

Предоперационная визуализация срединных и боковых кист шеи при магнитно-резонансной и компьютерной томографии

И.В. Войдак, Е.В. Бубнова, А.О. Агафонов, О.В. Лукина, Н.В. Вишнёва

Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет
им. акад. И.П. Павлова

Preoperative imaging of thyroglossal duct cysts and branchial cleft cysts with magnetic resonance and computed tomography

I. Voydak, E. Bubnova, A. Agafonov, O. Lukina, N. Vishneva

First Pavlov State Medical University, St. Petersburg

© Коллектив авторов, 2025 г.

Резюме

Актуальность. Визуализация срединных и боковых кист шеи на предоперационном этапе обследования важна для планирования тактики и объема оперативного вмешательства. **Цель исследования:** выявить отличительные особенности срединных и боковых кист шеи методами магнитно-резонансной и компьютерной томографии и оценить их диагностическую эффективность. **Материалы и методы.** В исследование были включены данные 34 пациентов, госпитализированных в клинику челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова Минздрава России с предварительным диагнозом срединная или боковая киста шеи для проведения оперативного лечения, среди которых были 23 женщины и 11 мужчин. На первом этапе оценивались жалобы пациента, результаты физикального исследования, изучались данные анамнеза. Вторым этапом использовались методы лучевой диагностики: данные компьютерной томографии (КТ), по показаниям дополненной контрастным усилением, введением контраста в полость кисты, данные магнитно-резонансной томографии (МРТ). На этапе выбора тактики лечения анализировались данные пункционной биопсии и цитологического исследования пунктата. Статистическая обработка проведена с использованием методик: W-кри-

терия Шапиро–Уилка, t-критерия Стьюдента, Фишера, по размеру кист — с использованием t-критерия Уэлча из-за неравных дисперсий по тесту Левена. **Результаты.** Среди 34 (n=34; 100%) пациентов, госпитализированных с подозрением на кистоподобное образование шеи, в результате нашего исследования определены 23 (n=23; 67,6%) случая со срединными кистами шеи и 11 (n=11; 32,4%) — с боковыми. По данным выполненных КТ- и МРТ-исследований, содержимое визуализированных образований соответствовало кистозному компоненту, полученному в результате пункционной биопсии. При КТ визуализировались однородные образования с показателем рентгеновской плотности, соответствующим кистозному (жидкостному) содержанию (10–25 HU), при МРТ отмечалась высокая интенсивность сигнала на T2-ВИ, интенсивность сигнала на T1-ВИ зависит от содержания белка или геморрагического компонента. После внутривенного контрастного усиления (как при КТ, так и при МРТ) в ряде случаев отмечалось интенсивное усиление стенки кисты, что свидетельствует об инфицировании кисты. **Заключение.** Сочетанный анализ полученных результатов МРТ и КТ позволяет адекватно планировать хирургическое вмешательство, ведет к снижению количества осложнений и рецидивов.

Ключевые слова: магнитно-резонансная томография, компьютерная томография, срединные кисты шеи, боковые кисты шеи

Summary

Background. Visualization of thyroglossal duct cysts and branchial cleft cysts at the preoperative stage of examination is important for planning the tactics and scope of surgical intervention. **Purpose.** To evaluate the diagnostic effectiveness of magnetic resonance imaging and computed tomography in identifying the distinctive features of thyroglossal duct cyst and branchial cleft cyst. **Materials and methods.** The study included data from 34 patients hospitalized in the clinic of maxillofacial surgery of the First Pavlov State Medical University of St. Petersburg with a preliminary diagnosis of a thyroglossal duct cyst or branchial cleft cyst for surgical treatment, among whom there were 23 women and 11 men. At the first stage, the patient's complaints, the results of a physical examination were assessed, and anamnesis data studied. On the second stage we used radiological methods: computed tomography (CT) supplemented with contrast enhancement, contrast injection in the cystic cavity, and magnetic resonance imaging (MRI). At the stage of choosing treatment tactics, data from puncture biopsy and cytological examination of

the punctate were analyzed. Statistical processing of data was carried out using the following techniques: Shapiro-Wilk W test, Student's t test, Fisher's test, in cyst size using Welch's t test due to unequal variances when Levene's test was used. **Results.** As a result of our study, among 34 (n=34; 100%) patients hospitalized with suspected cystic masses of neck, our study identified 23 (n=23; 67,6%) cases with thyroglossal duct cysts and 11 (n=11; 32,4%) with branchial cleft cysts. According to CT and MRI studies, the contents of the visualized formations corresponded to the cystic component obtained as a result of a puncture biopsy. CT visualized homogeneous formations with an X-ray density indicator corresponding to cystic (fluid) contents (10–25 HU); MRI showed high signal intensity on T2-weighted images; signal intensity on T1-weighted images depends on the protein content or hemorrhagic component. After intravenous contrast enhancement (both CT and MRI), in some cases, intense enhancement of the cyst wall was observed, which indicates infection of the cyst. **Conclusions.** The combined analysis of the obtained MRI and CT results makes it possible to adequately plan surgical intervention, leading to a decrease in the number of complications and relapses.

Keywords: magnetic resonance imaging, computed tomography, bronchogenic cyst, thyroglossal duct cyst

Введение

Срединные и боковые кисты шеи относятся к врожденной патологии и возникают в результате нарушений эмбриогенеза.

Проблема диагностики, дифференциальной диагностики и лечения срединных и боковых кист шеи остается важной, так как 60% пациентов с данной патологией обращаются в стационар во время острой стадии воспаления или когда возникают состояния, которые могут быть ошибочно приняты за другие заболевания этой области [1, 2].

Кроме того, одной из особенностей врожденных кист шеи является возможность возникновения в них неопластического процесса. По морфологическому строению это может быть как плоскоклеточный ороговевающий рак, так и аденокарцинома. Частота появления этого заболевания у мужчин и женщин одинаковая, причем она больше у людей в возрасте старше 50 лет [3, 4].

