

ЛУЧЕВАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ОБЪЕМНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ СЛЮННЫХ ЖЕЛЕЗ

УДК 616.316–006–079.4
Поступила 17.05.2013 г.



Е.А. Егорова, д.м.н., профессор кафедры лучевой диагностики¹;
М.В. Смысленова, д.м.н., профессор кафедры лучевой диагностики¹;
Н.П. Обиня, к.м.н., врач хирург-стоматолог²;
Д.К. Фасхутдинов, ассистент кафедры факультетской хирургической стоматологии¹

¹Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова,
Москва, 127473, ул. Делегатская, 20/1;

²Городская поликлиника №175, Москва, 127206, ул. Челябинская, 16

Цель исследования — оценка возможностей лучевых методов в дифференциальной диагностике объемных образований слюнных желез.

Материалы и методы. Обследовано 76 пациентов с опухолями и опухолеподобными образованиями слюнных желез. Проведен анализ результатов их клинического обследования, выполненных оперативных вмешательств в сопоставлении с данными гистологической верификации, мультисрезовой компьютерно-томографической сиалографии (МСКТ-сиалографии) и ультразвукового исследования.

Результаты. При клиническом обследовании жалобы были неспецифичны. В 97,5% случаев отмечали постоянно существующее образование в области пораженной слюнной железы, которое у 14,5% больных увеличивалось в объеме за последние 3–4 мес. В 2,5% наблюдений новообразование являлось случайной находкой и никак себя не проявляло. Преимущественно (в 96% случаев) поражались околоушные и поднижнечелюстные слюнные железы. Опухолеподобные образования зарегистрированы у 16 человек (21%), доброкачественные опухоли — у 57 (75,0%) и злокачественные местнодеструктирующие опухоли — у 3 (4,0%).

Заключение. УЗИ высокого разрешения является методикой первичной диагностики неопластических процессов больших слюнных желез, позволяет достоверно оценить локализацию, форму, размер, структуру образования, его контур и уровень кровоснабжения. МСКТ-сиалография дает возможность более точно оценить топографо-анатомические взаимоотношения опухолей и опухолеподобных новообразований слюнных желез с протоковой системой, прилежащими костными и мягкоткаными структурами.

Ключевые слова: слюнные железы; опухоли; опухолеподобные образования; мультисрезовая компьютерно-томографическая сиалография (МСКТ-сиалография); ультразвуковое исследование.

English

Differential Radiodiagnosis of Salivary Gland Masses

E.A. Egorova, D.Med.Sc., Professor, the Department of Radiology¹;
M.V. Smyshlenova, D.Med.Sc., Professor, the Department of Radiology¹;
N.P. Obinya, PhD, Dental Surgeon²;
D.K. Faskhutdinov, Tutor, the Department of Departmental Dental Surgery¹

¹Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A.I. Evdokimov, Delegatskaya St., 20/1,
Moscow, Russian Federation, 127473;

²City Polyclinic No.175, Chelyabinskaya St., 16, Moscow, Russian Federation, 127206

The aim of the investigation was to evaluate the possibilities of radiological methods in differential diagnostics of salivary gland masses.

Materials and Methods. 76 patients with tumors and tumor-like salivary gland masses were examined. We analyzed the findings of their physical examination, and performed operative interventions compared to the data of histological verification, multiplanar reconstruction sialography and ultrasound investigation.

Для контактов: Обиня Николай Павлович, тел. моб. +7 926-210-32-13; e-mail: mio_veter@mail.ru

Results. At clinical examination the symptoms were non-specific. 97.5% of patients presented with a constant mass in the affected salivary gland. In 14.5% of patients the mass grew during the last 3–4 months; and in 2.5% of patients it was an incidental finding and had no manifestations. The mostly involved glands (96% of cases) were parotid and submaxillary salivary glands. Tumor-like masses were found in 16 patients (21%), benign tumors — in 57 (75.0%), malignancies and locally destructive tumors — in 3 (4.0%).

Conclusion. High resolution ultrasound is the primary diagnostic technique of neoplastic masses of major salivary glands, and allows a reliable evaluation of the mass localization, shape, size, structure, borders, and vascularisation. Multiplanar reconstruction sialography enables to assess more precisely anatomical localisation of tumors and tumor-like masses of salivary glands with duct system, adjacent bone and soft tissue structures.

Key words: salivary glands; tumours; tumour-like masses; multiplanar reconstruction sialography; ultrasound investigation.

Неопластические процессы больших слюнных желез (СЖ) составляют примерно 1–2% от всех опухолей человека. Среди них различают опухолеподобные заболевания, первичные доброкачественные и злокачественные опухоли. Пик заболеваемости регистрируется у лиц средней возрастной группы (40–60 лет). Мужчины и женщины страдают онкопатологией больших СЖ примерно в равном соотношении. Лидирующую позицию занимает поражение околоушных и подчелюстных СЖ. Неопластические процессы в подъязычных и мелких СЖ регистрируются редко. Метастазирование злокачественных опухолей желез происходит в регионарные поверхностные и глубокие лимфатические узлы шеи, но может протекать и преимущественно гематогенным способом в кости, легкие, мозг, печень и т.д. [1–3].

Дифференциальная диагностика опухолевых и опухолеподобных заболеваний СЖ с воспалительными процессами и сосудистыми образованиями данной локализации представляет собой сложную задачу [4–6].

