

СИАЛОЛОГИЯ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ПРЕЦИЗИОННОЙ ЦИФРОВОЙ СИАЛОГРАФИИ

**А.В. Щипский¹, П.Н. Мухин¹, М.М. Калиматова¹,
Д.М. Акинфеев², А.Н. Сенча²**

¹ ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России

² ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. академика В.И. Кулакова» Минздрава России
г. Москва, Россия

E-mail: avshchipkiy@mail.ru

Резюме. С учётом богатого собственного опыта проведения цифровой субтракционной сиалогграфии (143 пациента; 425 исследований) авторы представили обзор развития с учётом современных возможностей метода, имеющего основное значение для дифференциальной диагностики заболеваний слюнных желёз. В настоящее время методика сиалогграфии, выполняемая на ангиографе, лишилась основных недостатков традиционной сиалогграфии и может рассматриваться в качестве прецизионного исследования. Существуют возможности распространения положительного опыта, внедрения современных методов исследования слюнных желёз в практику других лечебных учреждений.

Ключевые слова: заболевания слюнных желёз, сиалогграфия, цифровая субтракционная сиалогграфия.

SIALOLOGY THROUGH THE PRISM OF PRECISION DIGITAL SIALOGRAPHY

**A.V. Shchipkiy¹, P.N. Mukhin¹, M.M. Kalimatova¹,
D.M. Akinfeev², A.N. Sencha²**

¹ FSMSU HE A.I. Yevdokimov MSMSU MOH Russia

² Federal State Budgetary Institution «National Medical Research Center of Obstetrics, Gynecology and Perinatology named after Academician V.I. Kulakov» of the Ministry of Health of Russia
Moscow, Russia

Summary. Taking into account the rich personal experience of conducting digital subtraction sialography (143 patients; 425 studies), the authors presented a review of development taking into account the modern capabilities of the method, which is of primary importance for the differential diagnosis of salivary gland diseases. Currently, the sialography technique performed on the angiograph has lost the main disadvantages

of traditional sialography and can be considered as a precision study. There are opportunities for the dissemination of positive experience, the introduction of modern methods for the study of salivary glands in the practice of other medical institutions.

Key words: salivary gland diseases, sialography, digital subtraction sialography.

Контрастная рентгенография слюнных желёз, известная специалистам в качестве сиалогрaфии, перешагнула через столетний юбилей. Обнаруженная изначально возможность визуализации выводных протоков слюнных желёз стала незаменимым инструментом научного познания и клинической интерпретации [1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11]. Можно сказать, что история сиалогрaфии по своей сути является историей развития сиалологии [12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30]. С того момента как в 1912 году Арселин сообщил о заполнении выводных протоков слюнной железы живого человека взвесью висмута [31], произошло много событий. В истории сиалогрaфии были открытия и заблуждения, триумфы и постоянная борьба со стремлением приуменьшить значение и, даже предать её забвению. Не получилось и, наверно, не получится. Ведь классификация наиболее распространённых заболеваний слюнных желёз основана на анализе не только клинической симптоматики, но и данных сиалогрaфии [26; 29; 30]. Более того, интерпретация результатов других дополнительных методов исследования слюнных желёз без экспертной информации, полученной с помощью сиалогрaфии, может иметь весьма условный характер. Исключения из данного правила могут быть обусловлены разве что повышенной сенсibilизацией к йоду или в онкологической практике при по-

лучении исчерпывающей информации о внутрижелезистом новообразовании с помощью других методов лучевой визуализации.

История сиалогрaфии связана прежде всего с совершенствованием препаратов, обладающих рентгеноконтрастностью. Идея визуализации выводных протоков слюнных желёз была реализована Шарпей в 1904 году в виде кадавер-методики с помощью ртути. В 1913 году идея получила практическое применение, Арселин провёл сиалогрaфию у пациента с помощью более безопасного контрастного препарата - висмута бария. В результате разработки и внедрения в клиническую практику масляных растворов йода [32], сиалогрaфия превратилась в рутинное клиническое исследование. Применяемые масляные препараты различались лишь разновидностью масла и концентрацией йода. Маковое масло с 40% содержанием йода использовали в виде липйодола, арахисовое масло с 27% содержанием йода - в виде йодохлорола, оливковое масло с 30% содержанием йода - в виде йодолипола. Пробовали улучшить контроль за процессом контрастирования с помощью добавления в масло красителей, в частности хлорофилла. Такими свойствами обладали препараты: липйодол F, U и йодохлорол [33; 34]. Масляные контрастные препараты обладали важными практически достоинствами. Сиалогрaммы, выполненные с помощью данных препа-