Использование классической рентгенографии для диагностики патологических изменений в области мягких тканей шеи ограничено ввиду недостаточной дифференцировки мягких тканей, что важно для обнаружения патологических изменений в мягких тканях шеи,

включая ретрофарингеальное и превертебральное пространства [5, 6]. Обследование пациентов обычно начинают с проведения ультразвукового исследования, что может дать нам необходимую информацию о кистозном характере поражения. Хотя ультразвуковое исследование имеет высокую контрастность мягких тканей шеи, существует ограниченная доступность метода в связи с глубоким расположением ретрофарингеального и перивертебрального пространств, а также наличия разнородных сред в этих пространствах из-за тонких прослоек мягких тканей, поэтому обследование необходимо дополнять такими методиками, как компьютерная томография (КТ) и магнитно-резонансная томография (МРТ) [5, 7].

Цель исследования

Оценить диагностическую эффективность магнитно-резонансной томографии и компьютерной томографии в выявлении отличительных особенностей срединных и боковых кист шеи.

Материалы и методы исследования

Исследование проведено с участием 34 пациентов, среди которых было 11 (32,4%) мужчин и 23

(67,6%) женщины. Средний возраст выборки составил $46,4 \pm 17,5$ лет (минимум — 18 лет, максимум — 84 года). Первую группу составили 11 (32,4%) пациентов с боковой кистой, вторую группу — 23 (67,6%) пациента со срединной кистой.

Критериями включения являлись признаки жидкостного образования по результатам МРТ и КТ, критериями исключения — общие противопоказания к проведению КТ и МРТ, беременность, возраст менее 18 лет.

МРТ мягких тканей шеи выполнялась на томографах GE Signa HDxt напряженностью магнитного поля 1,5 Тл с включением в протокол T1-ВИ, T2-ВИ, в том числе импульсные последовательности (ИП) с жироподавлением (Fat Sat, STIR) с толщиной срезов 3 мм, после введения контрастного препарата T1-ВИ и T1-ВИ с жироподавлением. Для более детальной оценки накопления контрастного препарата кистой применялось вычитание нативного изображения из постконтрастного методом субтракции. Данные были получены с использованием жесткой 8-канальной СТЛ-катушки, для снижения влияния дыхательных артефактов использовался шейный фиксатор.

КТ мягких тканей шеи выполнялась на 16-детекторных томографах GE 540, которое при необходимости дополнялось как внутривенным введением контрастного препарата, так и введением контрастного препарата в полость кисты. В качестве постпроцессинговой обработки выполнялось построение 3D-реконструкций.

Статистический анализ выполнен в программе SPSS 26 (IBM, США). Соответствие распределения количественных переменных нормальному закону оценивалось с использованием W-критерия Шапиро–Уилка. Различия между двумя группами по возрасту оценивались с использованием t-критерия Стьюдента, а по размеру кист с использованием t-критерия Уэлча из-за неравных дисперсий по тесту Левена. Категориальные

переменные представлены в виде абсолютных частот и относительных долей. Различия в таблицах сопряженности оценивались с помощью точного критерия Фишера из-за минимального значения ожидаемых частот менее 10 во всех случаях.

Результаты

Группы сравнения оказались сопоставимы по возрасту и полу, без значимых различий ($p=0,362$ и $p=1$ соответственно). Размеры кист по данным МРТ в группе пациентов с боковой кистой оказались в среднем статистически значимо больше, чем в группе пациентов со срединной кистой ($6,26 \pm 2,77$ и $1,84 \pm 0,75$ соответственно; $p < 0,001$). Значимых различий по другим показателям и характеристикам кист не выявлено ($p > 0,05$ во всех случаях). Однако в группе пациентов с боковой кистой T2-гипоинтенсивный сигнал наблюдается в 4,95 раз чаще, чем в группе пациентов со срединной кистой (72,7 и 35% соответственно). Различия значимы на уровне, близком к пороговому ($p=0,066$).

Использованные методы лучевой диагностики представлены в табл. 2.

По локализации нами были выявлены следующие виды кист (табл. 3).

При анализе результатов МРТ мягких тканей шеи нами были оценены возможности и частота выявления различных изменений на стандартных, наиболее часто используемых T1- и T2-ВИ. Полученные результаты представлены в табл. 4.

Срединные кисты достоверно визуализируются с помощью МРТ в виде объемных образований с четкими контурами, без инфильтрации мягких тканей, с высокой интенсивностью сигнала на T2-ВИ, при этом интенсивность МР-сигнала на T1-ВИ зависит от содержания белкового или геморрагического компонентов

Таблица 1

Сравнительный анализ характеристик исследуемых групп по полу, возрасту и локализации выявленных изменений

Показатель	Боковая киста	Срединная киста	p value	OR [CI]
Возраст, лет	$42,4 \pm 16,8$	$48,3 \pm 17,8$	0,362	–
Женский пол, абс. (%)	8 (73)	15 (65)	1	1,42 [0,29; 6,91]
Мужской пол, абс. (%)	3 (27)	8 (35)		

Примечание. В табл. 1–4 OD — odds ratio (отношение шансов); CI — confidence Interval (доверительный интервал).

