю – 13 больных с диагностированным синдромом Шегрена, в 3-ю – 8 пациентов с хроническим паренхиматозным паротитом. 12 практически здоровых добровольцев составили группу сравнения. В статье описана методология проведения МР-сиалографии, дана оценка информативности метода. **Результаты исследования.** Результаты исследований показали, что МР-сиалография дает возможность визуализировать паренхиму железы и протоковую систему как единое целое и может быть использована в диагностике неопухолевых заболеваний БСЖ с чувствительностью 88,8% при сиалодохите, 92,3% при синдроме Шегрена, 87,5% при паренхиматозном сиадените. Специфичность составила 91,6%.

Ключевые слова: магнитно-резонансная томография, большие слюнные железы, МР-сиалография, неопухолевые заболевания больших слюнных желез, сиаденит, сиалодохит, синдром Шегрена.

Abstract

Relevance. Among the many different methods for diagnosing diseases large salivary glands diseases (LSG), sialography is still one of the main one. However, it is not always possible, for example in patients with an allergy to iodine, with the pathology of the thyroid gland, radiation sickness, with sialadenitis in the period of exacerbation. As a non-invasive method for the LSG study, ultrasound is used to evaluate the parenchyma, but it is not possible to fully visualize the circulatory system of the LSG. The only non-invasive method that allows tracing the condition of both the duct system and the parenchyma is magnetic resonance sialography (MR-sialography). **Study goal:** improvement of diagnosis by magnetic resonance sialography in patients with non-tumorous diseases of the large salivary glands. **Materials and methods:** 42 patients underwent MR-sialography on the MRI 3.0 Tesla apparatus. Group I included 9 people with chronic sialodohitis, II - 13 patients with diagnosed Sjögren's Syndrome, III - 8 patients with chronic parenchymal parotitis. 12 practically healthy volunteers made up a comparison group. In the article the methodology of carrying out MR-sialography is described, the estimation of informative method is given. **Results of the study.** The results of the obtained studies showed that MR- sialography makes it possible to visualize the parenchyma of the gland and the duct system as a whole and can be used in the diagnosis of non-tumorous diseases of the BSH with a sensitivity of 88.8% - with sialodochitis, 92.3% with Sjogren's Syndrome, 87.5 % - with parenchymal sialadenitis. The specificity was 91.6%.

Key words: magnetic resonance imaging, large salivary glands, MR-sialography, non-tumorous diseases of large salivary glands, sialadenitis, sialodohitis, Sjogren's syndrome.

Патологические процессы, протекающие в БСЖ, возникают в результате множества причин. Среди них инфекции (вирусные или бактериальные), обтурация выводных протоков, травмы, системные заболевания. По этиопатогенетическому фактору их можно разделить на воздействие преимущественно в область железистой ткани (интер-

стициальная или лимфоплазмозитарная инфильтрация) и на протоковую систему с нарушением оттока слюны (стриктуры, сиалоэктазии, сдавление опухолью) [1, 2].

Алгоритм обследования пациентов с болезнями БСЖ состоит из общих: осмотр, пальпация, исследование крови; частных: зондирование прото-

ков, рентгенография, сиалометрия, качественный анализ секрета, сиалогграфия и специальных методов: дигитальная сиалогграфия, компьютерная томосиалогграфия, сиалосонография, магнитно-резонансная томография (МСКТ), биопсия [3].

Представление об органном состоянии БСЖ с визуализацией протоковой системы и паренхимы можно получить с помощью сиалогграфии [4]. На сегодняшний день это ведущий лучевой инвазивный метод исследования с предварительным введением йодсодержащего контрастного вещества и последующим проведением рентгенографии или томографии. Применение данного метода часто невозможно у пациентов с аллергией на йод, при патологии щитовидной железы, лучевой болезни, а также при сиаладенитах в период обострения [5, 6]. Одним из важных факторов, препятствующих проведению сиалогграфии, является обструкция протоков БСЖ, вызванная сужением или наличием конкремента [7].