Для изучения топографии СЖ, их функциональных возможностей, выявления патологических изменений паренхимы и протоковой системы стали широко применяться современные диагностические методики, в т.ч. ультразвуковое исследование (УЗИ) высокого разрешения и мультисрезовая компьютерно-томографическая сialogрафия (МСКТ-сialogрафия). Эти методики позволяют получить необходимые качественные и количественные визуализационные характеристики, открывают новые возможности при проведении дифференциальной диагностики различных патологических состояний СЖ.

Цель исследования — оценить возможности мультисрезовой компьютерно-томографической сialogрафии в дифференциальной диагностике объемных образований слюнных желез.

Материалы и методы. Проанализированы данные 76 пациентов с различными новообразованиями СЖ, которым проводилось клиническое обследование с учетом жалоб, анамнеза, результатов физикального и лучевого методов исследования, включавших УЗИ (n=31; 40,8%) и МСКТ-сialogрафию (n=76; 100%).

УЗИ выполняли на ультразвуковом сканере iU-22 (Philips, Голландия) с использованием линейных датчиков (диапазон рабочих частот — 5–17 МГц). Обследование осуществляли в В-режиме, с проведением цветного доплеровского и энергетического картирования, импульсно-волновой доплерографии. Последовательно проводили осмотр симметричных зон лица и шеи, а также полипозиционное сканирование зоны интереса.

МСКТ-сialogрафию выполняли на томографе Brilliance-64 (Philips, Голландия) в два этапа:

нативное исследование (с проведением сравнительной оценки формы, размеров, контуров и плотности исследуемой железы с контралатеральной СЖ на симметричных участках);

после контрастирования протоковой системы исследуемой СЖ (по модифицированной методике И.Ф. Ромачевой и соавт., 1987) — с помощью пластикового катетера диаметром 0,6 мм через выводной проток железы вводили йодосодержащий водорастворимый рентгеноконтрастный препарат (320–350 мг I/мл) в объеме 2–3 мл.

При оценке МСКТ-сialogрафической картины на аксиальных срезах, при построении мультипланарных и объемных (3D) реконструкций использовали схему И.Ф. Ромачевой (1973).

В ходе анализа полученных данных отмечали:

качество заполнения выводного протока СЖ (равномерность, контур, диаметр (сужение/расширение), дефекты наполнения и депо контраста);

наличие дефектов наполнения или полостей (депо контрастного вещества) протоковой системы в области паренхимы СЖ;

топографо-анатомические характеристики образований СЖ относительно других структур (язык, мышцы, зубы, челюсти и т.п.).

Во всех случаях новообразований СЖ выполнялось морфологическое исследование биопсийного или операционного материала для определения характера процесса.

Результаты и обсуждение

Клинико-морфологическая характеристика образований СЖ

1. *Клиническое обследование* показало, что жалобы были неспецифичны. В 97,5% случаев пациенты отмечали наличие постоянно существующего образования в области пораженной СЖ, которое у 14,5% больных увеличивалось в объеме за последние 3–4 мес. В 2,5% наблюдений новообразование СЖ было случайной находкой и никак себя не проявляло. Преимущественно (96%) поражались околоушные СЖ (ОУСЖ) и поднижнечелюстные СЖ (ПЧСЖ), образования подъязычных СЖ (ПЯСЖ) встречались в 4% случаев.

При внешнем осмотре у всех пациентов на уровне опухолей или опухолеподобных образований СЖ кожа не была изменена. Отмечалась различной степени выраженности припухлость, что зависело от размеров новообразования.

Болезненность при пальпации установлена у 27 человек (35,5%), изменения регионарных лимфатических узлов и небных миндалин — у 10 (13%), что проявлялось их увеличением и незначительной болезненностью.

Новообразования СЖ не имели специфических клинических признаков, дифференцировать их между собой можно было только по результатам сопоставления данных лучевых методов и морфологической верификации.

2. *Морфологическая форма образований* соответствовала:

опухолеподобным образованиям (n=16; 21%), из которых в 2 случаях (2,5%) диагностированы псевдокисты Стафне — результат эктопии добавочной доли ПЧСЖ в нижнюю челюсть, в 3 (4%) — ретенционные кисты, развившиеся из протоков и долек ПЯСЖ — ранулы, в остальных 11 (14,5%) — кисты, располагающиеся в паренхиматозной части СЖ;

доброкачественным опухолям (n=57; 76,5%), из которых наиболее распространенными были плеоморфные аденомы (n=48; 63,3%), отличающиеся разнообразием и неоднородностью строения и содержащие в себе эпителиальный и мезенхимальный компоненты, у 7 (9,2%) диагностированы липомы, обусловленные жировой гиперплазией СЖ (в том числе при болезни Маделунга), у 2 (2,5%) — тератодермоиды дна полости рта;

злокачественным местнодеструктурирующим опухолям (n=3; 4%) в виде ацинозно-клеточных карцином I стадии (T₁), которые не превышали 2,0 см в наибольшем

измерении, были расположены в паренхиме железы и не распространялись за ее капсулу; они состояли из базофильных клеток, имеющих сходство с серозными клетками ацинусов железы.

Сопоставление клинических данных, результатов морфологического исследования и МСКТ-сиалографии

1. *Опухолеподобные образования.*

Ранулы (n=3; 4%) располагались под языком, в переднем отделе дна полости рта, имели плотно-эластичную консистенцию, слизистая оболочка над ними была подвижной, истонченной, цианотичной. Реактивных изменений окружающих тканей и регионарных лимфатических узлов не отмечалось. Морфологическое исследование ранулы выявило соединительную ткань различной степени зрелости (фиброзную, грануляционную), пучки ее проникали в соединительнотканые прослойки долек ПЯСЖ.

