

## ЛУЧЕВЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ПРИ ОБСЛЕДОВАНИИ ПАЦИЕНТОВ ПЕРЕД ОПЕРАТИВНЫМИ ВМЕШАТЕЛЬСТВАМИ В БОКОВОМ ОТДЕЛЕ ЛИЦА

<sup>1</sup>В. И. Амосов, <sup>1</sup>А. И. Яременко, <sup>1</sup>Е. В. Бубнова, <sup>1</sup>Е. Н. Ляпина, <sup>1</sup>А. П. Литвинов,

<sup>1</sup>Н. В. Калакуцкий, <sup>1</sup>О. Ю. Петропавловская, <sup>1</sup>Н. В. Пахомова, <sup>2</sup>А. В. Клишкин, <sup>1</sup>Д. И. Грачев

<sup>1</sup>Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup>Детский научно-клинический центр инфекционных болезней Федерального медико-биологического агентства, Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2018 г.

Работа свидетельствует о возможностях ультразвукового исследования (УЗИ), магнитно-резонансной томографии (МРТ) и мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) в выявлении образований околоушных слюнных желез. Клиническая оценка результатов МРТ и МСКТ облегчает предоперационное планирование и минимизирует послеоперационные осложнения при операциях в боковом отделе лица. Современные методы лучевой диагностики незаменимы для динамического контроля возможных рецидивов опухолей околоушных слюнных желез. Целью данного исследования явилось совершенствование лучевых методов обследования в составе комплексной предоперационной подготовки и интраоперационного ведения пациентов с патологией бокового отдела лица.

**Ключевые слова:** ультразвуковое исследование, магнитно-резонансная томография, мультиспиральная компьютерная томография, образования околоушных слюнных желез.

## DIAGNOSTIC IMAGING METHODS IN THE EXAMINATION OF PATIENTS BEFORE SURGICAL INTERVENTIONS IN THE LATERAL FACE

<sup>1</sup>V. I. Amosov, <sup>1</sup>A. I. Yaremenko, <sup>1</sup>E. V. Bubnova, <sup>1</sup>E. N. Lyapina, <sup>1</sup>A. P. Livinov, <sup>1</sup>N. V. Kalakutsky,

<sup>1</sup>O. Y. Petropavlovskaya, <sup>1</sup>N. V. Pakhomova, <sup>2</sup>A. V. Klimkin, <sup>1</sup>D. I. Grachev

<sup>1</sup>First Pavlov State Medical University of St. Petersburg, St. Petersburg, Russia

<sup>2</sup>Pediatric Research and Clinical Center for Infectious Diseases, St. Petersburg, Russia

The work testifies to the possibilities of ultrasound, magnetic resonance imaging (MRI) and multispiral computed tomography (MSCT) in revealing the formation of parotid salivary glands. Evaluation of the results of MRI and MSCT facilitates preoperative planning and minimizes postoperative complications in operations in the side of the face. Modern methods of radiation diagnosis are indispensable for the dynamic control of possible recurrences of tumors of the parotid salivary glands. The purpose of this study was to improve radiation methods of examination in the complex preoperative preparation and intraoperative management of patients with pathology of the side facial.

**Key words:** ultrasound examination, magnetic resonance imaging, multispiral computed tomography, formation of parotid salivary glands.

**DOI:** <http://dx.doi.org/10.22328/2079-5343-2018-9-4-57-62>.

**Введение.** Выполнение оперативных вмешательств в глубоких отделах околоушной области считается одним из наиболее трудоемких и прецизионных в челюстно-лицевой хирургии. Высокий уровень ответственности обусловлен сложным анатомическим строением данной области и широким спектром возможных послеоперационных осложнений. Наиболее критичным является нарушение мимики, обусловленное поражением лицевого нерва. Работа хирурга в околоушной области требует углубленной диагностики на догоспитальном этапе с привлечением современных высокотех-

нологических методов. Чаще всего операции выполняются по поводу травматических повреждений челюстно-лицевой области и при онкологической патологии околоушных слюнных желез. Несмотря на то, что около 80% всех опухолей слюнных желез являются доброкачественными, с частотой до 30% случаев возможна малигнизация процесса, что требует проведения расширенных операций [8].