Для диагностики заболеваний БСЖ часто используют ультразвуковое исследование – безболезненный, неинвазивный метод, не несущий лучевой нагрузки, позволяющий оценить состояние железистой ткани, размеры и контуры железы, ее гомогенность, экзогенность паренхимы, состояние капсулы, наличие склерозирования в паренхиме железы, обнаружить лимфатические узлы, новообразования. Главный недостаток метода – невозможность оценить анатомические особенности всей протоковой системы железы [1, 8, 9].

Современным малоинвазивным методом прямой визуализации протоков БСЖ является сиалоэндоскопия. Она эффективна для точного определения стеноза протока, обнаружения различных видов обструкций, конкрементов, слизистых бляшек, воспалительных процессов стенок протоков [7, 10].

По данным Бекер и соавт., наилучшим способом диагностики патологии БСЖ является магнитно-резонансная сиалогграфия (МР-сиалогграфия) [11]. Она основана на принципе магнитно-резонансной гидрографии, при которой неподвижные среды гиперинтенсивны на T2WI. Это дает возможность использовать секрет слюны в качестве естественного контраста.

Данная методика неинвазивна, не требует применения контрастных средств и позволяет быстро получить изображения основного и системы внутрижелезистых протоков – до II порядка. С ее помощью можно визуализировать сразу все анатомические структуры железы выявить повреждение стенок протоков БСЖ, определить конкременты, стриктуры, а также оценить патологические процессы внутри паренхимы, например наличие кистозных поражений [12–14]. Кроме того, она не не-

сет лучевой нагрузки, сопровождается меньшим количеством ошибок при исследовании системы протоков, также позволяет выполнять отсроченные наблюдения [15].

В отечественной литературе отсутствуют данные об использовании МР-сиалогграфии с мощностью 3.0 тесла, описаны лишь единичные случаи применения МР-сиалогграфии с более низкой мощностью – 1.0 и 1.5 тесла без визуализации паренхимы и протоковой системы как единого целого.

Цель исследования: совершенствование диагностики заболеваний БСЖ с помощью МР-сиалогграфии у пациентов с неопухолевыми заболеваниями БСЖ.

Материалы и методы

Проведено комплексное обследование 42 человек – 17 мужчин и 25 женщин с неопухолевыми заболеваниями БСЖ, в ходе которого выполнялось исследование с помощью МРТ на базе ФГБУ «Центральная клиническая больница с поликлиникой» УД Президента РФ в отделении рентгеновской диагностики и томографии.

Критерии включения: жалобы на сухость в полости рта, увеличение больших слюнных желез, хронический сиалодохит, хронический паренхиматозный сиаладенит, сопутствующие аутоиммунные заболевания в анамнезе, острый гнойный сиалоаденит, синдром Шегрена.

Критериями исключения являлись наличие у обследуемого кардиостимулятора, металлических имплантатов, опухоли слюнных желез, клаустрофобия.

Пациенты в возрасте от 25 до 70 лет были разделены на 3 исследуемые группы:

1-я – 9 человек с хроническим сиалодохитом;

2-я – 13 больных с диагностированным синдромом Шегрена;

3-я – 8 пациентов с хроническим паренхиматозным паротитом.

Группу сравнения составили 12 практически здоровых добровольцев.

Всем пациентам с патологией БСЖ проводилось комплексное обследование с использованием общих, частных и специальных методов исследований.

Основным методом специальной диагностики служила магнитно-резонансная сиалогграфия, которую проводили на аппарате GE Signa 3.0 тесла. Перед выполнением МР-сиалогграфии все пациенты заполняли информированное согласие.

До начала исследования в течение 2 ч пациенты не принимали пищу. В стоматологическом кабинете бужировали проток околоушной слюнной железы (ОУСЖ) с последующей obturацией с помощью

пластмассового зонда. После этого в течение 15 мин осуществлялась стимуляция слюноотделения с использованием 2 мг аскорбиновой кислоты, растворенной в физиологическом растворе (NaCl 0,9%) в количестве 20 мл. Далее в отделении рентгеновской диагностики и томографии проводили сканирование в трех проекциях (Ax, Cor и Sag) на серии T1-, T2-взвешенных томограмм и T2- с подавлением сигнала от жировой ткани и в режиме FIESTA. Толщина среза составляла 1-5 мм.