На нативных томограммах образование не дифференцировалось от анатомических структур дна полости рта (рис. 1, а). МСКТ-сиалография с построением мультипланарных и 3D-реконструкций (рис. 2, б, в) позволила получить достоверную диагностическую информацию, выявив у 2 пациентов (2,6%) — одну и у 1 (1,3%) — две кистовидные полости, соединенные между собой соустьем (n=1; 1,3%).

Псевдокисты Стафне (n=2; 2,5%) представляли собой дистопированную добавочную долю СЖ (подчелюстной, реже — подъязычной) в нижней челюсти с депрессией окружающей кости, с формированием кор-

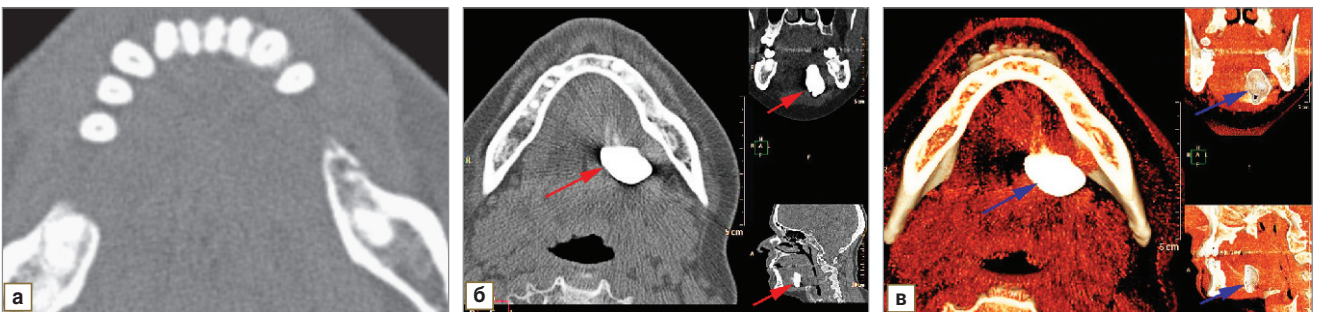


Рис. 1. Мультисрезовые компьютерные томограммы: а — нативное исследование, аксиальный срез; б — сиалограмма, мультипланарная реконструкция; в — сиалограмма, 3D-реконструкция, на которых после контрастирования протоковой системы ПЯСЖ определяется ранула, представляющая собой полость с четкими контурами (стрелки)

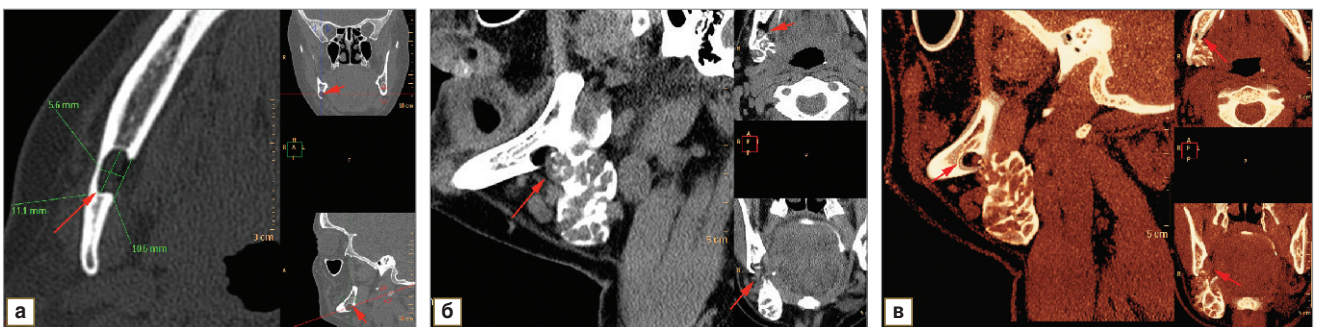


Рис. 2. Мультисрезовые компьютерные томограммы: а — нативное исследование, мультипланарная реконструкция; б — сиалограмма, мультипланарная реконструкция; в — сиалограмма, 3D-реконструкция, на которых представлен кортикальный дефект тела нижней челюсти справа с оральной стороны за счет депрессии костной ткани добавочной долей ПЧСЖ (стрелки)

тикального дефекта с оральной стороны. Клинически они ничем себя не проявляли и были случайными находками.

При нативной МСКТ костные дефекты достигали 0,5–1,5 см, имели округлую форму, склеротические контуры, содержали компоненты жидкостной и жироподобной плотности. На МСКТ-сиалограммах в полости костных дефектов нижней челюсти прослеживалась контрастированная неизменная протоковая система железы (рис. 2, а–в).

Кисты (n=11; 14,5%) на уровне паренхимы чаще всего (81,8%) диагностировались в ОУСЖ. При пальпации определялись безболезненные, малоподвижные опухолевидные образования плотнoэластической консистенции. Изменений кожных покровов над ними и реакции регионарных лимфатических узлов не выявлено.