ратов, отличались хорошим качеством за счёт высокого поверхностного натяжения масла и его стабильным положением в протоках. Время между контрастированием и рентгеновским исследованием не оказывало существенного влияния на результаты сиалографии. Врач мог себе позволить подготовить железу к исследованию в лечебном кабинете, а само исследование выполнить в кабинете лучевой диагностики [35]. Масляный препарат йода длительно находился в выводных протоках, особенно у пациентов с функциональными нарушениями, и оказывал терапевтическое воздействие [36]. Однако было одно обстоятельство, которое существенным образом нивелировало преимущества масляных контрастных препаратов. Специалисты знают, что избежать попадания контрастного препарата за пределы протока удаётся не всегда. В случае выхода масла с йодом в мягкие ткани, безобидное для слюнной железы осложнение могло иметь длительные и весьма неприятные для пациента последствия [37]. Поэтому процесс перехода от масляных контрастных препаратов к контрастным препаратам йода на водной основе был предопределён и стал только вопросом времени. Как всегда в таких случаях возникла научно-практическая полемика. Сторонники масляных препаратов, акцентируя внимание на их преимуществах, достаточно аргументировано отстаивали право на их практическое применение. Апологеты водорастворимых препаратов, ссылаясь на их недостатки, в том числе с применением научной аргументации, ратовали на перевод исследования на новую методику

[38; 39; 40; 41; 42]. С начала 60-х годов прошлого столетия тянулась данная дискуссия и, наверно продолжалась бы до настоящего времени, но медицинская промышленность, ориентируясь на запросы ангиографии, постепенно отказалась от производства масляных контрастных препаратов. Сначала в пользу водорастворимых контрастных препаратов ионной природы, затем - в пользу препаратов неионной природы. Для проведения ангиографии вместо ионных контрастных препаратов с высокой осмолярностью, таких как урографин и верографин, постепенно стали использовать более безопасные препараты неионной природы с низкой осмолярностью [43; 44]. За ними последовали и сиалологи. Наиболее популярным водорастворимым препаратом неионной природы, применяемым для сиалографии, стал омнипак. Для наполнения выводных протоков слюнных желёз можно с таким же успехом применять и другие препараты, действующим веществом которых является йогексол (Iohexol). При этом, ионные препараты также сохранили свою актуальность, выводные протоки в отличие от сосудов практически не реагируют на их осмолярность. Хотя врачи старшего поколения до сих пор продолжают вспоминать добрым словом масляные контрастные препараты, более молодое поколение врачей без всяких возражений по существу уже привыкло выполнять сиалографию с помощью водорастворимых контрастных препаратов. И качество сиалограмм при этом сравнимое, если сократить до минимума промежуток между введением контрастного препарата и рентгеновской экспози-

цией. Теперь уже оба этапа желательно проводить в кабинете лучевой диагностики. После завершения введения контрастного препарата врач уходит в безопасную зону и тут же рентгенолог включает лучевую трубку. В случае цифровой сиалогрaфии такой унисон является частью непрерывного технологического процесса. И стоматолог, который вводит контрастный препарат в выводные протоки слюнной железы, и рентгенохирург, который управляет ангиографическим комплексом, находятся рядом с пациентом вплоть до завершения исследования. Техника безопасности при этом соблюдена в полном объеме.

Помимо контрастных препаратов, не менее важной для современного состояния метода является история технологического развития сиалогрaфии. Традиционная сиалогрaфия вплоть до последнего времени выполнялась на аналоговых аппаратах, теперь - на цифровых аппаратах. Качество изображения улучшилось, но сохранился один существенный недостаток. По своему конечному результату сиалогрaфия продолжает оставаться статичным исследованием. На стол к врачу попадает завершающий этап сиалогрaфии. И, вряд ли у врача при анализе сиалогрaммы найдутся достаточные критерии оценки информативности данного исследования. Ведь введение контрастного препарата по такой методике осуществлялось с использованием единственно возможного в таком случае мониторинга, ориентируясь лишь на дыхание и болевые ощущения в области слюнной железы. Это в тех случаях, когда они имелись. Как показал опыт, данные