Эффективность метода оценивали с помощью значений диагностической чувствительности и специфичности. Референтным методом служила сиалография [16].

Результаты и обсуждение

У пациентов контрольной группы БСЖ при пальпации были не увеличены, регионарные лимфатические узлы не пальпировались. При осмотре полости рта слизистая оболочка бледно-розового цвета, умеренно увлажнена. Из протоков ОУСЖ при массировании выделялся чистый, прозрачный секрет. На сиалограммах патологических изменений не выявлено. Результаты сиалометрий были в пределах нормы и составляли от 3 до 5 мл.

При нативном исследовании слюнных желез на МР-картине отчетливо видны границы железы. Топографо-анатомические критерии не нарушены. Околоушные слюнные железы обычно расположены, развиты нормально, имели типичную форму и структуру. Железистая ткань в норме. Дополнительных образований, увеличенных лимфатических узлов не выявлено. В отсутствие кислотной стимуляции визуализировались лишь контуры протоковой системы без наличия в ней секрета (рис. 1, а).

После повторного исследования с кислотной стимуляцией стало возможным четко визуализировать протоковую систему до II порядка. Протоки без патологических изменений. Основной проток и протоки II порядка с четкими ровными контурами на всем протяжении, заполнены естественным секретом (рис. 1, б, в, г).

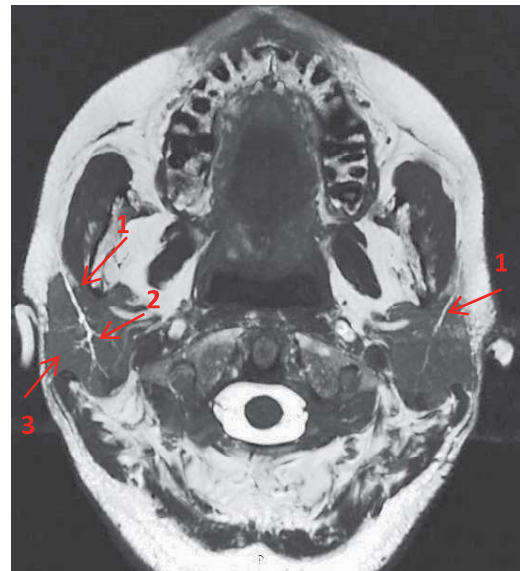
По результатам сравнения с сиалографией специфичность метода составила 91,6%.

Пациенты 1-й исследуемой группы обращались с жалобами на болезненное увеличение ОУСЖ. При осмотре ОУСЖ в размере увеличены, пальпация болезненна, кожа над ними в цвете не изменена, в складку собирается. Из протоков ОУСЖ при массировании выделялся секрет с примесью гноя. Поднижнечелюстные слюнные железы при бимануальной пальпации не увеличены, безболезненны, из протоков выделяется чистый секрет.

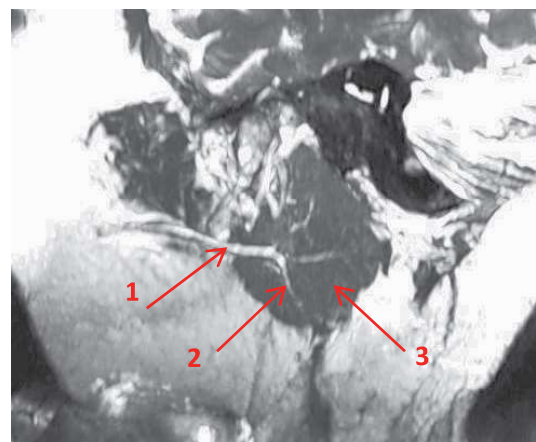
На МР-сиалограмме отмечалось увеличение размеров околоушных слюнных желез. Железистая