При нативной МСКТ отмечалось увеличение заинтересованной СЖ по сравнению с контралатеральной стороной в 1,5–2 раза, контур ее был четкий, дифференцировался на фоне окружающих жировых прослоек, фасций и мышц. Железа была неоднородной за счет участков мягкотканной и жидкостной плотности. Дифференцировать кисту от окружающих тканей можно было при МСКТ-сиалографии, в результате которой на уровне одного из полюсов железы визуализировалось образование жидкостной плотности, округлой

или овальной формы, с четким, ровным контуром. Протоковая система прослеживалась на всех уровнях, без признаков ампутации и деформации протоков. Кисты вызывали дислокацию протоков, оттесняя их в стороны, вперед и вниз (рис. 3, б, в).

Более достоверную диагностическую картину представляло УЗИ, в ходе которого киста выглядела как окруженное капсулой образование жидкостной плотности, однородной или неоднородной структуры за счет содержания включений (кристаллов холестерина). Все кисты были аваскулярными, изменений кровотока по периферии от них не отмечено (рис. 4, а–в).

Дифференцировать кисты необходимо от кистозных образований, которые проявляются наличием полостей, заполненных жидкостным или неоднородным содержимым. В частности, наличием кистозной полости со стенкой из эктопированной дермы с потовыми и сальными железами, содержащей в себе кашицеобразную салоподобную массу из слущенного эпидермиса и холестерина, отличаются **дермоидные кисты (тератодермоиды)**. Они могут встречаться в различных отделах челюстно-лицевой области, но излюбленная их локализация — дно полости рта, где они располагаются в промежутке между внутренней поверхностью нижней челюсти и подъязычной костью. Тератодермоиды чаще всего имеют доброкачественное течение, но

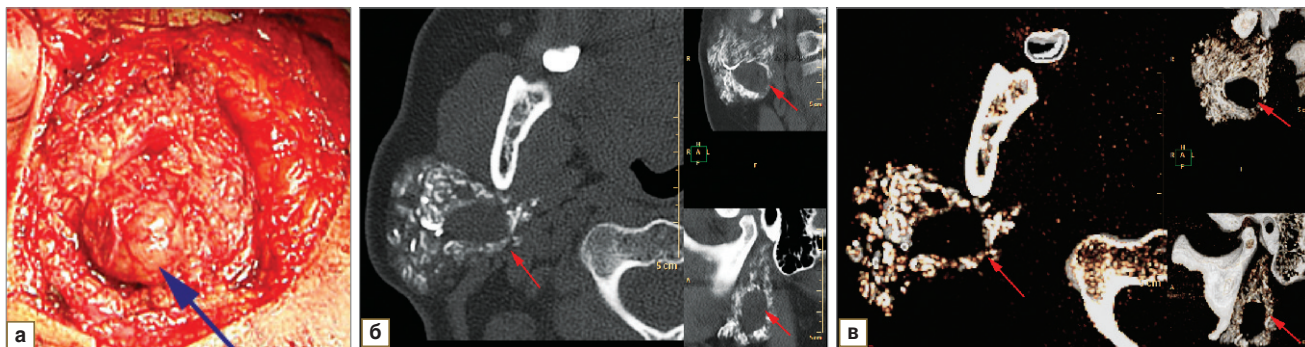


Рис. 3. Результаты сопоставления интраоперационной картины кисты и МСКТ-сиалографии при контрастировании правой ОУСЖ. Представлены фотография образования во время хирургического вмешательства (а) и мультисрезовые компьютерные томограммы (б — сиалограмма, мультипланарная реконструкция; в — сиалограмма, 3D-реконструкция), на которых в нижнем полюсе железы определяется жидкостная полость овальной формы, с четким контуром, протоки на уровне кисты прослеживаются на всех уровнях, отмечается их оттеснение кнаружи, вперед и вниз (стрелки)

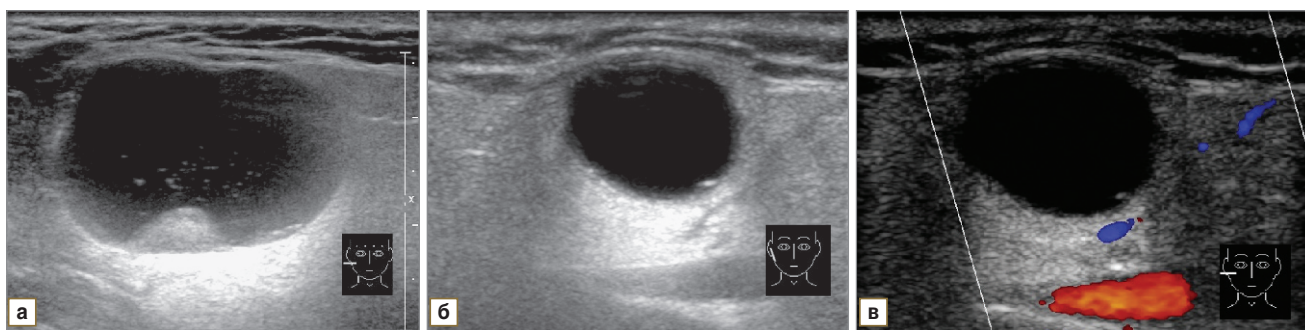


Рис. 4. Эхограммы различных кист СЖ: а — В-режим, киста в правой ОУСЖ в виде образования жидкостного характера с капсулой и неоднородным содержимым; б — В-режим, в паренхиме железы определяется киста в виде однородного образования жидкостной плотности, при исследовании в режиме цветного доплеровского картирования (в) кровотока в проекции кисты не выявляется