ощущения зачастую отсутствуют даже во время контрастирования неизменных слюнных желёз. У пациентов с различными заболеваниями сенсорные девиации становятся обычным явлением [45]. В результате сиалогрaмма в состоянии избыточного или недостаточного контрастирования может стать причиной ложноположительной или ложноотрицательной диагностики [46]. Технологическую проблему заметили давно. Её пробовали устранить такими же технологическими приёмами. Поиск диагностически значимого кадра и оптимальных критериев контрастирования пытались осуществлять с помощью т.н. фракционированной сиалогрaфии и изобарической сиалогрaфии [47; 48; 33]. Однако идеи, заложенные в основу данных методик, при всей их научной целесообразности, в практическом здравоохранении не получили должного распространения. В первом случае, идея выполнять не одно, а несколько последовательных рентгеновских исследований с разным количеством контрастного препарата, встретила возражение в связи с повышением лучевой нагрузки. Во втором случае, идея введения контрастного препарата через сложное устройство, собранное из ёмкости и тонометра, не получила развитие по причине отсутствия промышленного производства данного устройства. Собрать же самостоятельно данный аппарат, даже из серийных запчастей, врачи не стали. Таким образом традиционная сиалогрaфия, несмотря на переход к цифровой аппаратуре, так и осталась в силу технологических ограничений статичным исследованием с неясной информативностью послед-

него кадра и качеством визуализации деталей изображения из-за отсутствия достоверных критериев мониторинга процесса заполнения выводных протоков исследуемой железы контрастным препаратом. Проблема информативности и качества интерпретации рентгеноконтрастного изображения слюнных желёз была полностью устранена с внедрением в клиническую практику дигитальной сиалогграфии, выполняемой на ангиографе (рис. 1). Метод позволяет с помощью флюороскопического контроля в on-line режиме добиваться оптимального заполнения выводных протоков исследуемой железы. Анализ видеоизображения в записи создаёт условия для объективного анализа. Сфокусировать внимание можно на любом из последовательных кадров, выбрать из них наиболее информативный кадр, сравнить кадры между собой, отследить процесс формирования изображения важного объекта. Ведь, как показало данное исследование, диагностически значимые кадры при разных заболеваниях и у разных пациентов располагаются зачастую не в конце исследования, а на предшествующих этапах контрастирования. С помощью дигитальной сиалогграфии в динамике наполнения и эвакуации контрастного препарата после экстубации можно отследить подвижность и амплитуду дефектов наполнения в выводных протоках, которые соответствуют слюнным камням. Видеоанализ позволяет провести дифференциальную диагностику с артефактами. Дефекты наполнения в виде пузырьков воздуха, которые иногда случайно попадают из системы в выводной проток, передвигаясь по протоку вместе с

контрастным препаратом, распадаются на более мелкие дефекты и постепенно исчезают. На заре развития научной сиалологии при изучении сиалограмм было высказано предположение о наличии в выводных протоках перистальтики, аналогичной кишечнику [49]. Хотя морфологические исследования не подтвердили наличие в стенках выводных протоках гладкой мускулатуры, тем не менее, именно динамический характер дигитальной сиалогграфии показал, что при незначительной девиации положения протоков, каких либо упорядоченных движений, хотя бы отдалённо напоминающих перистальтические волны, не существует. Предположение о патологическом происхождении эктазий протоков было опровергнуто в своё время с помощью сиалогграфии слюнных желёз у мертворождённых детей. При отсутствии каких либо влияний внешней среды, на изученных сиалограммах были обнаружены расширенные протоки, что указывало на их морфогенетическое происхождение [29]. В дальнейшем данный факт получил неоднократное подтверждение, в т.ч. данными дигитальной сиалогграфии парных слюнных желёз [30]. Более того, с помощью унифицированной методики сиалогграфии, было установлено, что в динамике наблюдений мальформации концевых отделов и выводных протоков, несмотря на эффективность лечения, не исчезают и не уменьшаются, что ещё раз подтвердило их врождённое происхождение. Таким образом, совокупность уникальных технологических возможностей, присущих дигитальной сиалогграфии, сводит к минимуму возможность неправильной интерпрета-