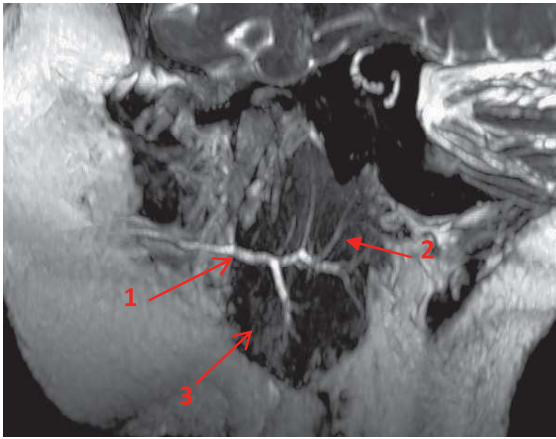
а – без кислотной стимуляции и обтурации протоков, Ax-проекция.



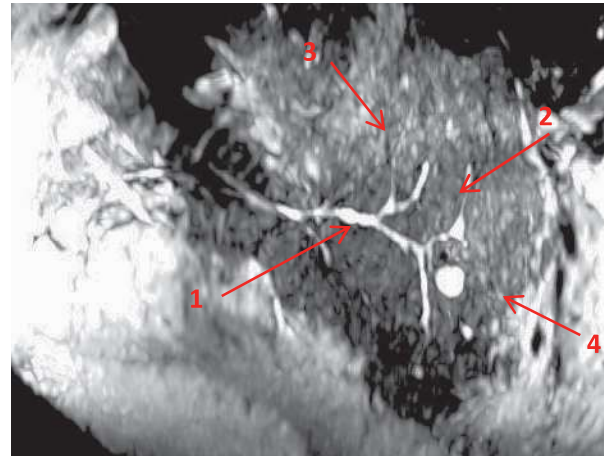
б – после кислотной стимуляции с обтурацией правой ОУСЖ, Ax-проекция.



в – ОУСЖ слева после кислотной стимуляции без обтурации протока, Sag-проекция.



г – ОУСЖ справа после кислотной стимуляции с обтурацией протока, Sag-проекция.
 Рис. 1. Пациентка С., 26 лет. МР-сиалограмма ОУСЖ Режим FIESTA. Норма.
 Стрелки: 1 – основной проток; 2 – протоки II порядка; 3 – паренхима железы.

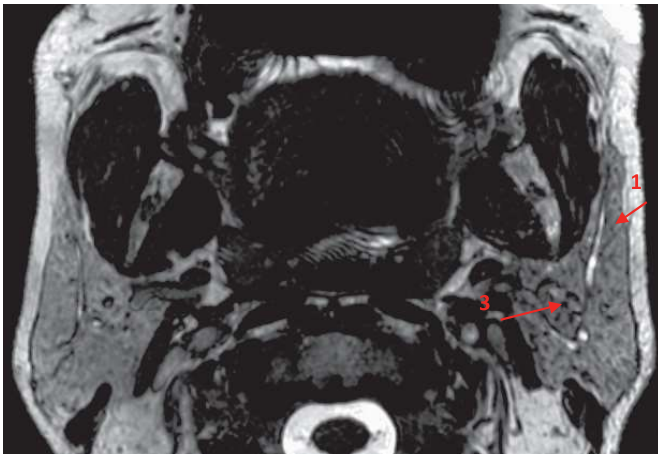


в – ОУСЖ слева с обтурацией протока, Sag-проекция.
 Рис. 2. (а, б, в). Пациентка Г., 60 лет. МР-сиалограмма слюнных желез после кислотной стимуляции. Режим FIESTA.
 Стрелки: 1 – основной проток; 2 – протоки II порядка; 3 – паренхима железы; 4 – кистообразная полость, заполненная естественным секретом.