Таблица 2

Методы лучевой диагностики, использованные в исследовании

Показатель	Боковая киста, абс. (%)	Срединная киста, абс. (%)	p value	OR [CI]
Магнитно-резонансная томография	11 (100)	19 (83)	0,280	–
Магнитно-резонансная томография с контрастным усилением	9 (82)	13 (65)	0,429	2,42 [0,41; 14,46]
Компьютерная томография	1 (9)	6 (26)	0,384	0,28 [0,03; 2,71]

Таблица 3

Виды кист по локализации

Показатель	Боковая киста, абс. (%)	Срединная киста, абс. (%)	p value	OR [CI]
Супрагиоидное	4 (36)	5 (22)	0,425	2,06 [0,42; 9,97]
Инфрагиоидное	4 (36)	13 (57)	0,465	0,44 [0,1; 1,93]
Супра- и инфрагиоидное	3 (27)	2 (9)	0,300	3,94 [0,55; 28,12]
На уровне тела подъязычной кости	0 (0)	3 (13)	0,535	–

Таблица 4

Сравнительный анализ МР-характеристик исследуемых групп

Показатель	Боковая киста	Срединная киста	p value	OR [CI]
Размеры по данным магнитно-резонансной томографии	6,26±2,77	1,84±0,75	<0,001	–
T2-ВИ однородный, абс. (%)	8 (73)	19 (95)	0,115	0,14 [0,01; 1,56]
T2-ВИ гиперинтенсивный, абс. (%)	6 (55)	14 (70)	0,452	0,51 [0,11; 2,36]
T2 гипоинтенсивный, абс. (%)	8 (73)	7 (35)	0,066	4,95 [0,99; 24,88]
T1-ВИ однородный, абс. (%)	9 (82)	19 (95)	0,281	0,24 [0,02; 2,97]
T1-ВИ гиперинтенсивный	3 (27)	8 (40)	0,698	0,56 [0,11; 2,79]
T1-ВИ изоинтенсивный, абс. (%)	6 (55)	8 (40)	0,477	1,8 [0,41; 7,96]
T1-ВИ гипоинтенсивный, абс. (%)	4 (36)	5 (25)	0,683	1,71 [0,35; 8,42]
Накапливает контрастное вещество, абс. (%)	7 (78)	7 (54)	0,380	3 [0,44; 20,32]
Наличие перегородок, абс. (%)	2 (18)	6 (30)	0,676	0,52 [0,09; 3,16]
Одиночное образование, абс. (%)	11 (100)	23 (100)	–	–
Воспаление, абс. (%)	3 (33)	3 (27)	1	1,33 [0,2; 9,08]

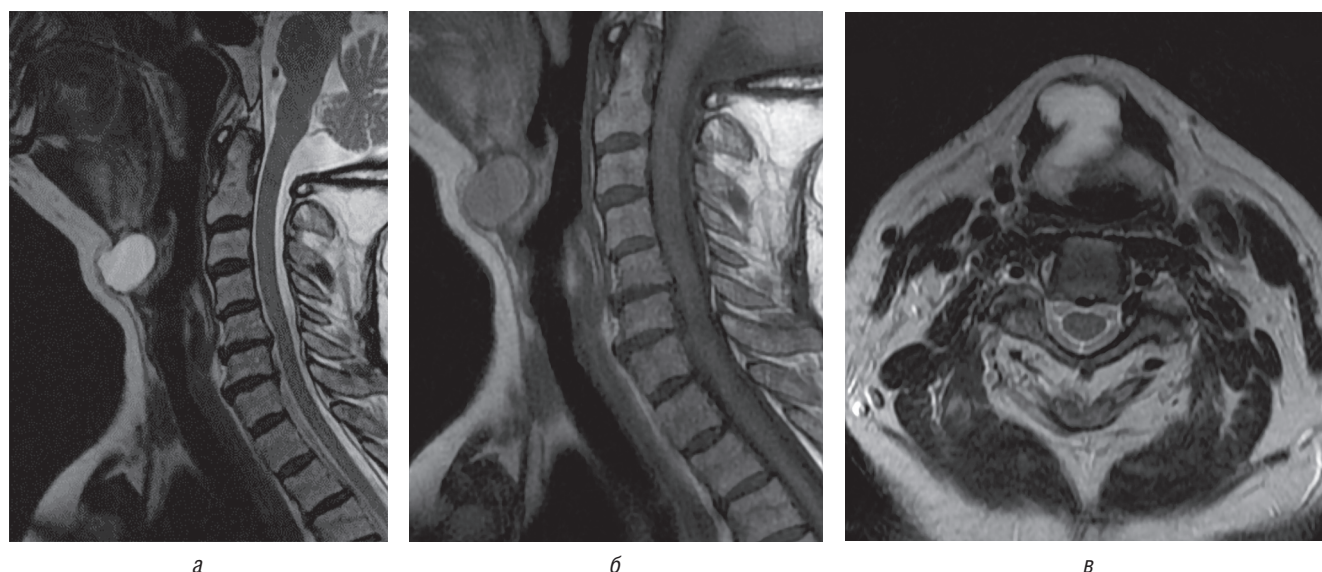


Рис. 1. Пациентка С., 70 лет. Визуализация срединной кисты шеи: а, б — МРТ мягких тканей шеи, T2-ВИ и T1-ВИ в сагиттальной плоскости. В проекции срединных отделов шеи визуализируется кистозное образование, имеющее гиперинтенсивный МР-сигнал по T2-ВИ и изоинтенсивный по T1-ВИ; в — МРТ мягких тканей шеи, T2-ВИ в аксиальной плоскости, визуализируемая киста находится вблизи подъязычной кости

(низкое содержание — гипоинтенсивный сигнал, высокое — гиперинтенсивный) — рис. 1. При КТ кисты щитовидного протока также визуализируются в виде кистозного образования (10–25 HU) по срединной поверхности шеи в инфрагиоидном или супрагиоидном отделе, имеющем тесную взаимосвязь с подъязычной костью, что является патогномоничным признаком (рис. 2).

Кроме того, введение контраста в полость кисты и возможность создания 3D-реконструкций улучшает

визуализацию отростков кисты и ее истинных размеров (рис. 3).