ции и диагностической ошибки, повышает статус данного исследования до прецизионного уровня. Врачи, анализируя традиционные сиалограммы, испытывают трудности интерпретации мелких элементов контрастного изображения на фоне лицевого скелета и позвоночника. Проблему пробовали решить с помощью специальной косо́й проекции, которая выводила изображение слюнной железы за пределы костного фона [3]. Выводила, но при этом меняла пространственное восприятие выводных протоков исследуемого органа. В результате наиболее информативной и наиболее употребляемой проекцией сиалографии так и осталась боковая проекция. Под неё свёрстана и основная рентгеносемиотика заболеваний слюнных желёз. Прямую проекцию при проведении сиалографии используют лишь иногда в качестве дополнительной. Частичным решением данного вопроса является сиалография, выполненная на ортопантомографе, т.н. ортопантомосиалография [50]. Взаиморасположение контрастного изображения слюнных желёз и костей на ортопантомосиалограмме в силу «выпрямляющих» изображение особенностей методики не являются столь конкурирующими, как на обычной обзорной рентгенограмме. Была в свое время и ещё одна оригинальная попытка улучшить интерпретацию контрастного изображения слюнных желёз за счет введения в поднижнечелюстную или околоушно-жевательную область кислорода или закиси азота. [51; 52]. Методика оказалась опасной, войти широко в клиническую практику не смогла, на данный момент представляет только исторический ин-

терес. Своеобразным технологическим решением данного вопроса можно считать сиалографию выполненную на МСКТ-аппарате. Контрастное изображение слюнной железы на 3D-реконструкции можно перемещать вместе с костями лицевого скелета и рассматривать во всех возможных положениях. И, наконец, полностью устранить данную проблему удалось с помощью цифровой субтракционной сиалографии (рис.).

Сиалография, выполненная на ангиографе, получила возможность субтракции, т.е. вычитания контрастного фона. Компьютерная программа убирает т.н. маску и предоставляет врачу возможность изолированно анализировать мельчайшие подробности контрастного изображения слюнных желёз без каких-либо искажений. В таком виде сиалография даёт врачу полный набор информации в статике и динамике контрастного изображения и создает для врача условия для объективного анализа. Вопрос диагностики с использованием данной информации перестал быть вопросом технологическим, он стал определяться только квалификацией специалиста.

Сейчас можно с уверенностью сказать, что контрастная рентгенография слюнных желёз, именуемая сиалографией, за весь период своего применения не только не потеряла свою диагностическую ценность, но и с развитием технологий переживает свой ренессанс. Метод практически полностью расстался со своими недостатками и приобрёл возможности, каковых традиционная методика лишена по определению.