Среди пациентов клиники челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова наиболее распространенными заболеваниями

бокового отдела лица, требующими оперативного лечения, являются опухоли околоушных слюнных желез. Клинический осмотр и пальпация, проводимые при обследовании данной категории больных, как правило, не дают полного представления об имеющемся заболевании. И поэтому для минимизации возможной ятрогенной травмы в предоперационном периоде требуется проведение дообследования, позволяющего уточнить расположение опухолевых образований относительно анатомических структур глубокой области бокового отдела лица [9].

**Целью** данного исследования было совершенствование лучевых методов обследования в составе комплексной предоперационной подготовки и интраоперационного ведения пациентов с патологией бокового отдела лица.

**Материалы и методы.** Выполнено открытое проспективное нерандомизированное исследование 97 историй болезни пациентов с образованиями больших слюнных желез, находившихся на лечении в клинике челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова Минздрава России с января 2015 г. по декабрь 2017 г. Обработка полученной информации проведена с помощью пакета лицензионных программ по статистической обработке данных «Statistica» (10 версия).

Полученные сведения (в том числе возраст, пол, локализация опухоли, характер оперативного лечения, результат гистологического исследования, наличие послеоперационного нарушения функции мимической мускулатуры) были внесены в оригинальную программу для ЭВМ «Планирование и учет диспансерного наблюдения после оперативного лечения больных с патологией околоушных слюнных желез и параличом мимической мускулатуры» (свидетельство о государственной регистрации № 2016661620 от 14 октября 2016 г.). Выполнен анализ данных с помощью описательной статистики. После получения добровольного информированного согласия осуществлялись фотографирование и видеосъемка пациентов до, в процессе и после операции.

Всем обследованным пациентам были выполнены:

1. Ультразвуковое исследование (УЗИ) слюнных желез, лицевого нерва и лимфатических узлов шеи выполнялось в ФГБУ «Детский научно-клинический центр инфекционных болезней Федерального медико-биологического агентства» на ультразвуковом аппарате экспертного класса с проведением анализа акустических свойств сканируемой области с применением «постпроцессингового» алгоритма улучшения изображения. Исследование проводилось в режиме реального времени на «здоровой» и «пораженной» сторонах. Оценивалась целостность лицевого нерва, измерялся его диаметр на уровне выхода из шилососцевидного отверстия и/или в слюнной железе до операции.

2. Магнитно-резонансная томография (МРТ) околоушных, поднижнечелюстных областей и мягких тка-

ней шеи выполнялась на отделении рентгеновской компьютерной томографии № 2 ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова Минздрава России на высокопольном магнитно-резонансном томографе (с напряженностью магнитного поля 1,5 Т) в корональных, аксиальных и сагиттальных плоскостях с использованием Т1- и Т2-импульсных последовательностей (ИП), а также программ с жироводавлением, специальной импульсной последовательности DWI (с  $b=0$ , 1000 и построением карт ИКД) и контрастного усиления (в том числе с применением методики субтракции (вычитания изображений)).

3. Мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) челюстно-лицевой области и боковой поверхности шеи проводилась на отделении рентгеновской компьютерной томографии № 1 ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова Минздрава России на 16- и 64-срезовых мультиспиральных компьютерных томографах с последующим проведением КТ-ангиографии и построением реформаций изображения (MPR, VRT).

**Результаты и их обсуждение.** Проанализированы результаты лечения 97 пациентов с образованиями околоушных слюнных желез.

Суммарно из всей выборки пациентов мужчины составили 25,8% (25 человек), а женщины — 74,2% (72 человека). Средний возраст пациентов в 2015 г. составил 50 лет и 6 мес, в 2016 г. — 49 лет, в 2017 г. — 50 лет. Отмечено ежегодное преобладание пациентов первично обратившихся на лечение. В целом, за указанный период, соотношение мужчин и женщин составило 1:2,8. Ежегодно отмечалось преобладание женской части населения в структуре первичных больных. За 3 проанализированных года не отмечено существенного колебания количества тематических больных.

Из 97 пациентов с новообразованиями околоушных слюнных желез доброкачественные опухоли диагностированы у 90,7% (88 человек); злокачественные у 9,3% (9 человек) (соотношение опухолей — 9,8:1).

Подавляющее большинство злокачественных опухолей явились неожиданной находкой после проведения окончательного гистологического исследования, что вероятно можно трактовать как результат малигнизации первичной доброкачественной опухоли. Следует отметить, что полученные в ходе исследования данные не противоречат общемировой статистике.

Согласно анализу результатов послеоперационного гистологического заключения среди доброкачественных новообразований околоушных слюнных желез наиболее распространена плеоморфная аденома (92%), второе место занимает аденолимфома (8%).