К КТ-признакам бранхиогенной кисты относится визуализация кистозного образования (10–25 HU), диаметр которого обычно не превышает 10 см, латеральнее нервно-сосудистого пучка, смещающего поднижнечелюстную слюнную железу кпереди и медиально, грудино-ключично-сосцевидную мышцу — кзади и латерально, часто располагающегося рядом с углом нижней челюсти, иногда вблизи окологлоточного

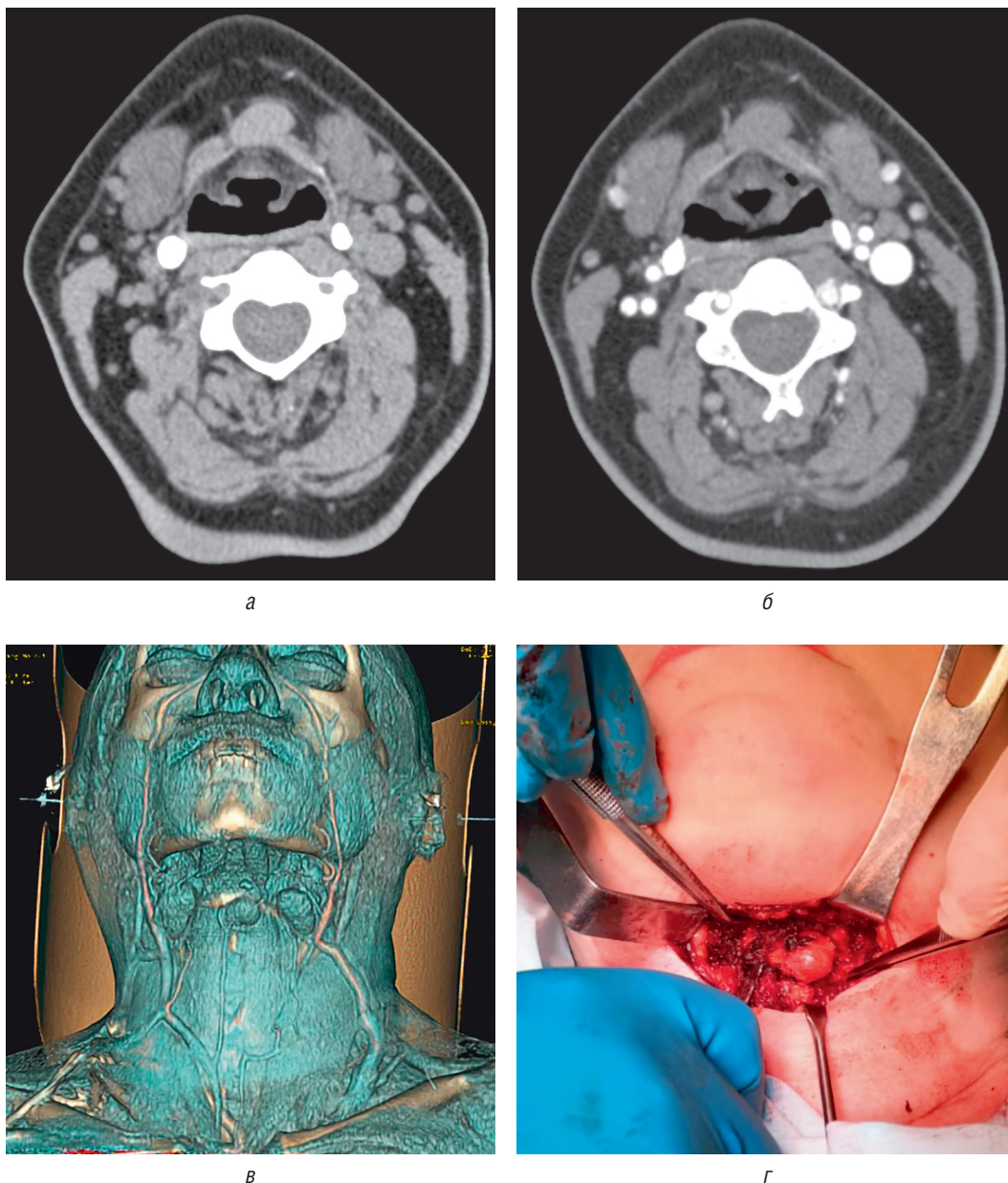


Рис. 2. Пациентка С., 44 года. Визуализация и оперативное лечение срединной кисты шеи: а, б — МСКТ мягких тканей шеи нативно (а) и с внутривенным контрастированием (б) в аксиальной проекции. В проекции срединной линии шеи определяется кистозное образование, интимно прилежащее к передним отделам грудино-подъязычной мышцы и щитоподъязычной мышце. При проведении контрастного усиления плотностные характеристики остаются неизменными во все фазы сканирования (+65 единиц Хаунсфилда), признаки капсулы не определяются; в — 3D-реконструкция МСКТ шейной области. Определяется овоидной формы кистозное образование под кожей в проекции срединной линии шеи, на уровне тела подъязычной кости; г — удаление срединной кисты шеи (интраоперационное изображение)