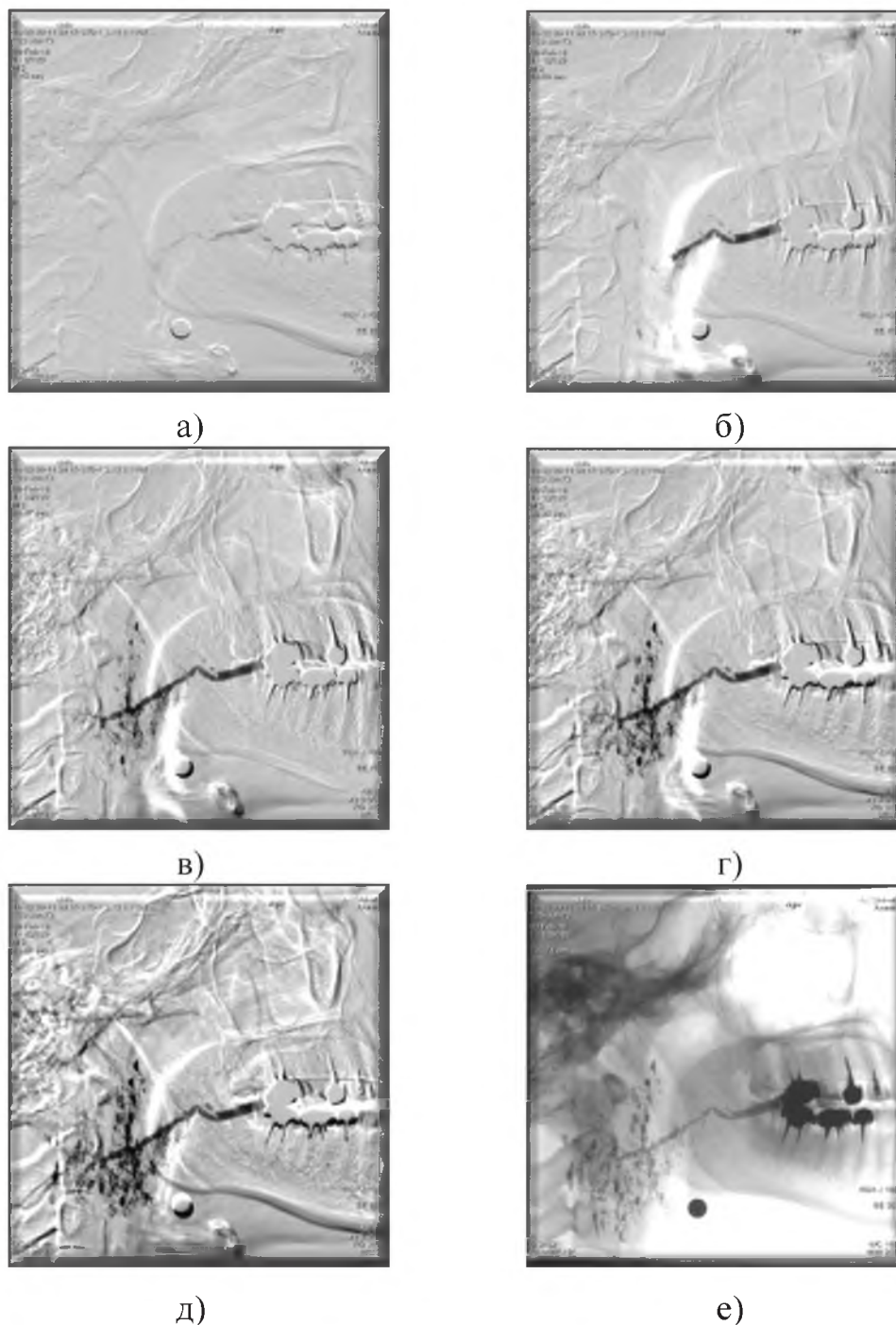


Рис. Дигитальная субтракционная сиалограмма пациента с паренхиматозным паротитом. Скриншоты, представляющие формирование контрастного изображения правой околоушной железы: а) начало контрастирования на 8 секунде; б) контрастирование на 18 секунде; в) ... на 25 секунде; г) ... на 33 секунде; д) завершение контрастирования на 44 секунде, экстубация, начало эвакуации; е) контроль эвакуации в режиме без субтракции. Завершающий кадр на 196 секунде от начала контрастирования. Через 152 секунды после экстубации полная задержка контраста в выводных протоках и округлых сиаляктазах, что свидетельствует о выраженных эвакуаторных нарушениях слюнной железы при данном сиаладените.

Дигитальная субтракционная сиалогграфия теперь может использоваться не только для изучения структурных особенностей исследуемого органа, но и функциональных нарушений, связанных с эвакуацией секрета из выводных протоков (рис.). Помимо клинического значения, сиалогграфия в виде дигитальной субтракционной методики опять превратилась в эффективные инструмент научного познания. Остаётся только сожалеть в этой связи с трудностями распространения метода в деятельность отечественных клиничко-диагностических центров. За рубежом дигитальная сиалогграфия в клинической практике используется с 80-х годов прошлого столетия [53; 54; 55; 56; 57]. Мы же в России остаёмся практически «энтузиастами» данной передовой технологии. С начала 90-х годов совместными усилиями сотрудников тогда еще Московского медицинского стоматологического университета и Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова проведены научные исследования [58; 59; 60], которые представлены в кандидатских и докторских диссертационных работах, опубликованы в научных журналах, доложены неоднократно на конференциях разного уровня, используются для обучения врачей в рамках краткосрочного профессионального усовершенствования [61; 62; 63; 30; 64]. С внедрением специальной аппаратуры дигитальная сиалогграфия начала выполняться и на других клинических базах МГМСУ им. А.И. Евдокимова [65; 66]. За последние десятилетия поменялось несколько поколений ангиографической аппаратуры. Сейчас у нас имеется возможность проводить

дигитальную субтракционную сиалогграфию на самом современном оборудовании в отделении лучевой диагностики Национального медицинского исследовательского центра им. академика В.И. Кулакова. Сформирована унифицированная методика исследования, подобраны оптимальные параметры лучевой нагрузки, отработан алгоритм взаимодействия между специалистами: стоматологом и рентгенологом. Проведено обследование 64 пациентов с различными заболеваниями слюнных желёз, выполнено 142 дигитальных субтракционных сиалогграфии. Наш совокупный опыт с начала внедрения метода и по настоящий момент основан на 425 выполненных дигитальных субтракционных сиалогграфиях у 143 пациентов. Данный опыт реализации принципа специализированной лечебно-диагностической помощи пациентам с заболеваниями слюнных желёз, сформированная научно-методическая база, могут быть использованы для внедрения современных методов исследования в практическую деятельность лечебно-диагностических учреждений Москвы, Российской Федерации и стран ближнего зарубежья.