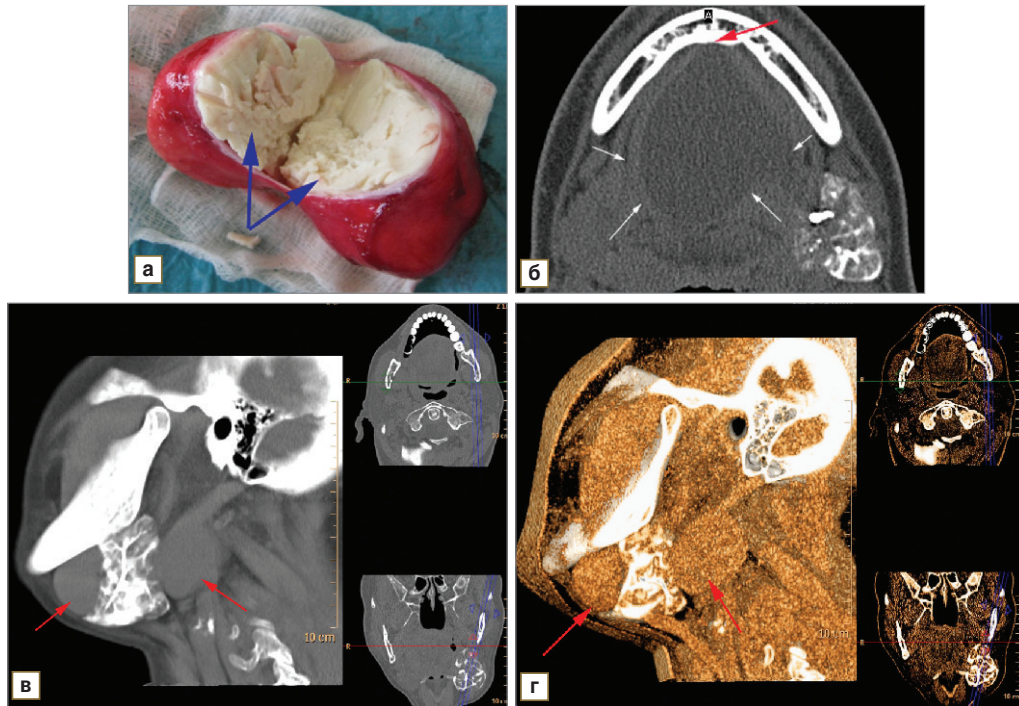


Рис. 5. Результаты сопоставления интраоперационной картины дермоидной кисты дна полости рта и МСКТ-сиалогграфии при контрастировании протоковой системы левой ПЧСЖ: фотография образования, удаленного во время хирургического вмешательства (а) и мультисрезовые компьютерные томограммы (б — сиалограмма, аксиальный срез; в — сиалограмма, мультипланарная реконструкция; г — сиалограмма, 3D-реконструкция), на которых отмечается кистозное образование, окруженное тонкостенной капсулой, заполненное жироподобным содержимым (белые стрелки), связанное узким перешейком с нижней челюстью, прилежащее плотно к левой ПЧСЖ, оттесняющее ее кнаружи и компремирующее в переднезаднем направлении. Протоковая система СЖ равномерно заполнена контрастным препаратом, не изменена (красные стрелки)

иногда могут озлокачествляться. В зависимости от направления роста и топографо-анатомического расположения различают подъязычные и подбородочные кисты. Клинически это одиночные или, реже, множественные экспансивно растущие образования. МСКТ-признаки дермоидных кист характеризуются наличием кистозной полости, связанной с нижней челюстью или подъязычной костью устьем. Содержимое дермоидной кисты неоднородное: жироподобное, жидкостное или мягкотканное. На уровне образования окружающие структуры выглядят дислоцированными, при больших размерах кист может наступить их атрофия от давления (рис. 5, а–г).

2. Доброкачественные опухоли.

Все доброкачественные новообразования характеризовались скудной клинической картиной и экспансивным характером роста. На МСКТ-сиалограммах они представляли собой включения мягкотканной или жироподобной плотности с четкими границами. Обрывов протоков не наблюдалось, они были в той или иной степени дислоцированы в зависимости от размеров опухоли. При больших новообразованиях окружающая паренхима СЖ выглядела истонченной за счет атрофии.

Наиболее распространенными были **плеоморфные аденомы** (n=48; 63,3%), отличающиеся неоднородностью структуры, содержащие в себе эпителиальный и мезенхимальный компоненты. При пальпации аденомы

были плотными, безболезненными, не спаянными с окружающими тканями. Кожные покровы над аденомами имели обычную окраску, гиперпластических изменений регионарных лимфатических узлов не отмечалось.

Эхографически аденома визуализировалась образованием пониженной эхогенности с наличием ровных или неровных, но всегда четких контуров, с хорошо дифференцированной капсулой. Структура опухоли определялась несколько неоднородной. В большинстве случаев доплерография выявляла сосуды малого диаметра с низкоскоростным кровотоком (до 10–20 см/с) по периферии образования или признаки васкуляризации отсутствовали (рис. 6, а, б).

При нативном исследовании и при МСКТ-сиалогграфии заинтересованная СЖ выглядела увеличенной в размере, с четкими контурами, дифференцировка окружающих тканей была сохранена. Аденома визуализировалась в виде мягкотканного конгломерата, находившегося в толще железы или у одного из ее полюсов (рис. 7, а–в).