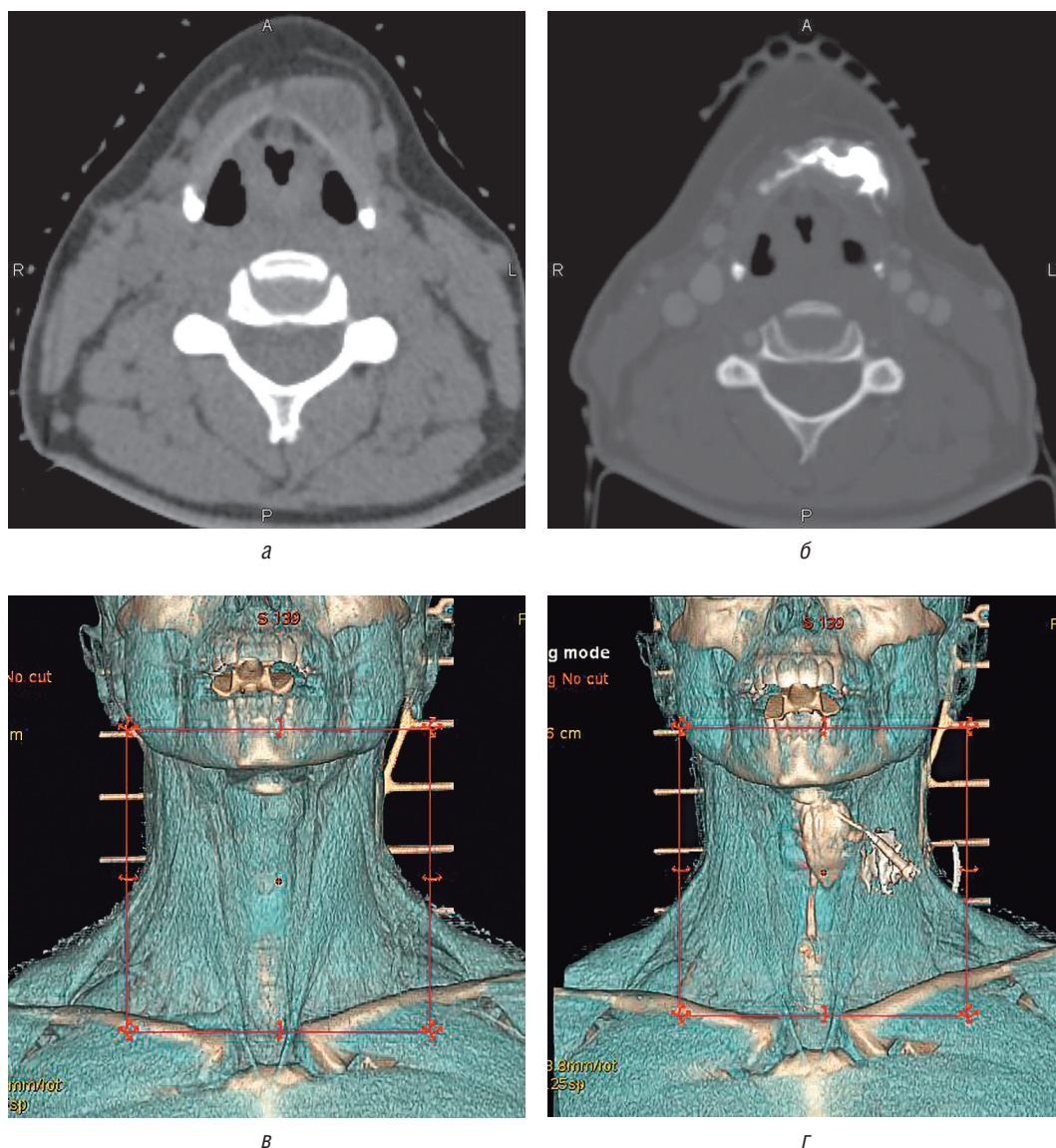


Рис. 3. Пациент М., 46 лет. Визуализация срединной кисты шеи при МСКТ с введением контраста в полость кисты и построением 3D-реконструкций: а, б — МСКТ мягких тканей шеи нативно (а) и с введением контраста в полость кисты (б) в аксиальной проекции. По передней поверхности шеи, слева от срединной линии, определяется кистозное образование с четкими, полициклическими контурами; в, г — при выполнении 3D-реконструкции с наложением мягких тканей, нативно (в) киста практически не визуализируется, однако при введении контраста (г) отчетливо визуализируются как киста, так и ее отрости

пространства или кпереди от нервно-сосудистого пучка, кровоизлияния в полость кисты и перегородки в ней встречаются редко (рис. 4).

При МРТ боковой кисты шеи определяется объемное образование с четкими границами, не инфильтрирующее окружающие ткани, с высокой интенсивностью сигнала на Т2-ВИ, интенсивность сигнала на Т1-ВИ зависит от содержания белка или крови (низкое содержание — гипоинтенсивный сигнал, высокое — гиперинтенсивный) — рис. 4. В случае инфицирования кисты при МРТ и КТ выявляются утолщения и накопления контрастного препарата ее стенкой (рис. 5).

При сравнении данных пункционной биопсии и данных, полученных по результатам выполненных предоперационных лучевых методов диагностики (КТ и/или МРТ), определено практически полное соответствие содержимого образований кистозному компоненту. При КТ визуализировались однородные образования с показателем рентгеновской плотности, соответствующим кистозному (жидкостному) содержанию (10–25 HU), при МРТ отмечалась высокая интенсивность сигнала на Т2-ВИ, интенсивность сигнала на Т1-ВИ зависит от содержания белка или геморрагического компонента. После внутривенного контрастного усиления (как при КТ, так и при МРТ) в ряде случаев