Заключение. Сиалогграфия должна рассматриваться в качестве дополнительного исследования, имеющего в комплексной диагностике пациентов с заболеваниями слюнных желёз основное значение. Программы вузовского и последипломного образования должны предполагать возможность ознакомления студентов и обучения врачей методике сиалогграфии, включая в том числе методику дигитальной субтракционной сиалогграфии. В связи с определёнными

организационными и квалификационными проблемами, которые не обсуждались в данном обзоре, повысить уровень качества оказания лечебно-диагностической помощи можно было бы за счёт организации специализированной лечебно-диагностических центров по заболеваниям слюнных желёз с использованием современных методов диагностики, компетентного анализа и правильных врачебных решений.

Литература

1. Payne R.T. *Sialography: Its technique and applications*/. *Brit. J. Surg.*, 1931, n. 19, p. 142-148.
2. Payne R.T. *Sialography*/. *Brit. J. Surg.*, 1932, n. 5, p. 492.
3. Касаткин С.Н. Рентгеновское исследование слюнных желез/. *Стоматология*, 1947, n. 2, стр. 44-50.
4. Putney F.J., Shapiro M.J. *Sialography*/. *Arch. Otolaryngol.*, 1950, v. 51, n. 4, p. 526-534.
5. Ромачева И.Ф. *Сиалография при заболеваниях околоушной и подчелюстной слюнных желез*/. Дис ... канд. мед. наук, М., 1952, С. 144.
6. Ромачева И.Ф. *Сиалография при воспалении околоушной и подчелюстной слюнных желез*/. *Стоматология*, 1953, n. 1, стр. 45-51.
7. Blatt I., Rubin P., French A. *Secretory sialography in diseases of the major salivary glands*/. *Ann. Otol.*, 1956, v. 65, p. 295-317.
8. Oppenheim H., Wing M. *Sialography and surface anatomy of the parotid duct*/. *Arch. Otolaryng.*, 1960, v. 71, p. 80-83.
9. Castigliano S.G. *Sialography of the submaxillary salivary gland. A new technique*/. *Am. J. Roentgenol.*, 1962, v. 87, p. 385-386.
10. White I.L. *Submandibular gland sialography*/. *Arch. Otolaryng.* (Chicago), 1969., n. 89, p. 679-681.
11. Manashil G.B. *Sialography – a simple procedure*/. *Med Radiogr Photogr*, 1976, v. 52, 34-42.
12. Barsony T. *Idiopathische Stenongengdilatation*/. *Klin. Wschr*, 1925, v.52, n.4, p.2500 - 2501.
13. Pyrch L.N. *Chronic parotitis: a report of four cases with sialograms* /. *Brit. J. Surg.*, 1933, n. 20, p. 508-515.
14. Swinburne G. *Sialoangiectasis*/. *Brit. J. Surg.*, 1940, n. 27, p. 713-716.
15. Schulz M., Weisberger D. *Sialography its value in diagnosis of swelling about the salivary glands*/. *Oral Surg.*, 1948, v. 1, n. 2, p. 233-248.
16. Ромачева И.Ф. *О сиалографии при слюннокаменной болезни*/. *Стоматология*, 1949, №1, стр. 30-34.
17. Ромачева И.Ф. *Рентгенодиагностика новообразований слюнных желез*/. *Стоматология*, 1951, n. 2, стр. 35-39.
18. Ollerenshaw R.G., Rose S.S. *Radiological diagnosis of salivary gland disease*/. *V Brit. J. Radiol.*, 1951, v. 24, p. 538-548.
19. Gerry R.G., Seigman E.L. *Chronic sialadenitis and sialography*/. *Oral surg., med., path.*, 1955, n. 8, p. 453-478.
20. Eisenbud L., Cranin N. *The role of sialography in the diagnosis and therapy of chronic obstructive sialadenitis*/. *Oral Surg.*, 1963, v. 16, n. 10, p. 1181-1199.
21. Неустроев В.В. *Сиалография и ее значение в диагностике заболеваний слюнных желез*/. *Вопросы клинич. Стоматологии*, 1965, n. 1, стр. 40-44.
22. Пшеничный Н.Ф. *Сиалография при дифференциальной диагностике заболеваний слюнных желез*/. В кн.: *Проблемы стоматологии*. Киев, 1966, стр. 225-230.