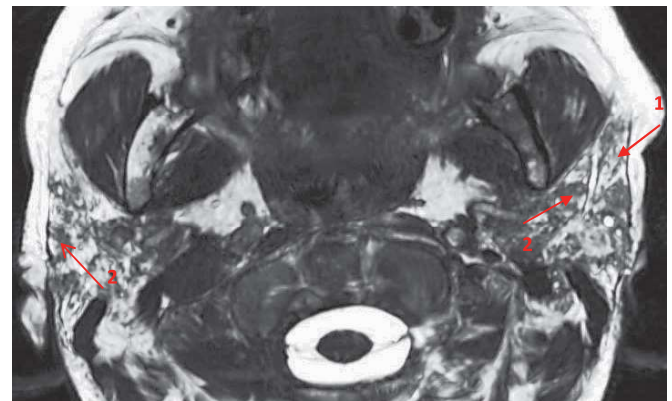
ткань не изменена. Неравномерные участки расширения и сужения протоков ОУСЖ. МР-картина соответствует клинически выраженной стадии сиалодохита (рис. 2).

Чувствительность МР-сиалографии при сиалодохите равна 88,8%.

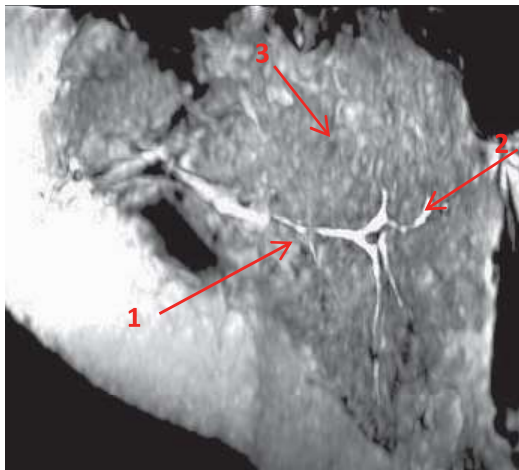
Пациенты 2-й группы с диагнозом синдром Шегрена предъявляли жалобы на сухость в полости рта, невозможность пережевывания пищи без предварительного смачивания полости рта водой, на периодическое увеличение больших



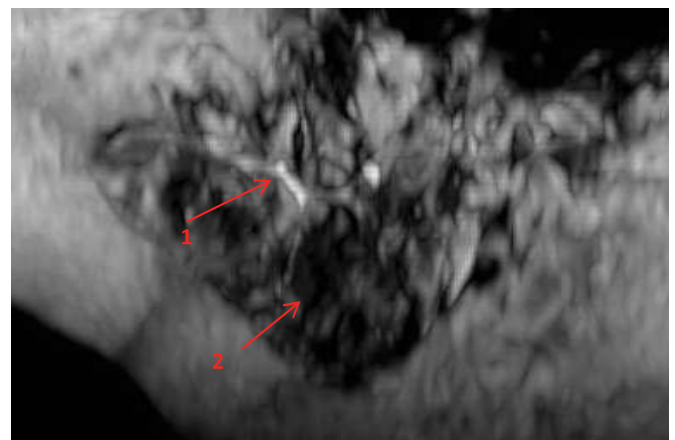
а – Ах-проекция.



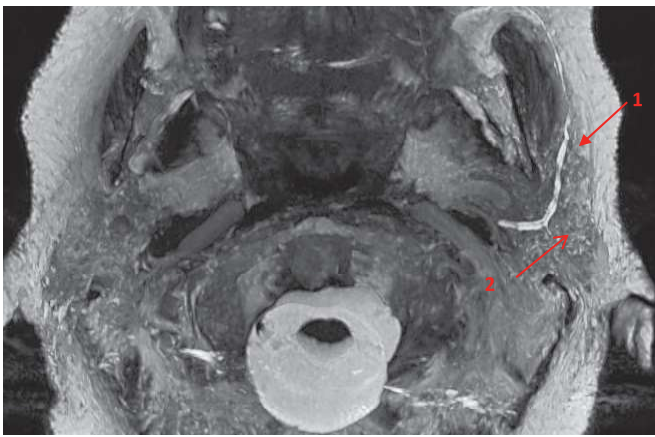
а – Ах-проекция.