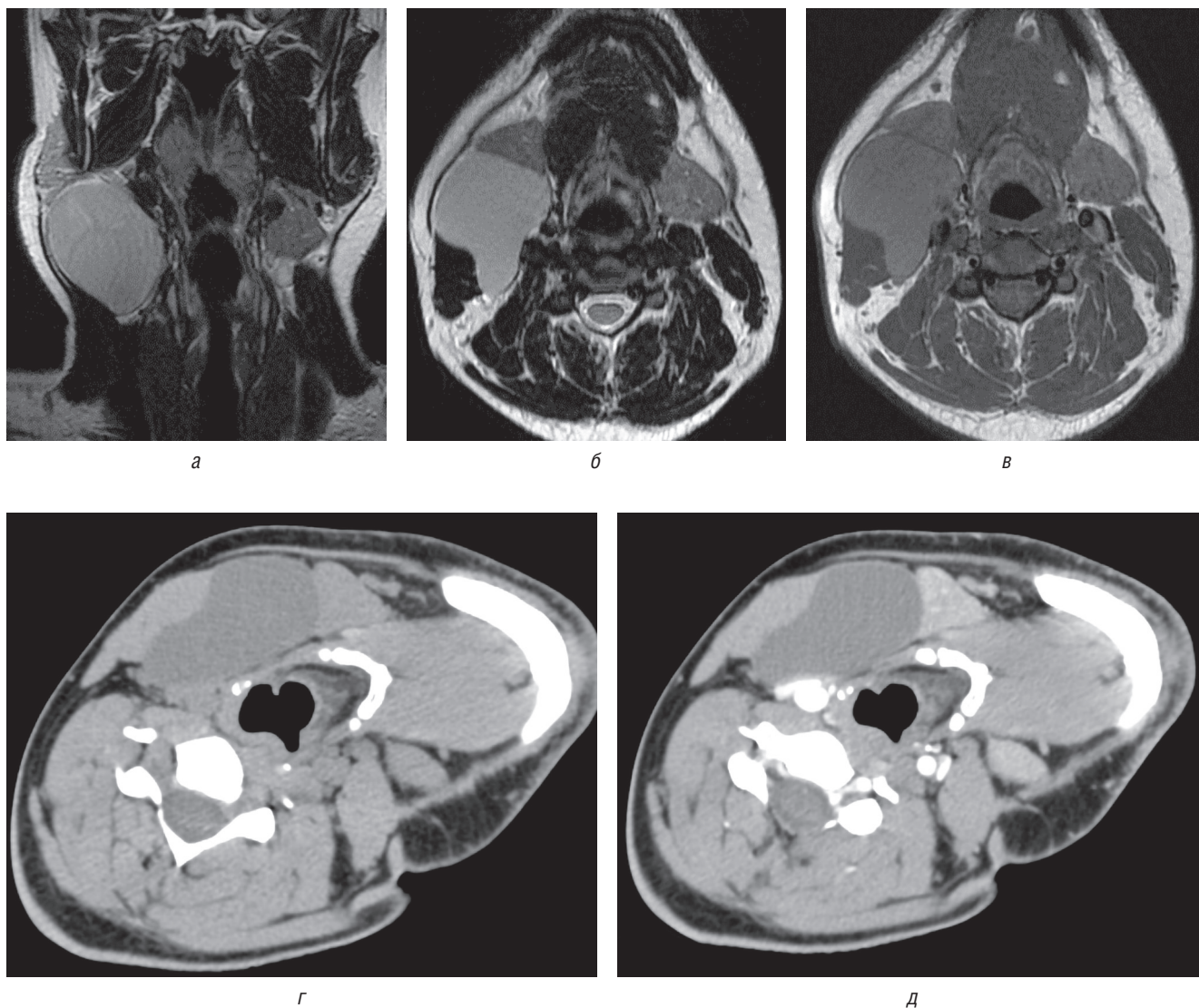


Рис. 4. Пациент К., 24 года. Визуализация боковой кисты шеи: а–в — МРТ мягких тканей шеи, T2-ВИ корональной (а) и аксиальной (б) проекции, а также T1-ВИ (в) в аксиальной проекции. Визуализируется кистозное образование неправильной формы по боковой поверхности шеи справа, с объемным воздействием на окружающие мягкие ткани; г, д — МСКТ мягких тканей шеи нативно (г) и с внутривенным контрастированием (д) в условиях атипичной укладки (с поворотом головы в здоровую сторону). Визуализируется кистозное образование, раздвигающее сосуды и мягкие ткани, не накапливающее контрастный препарат после его внутривенного введения

отмечалось интенсивное усиление стенки кисты, что свидетельствует об инфицировании кисты. Дифференциальный диагноз выставлялся по расположению кистозного образования: в случае срединной кисты — локализовалась по срединной линии шеи в инфрагиоидном или супрагиоидном отделе, отмечалась тесная связь с подъязычной костью; в случае боковой кисты — часто расположена рядом с углом нижней челюсти, иногда в окологлоточном пространстве или кпереди от нервно-сосудистого пучка, смещала поднижнечелюстную железу кпереди и медиально, грудино-ключично-сосцевидную мышцу кзади и латерально.

Обсуждение

Полученные данные показывают, что комплексное использование МРТ и КТ имеет высокую эффективность для предоперационной визуализации срединных и боковых кист шеи. Несмотря на то что срединные и боковые кисты шеи являются врожденными аномалиями развития, выявляться они могут не только в детском возрасте, но и в старших возрастных группах, что продемонстрировано в нашем исследовании: средний возраст выявления образования у наших пациентов составил $46,4 \pm 17,5$ лет.