23. Cook T., Pollack J. *Sialography: pathologic-radiologic correlation*/. *Oral Surg Med Pathol.*, 1966, n. 21, p. 559-573.
24. Schulz N.G. *Das Rontgenbild der Kopfspeicheldrüsen*/. Leipzig, Barth, 1969.
25. Неустроев В.В. *Острые и хронические неспецифические воспаления слюнных желез*/. Дисс. ... канд. мед. наук, Воронеж, 1971, 396 стр.
26. Ромачева И.Ф. *Воспалительные заболевания слюнных желез: Дис ... докт. мед. наук, М., 1973. 533 стр.*
27. Ромачева И.Ф., Юдин Л.А., Афанасьев В.В., Морозов А.Н. *Заболевания и повреждения слюнных желез*/. М., Медицина, 1987, стр. 239.
28. Солнцев А.М., Колесов В.С., Колесова Н.А. *Заболевания слюнных желез*/. Киев, 1991, 312 стр.
29. Афанасьев В.В. *Сиаладенит (этиология, патогенез, клиника, диагностика и лечение): Дисс ... докт. мед. наук, М., 1993. 372 стр.*
30. Щипский А.В. *Сиаладеноз (сиалоз). Классификация, патогенез, клиника, дифференциальная диагностика и выбор схем лечения. (Клинико-экспериментальное исследование): Дис. ... докт. мед. наук, М., 2002. С. 357.*
31. Arselin. *Radiographie d'un calculus salivaire sublinguale*/. *Lyon med.*, 1912, v. 118, 769-773
32. Sicard J.A., Forestier J. *Iodized oil as contrast medium in radiology*/. *Bull. et Mem., Soc., med., d. hop., de Paris.*, 1922, v. 46, p. 463-468.
33. Сазама Л. *Болезни слюнных желез*/. Прага, Авиченум, 1971, 254 стр.
34. Ozdemir D., Polat N., Polat S. *Lipiodol UF retention in dental sialography*/. *The British Journal of Radiology*, 2004, v. 77, p. 1040-1041.
35. Баранов А.И. *К методике наливки слюнных желез йодолиполом при контрастной сialogрафии*/. *Матер. 3-й расш. краевой научно-практ. конф. стоматол. и зубн. врачей. Краснодар, 1964, стр. 147-148.*
36. Генперт Б.П. *Длительное задержание контрастного вещества при сialogрафии*/. *Стоматология*, 1966, n. 5, стр. 102.
37. Shigetaka Y., Masatsugu S., Yoshikuni F. *Parotid and pterygomaxillary lipogranuloma caused by oil-based contrast medium used for sialography: report of a case*/. *J Oral Maxillofac Surg.*, 1996, v. 54, p. 350-353.
38. Szamova V. *Srovnani kontrastnich latek uzivanych pri sialograficrych vysetrenich*/. *Cs. Stomal.*, 1969, v. 69, n. 2, p. 104-108.
39. Александрова Э.А., Колесов В.С., Бабич Н.И. *Применение водорастворимых рентгеноконтрастных веществ при сialogрафии*/. *Стоматология*, 1972, n.6, стр. 41 - 43.
40. Бабич Н.И. *Действие масляных и водорастворимых контрастных веществ на слюнные железы при сialogрафии*/. В кн.: "Хирургическая стоматология", выпуск 6, "Здоров'я", Киев, 1973, стр. 8 - 11.
41. Криволицкая Е.Г., Шарутина Т.Н. *Контрастные вещества на водных и жировых основах, применяемые для сialogрафии*/. *Стоматология*, 1976, n.4, стр. 43 - 44.
42. Бабич Н.И. *Сialogрафия водорастворимыми рентгеноконтрастными веществами в диагностике заболеваний слюнных желез: Автореф ... дисс. канд. мед. наук, Киев, 1984. 21 стр.*
43. Сергеев П.В., Юдин А.Л., Поляев Ю.А., Шимановский Н.Л. *Разработка контрастно-диагностических средств для внутрисосудистого введения: от первых опытов до наших дней. Вестник рентгенологии и радиологии*, 2002, n.1, стр. 48 - 61.
44. Шимановский Н.Л. *Контрастные средства: руководство по рациональному*

применению. – М., ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 464 стр.

45. Щипский А.В., Кондрашин С.А., Демурчян М.Ю. Количественные параметры и сенсорный мониторинг контрастирования слюнных желез при проведении сialogрафии // *Болезни и травмы слюнных желез. Новые методы диагностики и лечения: Материалы научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 65-летию профессора В.В. Афанасьева* / – М.–Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2012, – стр. 177 – 184.

46. Landwehr P., Hohmann D., Krahe T., Lackner K. Wertigkeit der digitalen Subtraktionssialographie im Vergleich mit konventioneller Sialographie, Speicheldrusensonographie und Operationsbefund/. *Rof. Fortschr Geb. Rontgenstr Neuen. Bildgeb. Verfahr*, 1992, v.156, n.5, p.437 - 442.