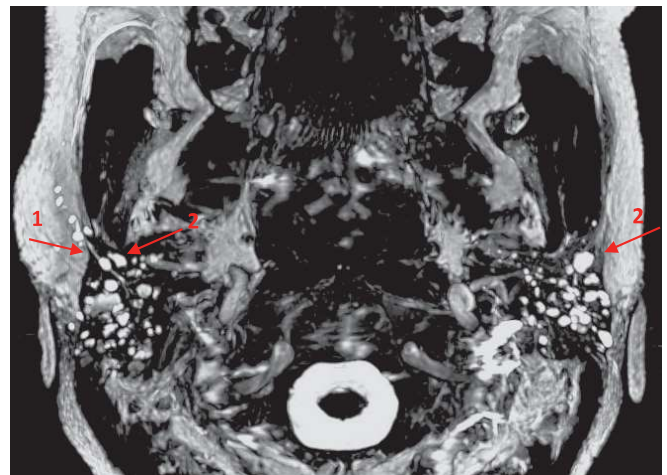
б – ОУСЖ справа без обтурации протока, Sag-проекция.



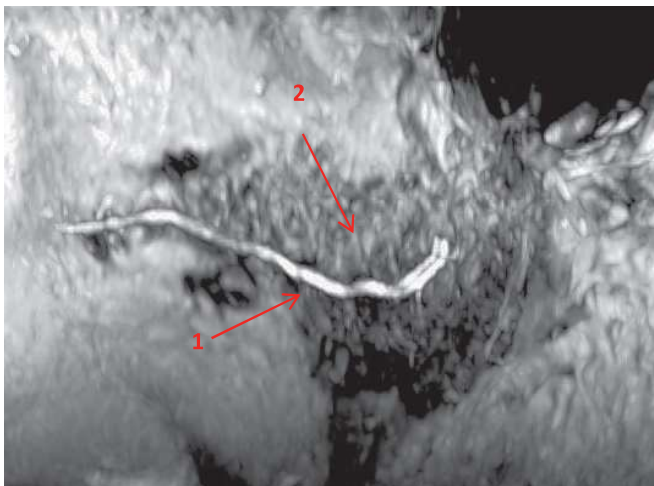
б – ОУСЖ слева с обтурацией протока, Sag-проекция.
 Рис. 3 (а, б). Пациентка Щ., 65 лет. Синдром Шегрена IV степени. МР-сиалограмма ОУСЖ после кислотной стимуляции. Режим FIESTA.
 Стрелки: 1 – основной проток; 2 – паренхима железы, кистозно-фиброзные жировые изменения.



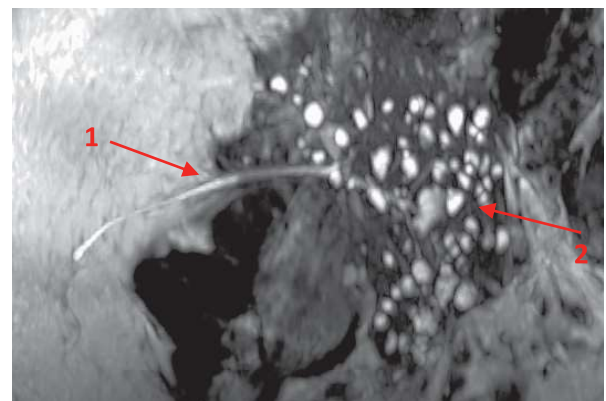
а – Ах-проекция.



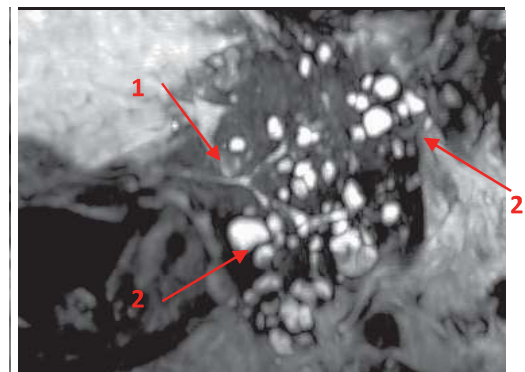
а – Ах-проекция.