У 7 пациентов (9,2%) выявлены неэпителиальные доброкачественные образования, состоящие из жировой ткани — **липомы (сиалолипомы)**. Диагностика их не вызывала трудностей, так как МСКТ-картина была очень специфична: на фоне паренхимы СЖ, имеющей жидкостную плотность, определялся четко очерченный участок низкой, жировой плотности с ровными контурами (рис. 8, а–в).

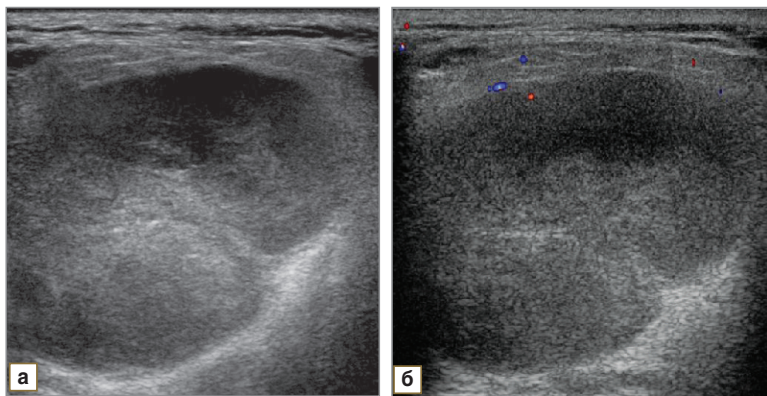


Рис. 6. Эхограммы левой ОУСЖ: а — В-режим, плеоморфная аденома в виде образования пониженной эхогенности, умеренно неоднородной структуры; б — режим цветного доплеровского картирования, единственный сосуд по капсуле аденомы

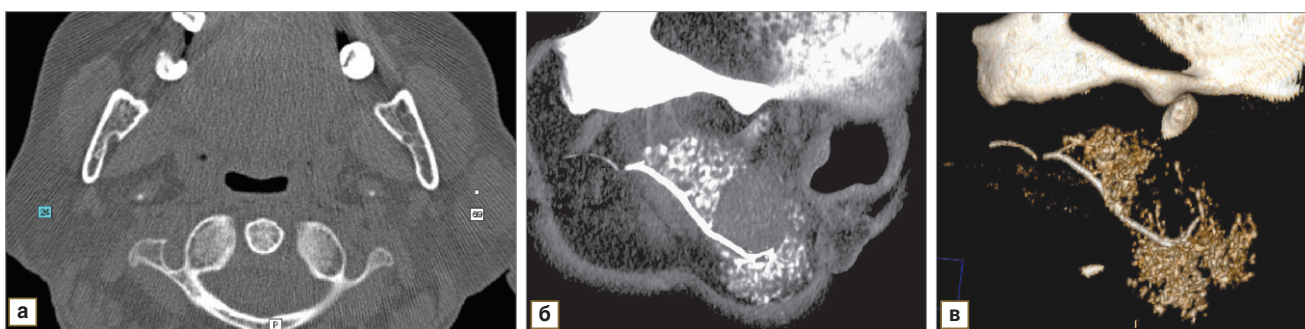


Рис. 7. Мультисрезовые компьютерные томограммы: а — нативное исследование, аксиальный срез; б — сialogрамма, сагиттальная плоскость; в — сialogрамма, 3D-реконструкция, на которых в паренхиме левой ОУСЖ определяется плеоморфная аденома в виде мягкотканного образования (плотностью до +69 ед. Н) с четким контуром, после контрастирования протоковой системы отмечаются оттеснение и деформация протоков, истончение паренхимы на уровне аденомы

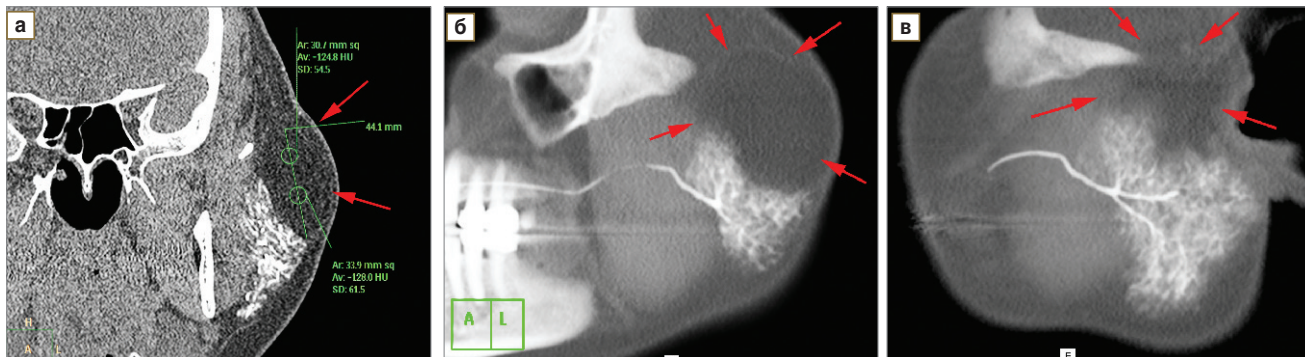


Рис. 8. Мультисрезовые компьютерные сialogраммы: а — фронтальная плоскость; б и в — в косых плоскостях толстым срезом, на которых в паренхиме левой ОУСЖ определяется липома в виде образования жировой плотности (от -130 до -120 ед. Н) с четким контуром, которое оттесняет паренхиму железы вниз, медиально и вперед

3. Злокачественные новообразования.