47. Mehmke S. Warum Seriensialographie?/*Radiologe*, 1967, n. 7, p. 152-158.

48. Brands T Die rontgenologicshe Untersuchungen der speicheldrusen unter besonderer Berucksichtigung der gezielten fraktionierten Sialographie/. *Z. Laryng. Rhinol.*, 1969, v. 48, n. 2, p. 124-132.

49. Зедгендзе Г.А. Рентгенодиагностика заболеваний слюнных желез/. *Медгиз*, М., 1953, 120 стр.

50. Морозов А.Н. Пантомосиолография при хронических некалькулезных сиалоаденитах: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук, М., 1978. 17 стр.

51. Васильев Г.А., Шехтер И.А., Ромачева И.Ф., Воробьев Ю.И. Двойное контрастирование в диагностике новообразований подчелюстной слюнной железы/. *Стоматология*, 1966, №2, стр. 27-29.

52. Котельников М.В., Ланюк С.В. Рентгенологическое исследование околушных слюнных желез в условиях двой-

ного контрастирования/. *Стоматология*, 1973, n.4, стр. 21 - 23.

53. Forton WH. Subtraction Sialography/. *Radiology.*, 1977, v. 122, n.2, p. 533.

54. Gmelin E., Hollands-Thorn B., Rinast E. Digitale Subtraktions Sialographie/. *Laryngol. Rhinol. Otol.*, 1987, v.66, n.8, p. 444 - 446.

55. Rinast E., Gmelin E., Hollands-Thorn B. Digital subtraction sialography, conventional sialography, high-resolution ultrasonography and computed tomography in the diagnosis of salivary gland diseases/. *Eur J Radiol.*, 1989, v. 9, n. 4, p. 224-230.

56. Borkovic Z., Peric B., Ozegovic I. The Value of Digital Subtraction Sialography in the Diagnosis of Diseases of the Salivary Glands/. *Acta Stomat Croat*, 2002, v. 36, n. 4, p. 505-506.

57. Kalinowski M., Heverhagen J., Rehberg E. Comparative Study of MR Sialography and Digital Subtraction Sialography for Benign Salivary Gland Disorders/. *American Journal of Neuroradiology*, 2002, v. 23, p. 1485-1492.

58. Юдин Л.А., Саидкаримова У.А., Таточенко К.В., Кондрашин С.А., Бруслик С.В. Функциональная дигитальная субтракционная сialogрафия в диагностике заболеваний слюнных желез/. *Вестн. рентгенологии*, 1991, n.5, стр. 44 - 48.

59. Юдин Л.А., Кондрашин С.А., Афанасьев В.В., Щипский А.В. Рентгеносемиотика слюннокаменной болезни при функциональной дигитальной субтракционной сialogрафии / *Вестник рентгенологии и радиологии*, №.3, 1995, стр.15 – 18.

60. Бруслик С.В. Дигитальная субтракционная сialogрафия и магнитно-резонансная томография в диагностике объемных и воспалительных поражений слюнных желез: Дисс. ... канд. мед. наук, ММА им. И.М.Сеченова, 1999.

61. Кондрашин С.А. Лучевая диагностика заболеваний слюнных желез: Дисс. ... докт. мед. наук, М., 1997.

62. Щипский А.В. Дифференциальная диагностика различных форм хронических заболеваний слюнных желез – сиалозов, сиаладенитов: Дисс. ... канд. мед. наук, М., 1997. 208 стр.
63. Щипский А.В., Афанасьев В.В. Диагностика хронических заболеваний слюнных желез с помощью дифференциально-диагностического алгоритма / Практическое руководство, М., ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2001, 160 с.
64. Щипский А.В., Афанасьев В.В., Кондрашин С.А., Демурчян М.Ю. Дигитальная субтракционная сиалография // Болезни и травмы слюнных желез. Новые методы диагностики и лечения: Материалы научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 65-летию профессора В.В. Афанасьева / – М.–Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2012, – стр. 153 – 161.
65. Яковлев С.Б. Клиническая и структурно-функциональная характеристика околоушных слюнных желез при доброкачественной опухоли: Дисс.. ... канд. мед. наук, М., 1995.
66. Литвин В.О. Дигитальная сиалография в диагностике слюннокаменной болезни: Автореф. дис ... канд. мед. наук, М., 2010. 24 стр.