б – ОУСЖ слева с обтурацией протока, Sag-проекция.
 Рис. 4 (а, б). Пациентка С., 62 лет. Синдром Шегрена, клинически выраженная стадия. МР-сиалограмма ОУСЖ после кислотной стимуляции. Режим FIESTA.
 Стрелки: 1 – основной проток; 2 – паренхима железы, интерстициально-фиброзные изменения.



б – ОУСЖ справа с обтурацией протока, Sag-проекция.



в – ОУСЖ слева без обтурации протока, Sag-проекция.
 Рис. 5 (а, б, в). Пациентка П., 38 лет. МР-сиалограмма ОУСЖ после кислотной стимуляции. Режим FIESTA.
 Стрелки: 1 – основной проток; 2 – кистообразные полости.

слюнных желез, сухость в глазах, боли в суставах.

При клиническом осмотре околоушные слюнные железы не пальпировались, слизистая оболочка полости рта сухая, гиперемирована, свободная слюна отсутствовала, из протоков секрет выделялся в скудном количестве. Красная кайма губ сухая, с заедами в углах рта, множественный пришеечный кариес. По результатам сиалометрии секреция слюны резко снижена – 0,5 мл. На обзорной сиалограмме контуры паренхимы нечеткие, размыты, визуализировались кистообразные полости, заполненные рентгеноконтрастным веществом.

На МР-сиалограмме ОУСЖ с диффузной ячеистой структурной перестройкой за счет выраженных кистозно-фиброзных жировых изменений (последствий деструктивных изменений). Протоковая система прослеживалась лишь частично, что обусловлено снижением секреции БСЖ. МР-картина структурных изменений слюнных желез (рис. 3,4).

Чувствительность метода при диагностике синдрома Шегрена составила 92,3%.

У пациентов 3-й исследуемой группы отмечалось одностороннее увеличение ОУСЖ, при пальпации болезненна, плотной консистенции, из протока выделялся мутный секрет с гнойными включениями. Слизистая оболочка полости рта слабо увлажнена, имелись клиновидные дефекты зубов. Сиалометрия – 1,5–2 мл, ниже нормы. На УЗИ структура паренхимы неоднородная, с множественными анэхо-

генными включениями размером от 0,3 до 0,6 см. В анамнезе хронический сиаладенит с периодическими обострениями с обеих сторон.

На МР-сиалограмме околоушные слюнные железы в размере увеличены, с большим количеством мелких кист, заполненных секретом и фиброзными изменениями стромы. Конкрементов не выявлено. Протоки не изменены. Топографо-анатомические критерии не нарушены. МР-признаки двустороннего хронического паренхиматозного сиаладенита (рис. 5).

При паренхиматозном сиаладените чувствительность метода составила 87,5%.

Выводы

1. МР-сиалография позволяет оценить анатомические структуры одновременно всех групп БСЖ.

2. В режиме гидрографии и стимуляции слюноотделения с obturацией устья протока можно отчетливо проследить протоковую систему БСЖ. Режим FIESTA дает возможность визуализировать паренхиму железы и протоковую систему как единое целое.

3. Метод обладает чувствительностью 88,8% при диагностике сиалодохита, 92,3% при синдроме Шегрена, 87,5% при паренхиматозном сиаладените. Специфичность составила 91,6%.

4. Установлена взаимосвязь между уровнем секреции больших слюнных желез и визуализацией протоковой системы. При снижении секреции протоковую систему проследить в полной мере не удастся. МР-сиалография также может служить в качестве функционального метода исследования БСЖ.

Литература

1. Uggia L., Ravanelli M., Pallottino A.A., Farina D., Maroldi R. Diagnostic work-up in obstructive and inflammatory salivary gland disorders. *Acta otorhinolaryngologica italic/* 2017; 37: 83-93.

2. Guilherme TC Terra, Jefferson XD Oliveira, Adalsa Hernandez, Silvia V Louren o, Emiko S Arita and Arthur R. G. Cortes . Diffusion-weighted MRI for differentiation between sialadenitis and pleomorphic adenoma. *Dentomaxillofacial Radiology*. 2017; 46: 20160257.