Местнодеструктирующие ацинозно-клеточные карциномы СЖ встречались в 4% (n=3) наблюдений. Во всех случаях это были женщины старше 40 лет. У 1 пациентки достоверно установлена малигнизация плеоморфной аденомы. Пальпаторно опухоль представляла собой плотный безболезненный узел с нечеткими границами, отмечалось увеличение регионарных лимфатических узлов (поднижнечелюстных и шейных).

При УЗИ в железе выявлялось образование неправильной формы резко пониженной эхогенности, неоднородной структуры. Во всех случаях хорошо определялась питающая артерия, подходящая к опухолевому

узлу, характерной чертой служило усиление периферического кровотока (более 30–40 см/с). У 2 пациенток отмечалась высокая степень васкуляризации самого новообразования, умеренную степень кровоснабжения имела только одна опухоль (рис. 9, а–в).

На компьютерных томограммах заинтересованная СЖ была увеличена за счет неоднородного образования (внутри которого прослеживались участки жидкостной и мягкотканной плотности), с неровным, местами нечетким контуром. При оценке признаков изменений регионарных лимфатических узлов на МСКТ-изображениях анализировали их размеры, контуры, форму, сохранность жировых прослоек по

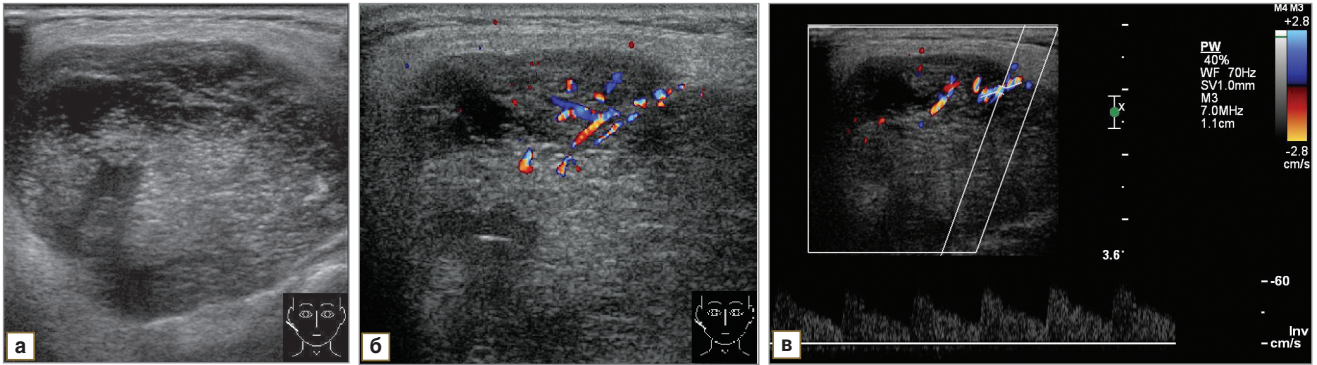


Рис. 9. Эхограммы правой ОУСЖ: а — В-режим, объемное образование с неровными контурами, резко пониженной эхогенности, неоднородной структуры; б — в режиме цветного доплеровского картирования определяются множественные сосуды в структуре опухоли; в — режим импульсно-волновой доплерографии выявляет артериальный характер кровотока с высокими значениями его скорости (более 60 см/с)

Рис. 10. Мультисрезовые компьютерные томограммы (нативное исследование, мультипланарная реконструкция), на которых левая ПЧСЖ увеличена за счет мягкотканного образования (красные стрелки), окруженного тонкостенной капсулой, с неровным, местами нечетким контуром. Определяется изменение регионарных лимфатических узлов (белые стрелки), которые имеют округлую форму, неоднородную структуру

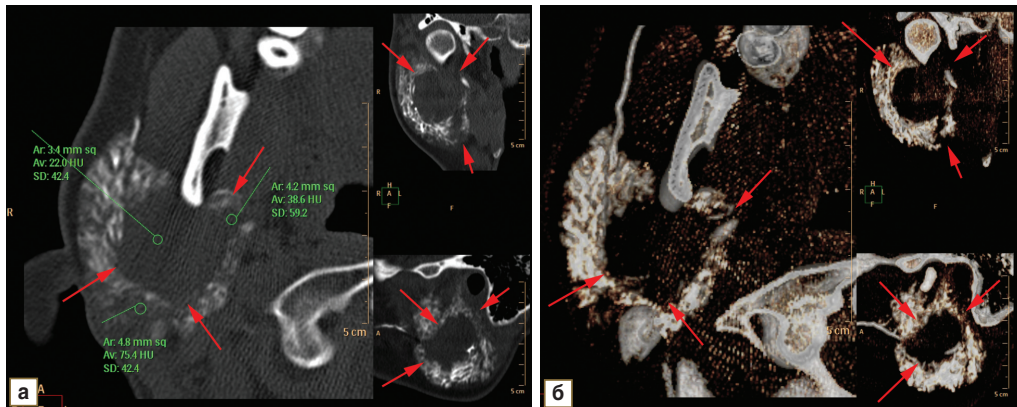
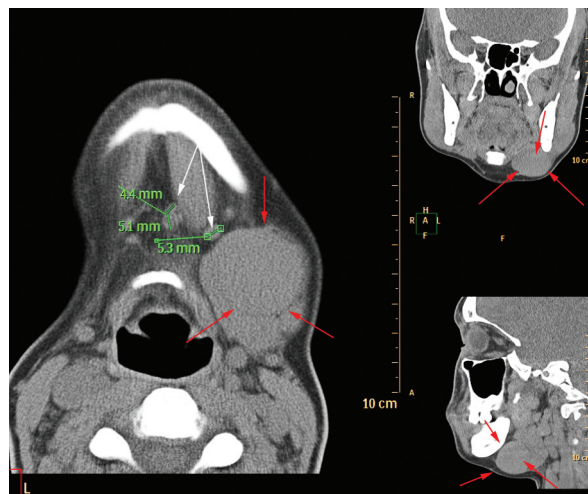