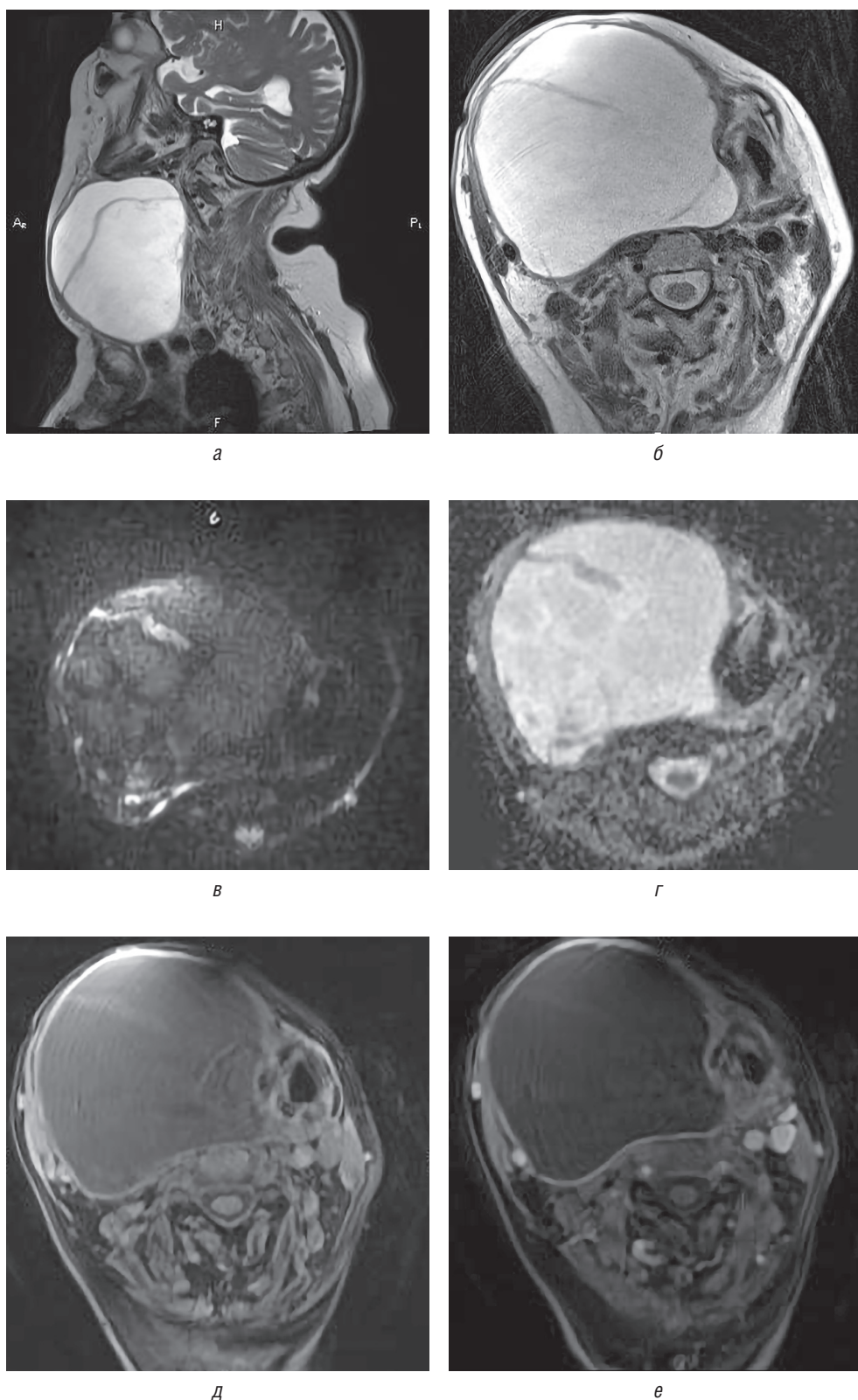


Рис. 5. Пациент П., 76 лет. Визуализация инфицированной боковой кисты шеи: *а, б* — МРТ мягких тканей шеи, T2-ВИ в сагиттальной (*а*) и аксиальной (*б*) проекции. Визуализируется кистозное образование неправильной формы по боковой и срединной поверхности шеи справа, с объемным воздействием и смещением прилежащих анатомических структур; *в, г* — МРТ мягких тканей шеи, ИП DWI (*в*) с построением карты ИКД (*г*). Прослеживаются признаки истинной рестрикции диффузии от капсулы и внутренних перегородок кистозного образования; *д, е* — МРТ мягких тканей шеи нативно (*д*) и с внутривенным контрастированием (*е*). Визуализируется кистозное образование, накапливающее контрастный препарат по капсуле после его внутривенного введения

В опубликованных исследованиях наиболее частым врожденным образованием шеи является киста щитовидно-язычного протока [8], что соответствует нашим данным, по которым срединные кисты были выявлены у 67,6% пациентов. Щитовидно-язычный проток идет от основания языка у слепого отверстия к щитовидной железе, и киста может развиваться на любом уровне вдоль этого тракта. Чаще всего срединные кисты обнаруживаются ниже уровня подъязычной кости [8], что также соответствовало полученным нами данным: 57% — располагались ниже уровня подъязычной кости, 22% — располагались выше уровня подъязычной кости, на уровне тела подъязычной кости располагались 13% кист. Кисты, располагающиеся как выше, так и ниже тела подъязычной кости, встречались в 2% случаев. Размеры кист вариабельны, обычно диагностировались размерами 2–4 см [9], в представленной работе размеры кист варьировали от 1,0 см до 12 см, однако размеры могут меняться, если сохранено сообщение с полостью рта через остаток щитовидно-язычного протока. В этих условиях возможно инфицирование кист с образованием абсцессов и последующим формированием свищей, что при МРТ и КТ будет выявляться в том числе в виде утолщения и накопления контрастного препарата ее стенкой.

Боковые кисты шеи являются вторым по распространенности врожденным образованием шеи [8]. В нашем исследовании большинство боковых кист шеи располагалось по правой боковой поверхности шеи (54,5%), что незначительно отличается от литературных данных, в которых боковые кисты шеи чаще встре-

чаются по левой боковой поверхности [10]. Большинство боковых кист шеи представлены кистами второй жаберной щели [8, 9, 11, 12], что также соответствует полученным нами данным, по которым кисты второй жаберной щели встречались в 72,7% случаев.

В настоящем исследовании все кисты второй жаберной щели располагались кпереди от грудино-ключично-сосцевидной мышцы, и кзади от поднижнечелюстной слюнной железы, прилегая латерально к влагалищу сосудисто-нервного пучка шеи.

Срединные и боковые кисты шеи отчетливо визуализируются как при МРТ, так и КТ, однако достоверных отличий лучевых характеристик содержимого срединных и боковых кист шеи по данным методов, использованных в ходе исследования, и результатам интраоперационной биопсии выявлено не было.