3. Афанасьев В.В., Абдусаламов М.Р. Заболевания, травмы, пороки развития слюнных желез. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2016. 240 с. [Afanasyev V. V., Abdusalatov M. R. Diseases, injuries, malformations of salivary glands. M.: GEOTAR-Media; 2016. 240 p. In Russia].

4. Obaid H., Sinha R., Robinson L. Submandibular sialogram performed through a Wharton's duct fistula: technical adaptation of conventional technique. *European Journal of Radiology*. 2006; 60(1): 56-57.

5. Drage N.A., Brown J.E. Cone beam computed sialography of sialoliths. *Dentomaxillofacial Radiology*. 2009; 38: 301-5.

6. Hugill J., Sala E., Hollingsworth K.G., Lomas D.J. MR sialography: The effect of a sialogogue and ductal occlusion in volunteers. *Br J Radiol*. 2008; 967: 583-6.

7. Koch M., Iro H. Salivary duct stenosis: diagnosis and treatment. *Acta otorhinolaryngologica italyca*. 2017; 37: 132-141.

8. Обина Н.П. Лучевые методы в диагностике и планировании лечения заболеваний слюнных желез: Автореф. дис... канд. мед. наук. М.: 2012. 25 с. [Obina N. P. Radiation methods in the diagnosis and planning of treatment of diseases of the salivary glands: Aytoref. Diss ... kand. honey. sciences'. M.: 2012. 25 p. In Russia].

9. Мирзакулова У.Р., Вансванов М.И., Усова Н.Ф., Маликов Д.Н. Возможности ультразвуковой диагностики хронического паренхиматозного сиаладенита. *International medical scientific journal*. 2015; 4(4): 102-104. [Mirzakulova W. R., Vansvanova M. I., Usova, N. F., Malikov, D. N. The possibilities of ultrasonic diagnosis of chronic parenchymal sialadenitis. *International medical scientific journal*. 2015; 4 (4): 102-104. In Russia].

10. Яременко А.И., Матина В.Н., Серова А.А., Владимирова Л.Г. Сиалозэндоскопия – современный метод диагностики и лечения заболеваний слюнных желез. 2015; 1(66): 65. [Yaremenko A. I., Marina V. N., Serov A. Ya., Vladimirova L. G. Silentscope – a modern method of diagnosis and treatment of diseases of the salivary glands. 2015; 1 (66): 65. In Russia].

11. Rabinov JD. Imaging of salivary gland pathology. 2000; Sep;38(5):1047-57.

12. Rzymaska-Grala I., Stopa Z., Grala B., Go biowski M., Wanyura H., Zuchowska A., Sawicka M., Zmorzy ski. M. Salivary gland calculi – contemporary methods of imaging. *Pol J Radiol*. 2010; 75(3): 25-37.

13. Gadodia A., Bhalla A.S., Sharma R., Thakar A., Parshad R. MR sialography of iatrogenic sialocele: comparison with conventional sialography. *Dentomaxillofacial Radiology*. 2011; 40: 147-153.

14. Yan-De Ren, Xiang-Rong Li, Jing Zhang, Li-Ling Long, Wei-Xiong Li, Yao-Qi Han. Conventional MRI techniques combined with MR sialography on T2-3D-DRIVE in Sj gren syndrome. 2015; 8(3): 3974-3982.

15. Astreimidou E., Roesink J.M., Raaijmakers C.P., Bartels L.W., Witkamp T.D., Lagendijk J.J., Terhaard C.H. 3D MR sialography as a tool to investigate radiation-induced xerostomia: feasibility study. 2007; 68: 1310-1319.

16. Гланц С. Медико-биологическая статистика. М.: Практика; 1999.459 с. [Glants S. Biomedical statistics. Moscow: Practice; 1999.459 S. In Russia].

Для корреспонденции/Corresponding author
Козлова Марина Владленовна / Kozlova Marina
profkoz@mail.ru