Рис. 11. Мультисрезовые компьютерные сialogраммы: а — мультипланарные реконструкции; б — 3D-реконструкции, на которых в паренхиме правой ОУСЖ определяется опухоль неоднородной плотности (стрелки), с неровным, нечетким контуром, которая проявляется деструктивными изменениями паренхимы железы, деформацией и обрывом протоков

периферии. Округлая форма лимфатического узла, увеличение наибольшего размера до уровня более 0,8–1 см, неоднородность структуры, нечеткость контуров, повышение плотности окружающей жировой ткани указывали на наличие реактивных изменений, которые могли соответствовать гиперплазии или метастатическому поражению (рис. 10).

МСКТ-сialogрафия позволяла более достоверно визуализировать распространенность деструктивных изменений в СЖ за счет пролиферации мягкотканного компонента опухоли в паренхиму. Во всех случаях протоковая система была деформирована, смещена, наблюдались обрывы протоков. Построения 3D-реконструкций позволили улучшить пространственное

восприятие протоковой системы СЖ, более четко оценить топографо-анатомические характеристики опухоли (рис. 11, а, б).

При оценке показателей эффективности МСКТ-сиалографии в диагностике опухолей и опухолеподобных образований СЖ были получены следующие результаты: чувствительность — 100%; специфичность — 95,0%; точность — 97,0%; прогностичность положительного результата — 95,0%; прогностичность отрицательного результата — 100%.

Заключение. УЗИ высокого разрешения является методикой первичной диагностики неопластических процессов больших слюнных желез, позволяет достоверно оценить локализацию, форму, размер, структуру образования, его контур и уровень кровоснабжения. Мультисрезовая компьютерно-томографическая сиалография с выполнением мультипланарных и 3D-реконструкций дает возможность более точно оценить топографо-анатомические взаимоотношения опухолей и опухолеподобных новообразований слюнных желез с протоковой системой, прилежащими костными и мягкотканными структурами, что позволяет врачу-клиницисту определиться с тактикой оперативного лечения.

Литература

1. Алгоритмы диагностики и лечения злокачественных новообразований. Под ред. В.И. Чиссова. М: ФГУ «МНИОИ им. П.А. Герцена Минздрава России»; 2010; 543 с.
2. Соловьев Ю.Н. Опухоли костей: классификация, номенклатура, проблемы диагностики. *Арх патол* 2003; 5: 3–6.
3. Федяев И.М., Байриков И.М., Белова Л.П., Шувалова Т.В.

Злокачественные опухоли челюстно-лицевой области. М.–Н. Новгород: Медицинская книга, Изд-во НГМА; 2000; 160 с.

4. Вуйцик Н.Б., Буткевич А.Ц., Кунцевич Г.И. и др. Дифференциальная диагностика между острыми воспалительными и опухолевыми образованиями головы и шеи. *Клин мед* 2008; 1: 58–61.

5. Смысленова М.В. Методика ультразвукового исследования больших слюнных желез. *Радиол. — практ.* 2013; 2: 61–69.

6. Schade G. Use of Ensemble tissue harmonic imaging to improve the resolution in ultrasound investigations of the head and neck area. *Laryngorhinootol* 2002; 81(6): 413–417.

References

1. *Algoritmy diagnostiki i lecheniya zlokachestvennykh novoobrazovaniy* [Diagnostic and treatment algorithms of malignant neoplasms]. Pod red. Chissova V.I. [Chissov V.I. (editor)]. Moscow: FGU "MNI OI im. P.A. Gertsena Minzdrava Rossii"; 2010; 543 p.

2. Solov'ev Yu.N. Opukholi kostey: klassifikatsiya, nomenklatura, problemy diagnostiki [Osseous growths: classification, nomenclature, diagnostic problems]. *Arh Patol — Pathology Archives* 2003; 5: 3–6.

3. Fedyaev I.M., Bayrikov I.M., Belova L.P., Shuvalova T.V. *Zlokachestvennye opukholi chelyustno-litsevoy oblasti* [Maxillo-facial malignant tumors]. Moscow–Nizhny Novgorod: Meditsinskaya kniga, Izd-vo NGMA; 2000; 160 p.

4. Vuytsik N.B., Butkevich A.Ts., Kuntsevich G.I., et al. *Differentsial'naya diagnostika mezhdru ostrymi vospalitel'nymi i opukholevymi obrazovaniyami golovy i shei* [Differential diagnostics between acute inflammatory and tumor masses of head and neck]. *Klin Med — Clinical Medicine* 2008; 1: 58–61.

5. Smyslenova M.V. *Metodika ul'trazvukovogo issledovaniya bol'shikh slyunnykh zhelez* [Ultrasound investigation technique of major salivary glands]. *Radiologiya — praktika — Radiology — practice* 2013; 2: 61–69.

6. Schade G. Use of Ensemble tissue harmonic imaging to improve the resolution in ultrasound investigations of the head and neck area. *Laryngorhinootol* 2002; 81(6): 413–417.