Заключение

Сочетанное применение КТ и МРТ позволяет визуализировать форму, размеры, локализацию кист шеи. Дополнение исследования заполнением кисты контрастным веществом под высоким давлением позволяет не только визуализировать ее истинную форму, что чрезвычайно важно у пациентов с наличием свищей, но и визуализировать дополнительные отроги кисты, их связь с анатомическими структурами шеи. Сочетанный анализ полученных результатов позволяет адекватно планировать хирургическое вмешательство, ведет к снижению количества осложнений и рецидивов.

Список литературы

1. Федорова Е.П., Шерматова М.И., Орлова Ю.Ю. Диагностика и лечение боковых и срединных кист. Инновационное развитие современной науки: теория, методология, практика: сборник статей VII Всероссийской научно-практической конференции, Петрозаводск, 11 октября 2022 г. Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская И.И.), 2022: 74–79. [Fedorova E.P., Shermatova M.I., Orlova Yu.Yu. Diagnostics and treatment of lateral and median cysts of the neck. Innovacionnoe razvitie sovremennoj nauki: teorija, metodologija, praktika: sbornik statej VII Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii, Petrozavodsk, 11 oktjabrja 2022 goda. Petrozavodsk: Mezhdunarodnyj centr nauchnogo partnerstva «Novaja Nauka» (IP Ivanovskaja I.I.) 2022: 74–79 (In Russ.)].
2. Загорских Е.В., Самуткина М.Г. Роль УЗИ в диагностике новообразований боковой поверхности шеи. Студенческая наука и медицина XXI века: традиции, инновации и приоритеты. Самара: ООО «Офорт», ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, 2019. С. 182. [Zagorskikh E.V., Samutkina M.G. The role of ultrasound in the diagnosis of neoplasms of the lateral surface of the neck. Studencheskaja nauka i medicina XXI veka: tradicii, innovacii i priorityety. Samara:OOO «Ofort», FGBOU VO «Samsarskij gosudarstvennyj medicinskij universitet» Minzdrava Rossii, 2019: 182 (In Russ.)].
3. Koenig L.J., Tamimi D., Petrichowski G. Diagnostic Imaging: Oral and Maxillofacial. 3. Philadelphia: Elsevier, 2023. 8349 p.
4. Дюннебир Э.А., Бек Э., Памейера Ф. Лучевая диагностика. Оториноларингология. Пер. с англ. 4-е изд. Москва: МЕДпресс-информ, 2022: 320. [Djunnebir Je.A., Bek Je., Pamejera F. Radiation diagnostics. Otolaryngology. Per. s angl. 4-e izd. Moscow: MEDpress-inform, 2022: 320 (In Russ.)].
5. Дайхес Н.А. и др. Ретрофарингеальное и превертебральное пространства — нормальная лучевая анатомия, оценка патологических изменений лучевыми методами диагностики. Российский электронный журнал лучевой диагностики 2019; 9 (2): 181–196. [Dajhes N.A. et al. Retropharyngeal and prevertebral spaces — normal radiological anatomy, assessment of pathological changes by radiological diagnostic methods. Rossijskij jelektronnyj zhurnal luchevoj diagnostiki 2019; 9 (2): 181–196 (In Russ.)]. doi: 10.21569/2222-7415-2019-9-2-181-196.
6. McCormack S.M., Nicewicz M.J. Complications and Diagnosis of Branchial Cleft Cysts: A Case Report. Cureus 2022; 14 (12): 32667. doi: 10.7759/cureus.32667.
7. Юнусова Л., Ходжибекова Ю. Ультразвуковая диагностика срединных кистозных образований. Стоматология 2019; 2 (75): 63–65. [Junusova L., Hodzhibekova Ju. Ultrasound diag-

- nostics of median cystic formations of the neck. *Stomatologija* 2019; 2 (75): 63–65 (In Russ.)).
8. *Fanous A., Morcrette G., Fabre M.* Diagnostic Approach to Congenital Cystic Masses of the Neck from a Clinical and Pathological Perspective. *Dermatopathology* 2021; 8 (3): 342–358.
 9. *Koch B.L., Vattoth S., Chapman P.R.* Diagnostic Imaging: Head and Neck. 4th ed. Philadelphia: Elsevier, 2021. 1215 p.
 10. *Li L.-J., Han Z.-F., Shang S.-T.* Branchial cleft cyst arising in posterior mediastinum: A case report. *Front. Surg.* 9: 1088142. 2022; 9 (1): 1–4.
 11. *Gökçe E., Beyhan M.* CT and MRI findings of branchial cleft cysts. *Eastern Journal Of Medicine* 2021; 26 (1): 47–52.
 12. *Panchbhai A.S., Choudhary M.S.* Branchial cleft cyst at an unusual location: a rare case with a brief review. *Dentomaxillofacial Radiology* 2012; 41 (8): 696–702.

Поступила в редакцию: 26.02.2025 г.

Сведения об авторах:

Войдак Инна Вячеславовна — ассистент кафедры рентгенологии и радиационной медицины с рентгенологическим и радиологическим отделениями ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8; e-mail: voydak@spbgmu.ru; ORCID 0000-0001-8203-3305;

Бубнова Евгения Викторовна — кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры рентгенологии и радиационной медицины с рентгенологическим и радиологическим отделениями ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8; e-mail: bubnovajane@mail.ru; ORCID 0000-0002-8193-0116;

Агафонов Андрей Олегович — кандидат медицинских наук, доцент кафедры рентгенологии и радиационной медицины с рентгенологическим и радиологическим отделениями ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8; e-mail: agafonov@spbgmu.ru; ORCID 0000-0002-0261-3527;

Лукина Ольга Васильевна — доктор медицинских наук, доцент, доцент кафедры рентгенологии и радиационной медицины с рентгенологическим и радиологическим отделениями ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8; e-mail: griluk@yandex.ru; ORCID 0000-0002-0882-2936;

Вишнёва Наталья Васильевна — кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры стоматологии хирургической и челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8; e-mail: dr.pnv25@yandex.ru; ORCID 0000-0001-9186-5277.