Среди всех больных с опухолями околоушных слюнных желез с 2015 по 2017 г., благодаря своевременной диагностике, в первую очередь проведению послеоперационного МР-контроля, на ранних этапах

выявлено 2 случая повторного возникновения аденом околоушных слюнных желез. Данные пациенты ранее были прооперированы в клинике челюстно-лицевой хирургии ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова. В одном случае, после блок-резекции в 2013 г. (после 2 предшествовавших операций в других медицинских учреждениях), выявлен рецидив аденомы околоушной слюнной железы через 4 года после последнего вмешательства. В другом случае, через 10 лет после первой операции выявлен рецидив новообразования с малигнизацией процесса. Хочется обратить особое внимание, что остальные пациенты, зарегистрированные в медицинской электронной базе как больные с рецидивом новообразований околоушных слюнных желез, были направлены для проведения высокотехнологичного лечения из других регионов, где получали лечение первично.

Работа с пациентами (диагностический подход и тактика оперативного лечения) осуществлялась в соответствии с «Клиническим протоколом медицинской помощи при доброкачественных образованиях мягких тканей головы и шеи», утвержденном на заседании «Ассоциации челюстно-лицевых хирургов и хирургов-стоматологов» 21 апреля 2014 г. После клинического обследования больным проводилось ультразвуковое исследование и/или магнитно-резонансная томография околоушных областей и шеи с контрастным усилением. Только после этого для верификации диагноза выполнялась тонкоигольная аспирационная биопсия.

УЗИ околоушных областей и лицевого нерва характеризуется удобством, простотой и быстротой [1, 2, 5]. Следует отметить высокое значение для челюстно-лицевого хирурга и онколога информации, полученной при УЗИ лицевого нерва. В настоящем исследовании проводилась оценка целостности лицевого нерва, измерение его диаметра на уровне выхода из шилососцевидного отверстия и/или в слюнной железе в предоперационном периоде. Это помогало облегчить планирование хирургического вмешательства и уменьшало риск случайной травмы нервных структур. Кроме того, УЗИ облегчает объективный контроль в послеоперационном периоде за процессами регенерации (при проведении нейро-реконструктивных процедур). На сегодняшний день среди всех неинвазивных процедур визуализации экстракратепорального отдела лицевого нерва УЗИ с проведением анализа акустических свойств сканируемой области с применением «постпроцессингового» алгоритма улучшения изображения не имеет сопоставимых аналогов по уровню диагностической значимости (рис. 1).

Однако, учитывая, что УЗИ является «операторозависимым» методом, следует признать, что безусловный приоритет в визуализации опухолей околоушной области принадлежит магнитно-резонансной (МРТ) и мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ).

На современном этапе комплексной диагностики МРТ позволяет оценить форму и размеры как слюнной железы, так и опухоли в ее структуре; уточнить локализацию и внутреннюю структуру новообразования; провести границы между опухолью и неизменной тканью железы, в том числе определить



Рис. 1. УЗИ околоушной слюнной железы у пациентки с рецидивом плеоморфной аденомы околоушной слюнной железы (ход лицевого нерва отмечен стрелками между опухолевыми узлами)

наличие инвазии в прилежащие ткани, что позволяет сделать вывод о степени злокачественности процесса [1, 3, 4].

При проведении данной работы рентгенологами на дооперационном этапе с помощью МРТ оценивались анатомическое расположение слюнных желез, их размеры, контуры, однородность паренхимы желез. При выявлении участков с патологическим магнитно-резонансным сигналом в структуре слюнной железы выполнялись «тонкие срезы» на область интереса; использовались программы с жироводавлением, контрастное усиление (с применением методики постконтрастной субтракции) (рис. 2). При участии челюстно-лицевых хирургов оценивалась глубина расположения опухоли в тканях слюнной железы, что, в свою очередь, позволяло сделать предположение о ее соотношении со стволом и ветвями лицевого нерва. Это уменьшало риск ятрогенной травмы нервных структур, а также позволяло спрогнозировать вероятность проведения микрохирургического этапа оперативного вмешательства. В ходе интерпретации полученных данных оценивалось расположение цистернального и интрависочного отдела лицевого нерва; также проводилась попытка визуализации его периферических ветвей.

Компьютерная томография слюнных желез проводилась в ходе комплексной мультиспиральной компьютерной томографии челюстно-лицевой области и боковой поверхности шеи [1, 3, 4]. МСКТ позволяла уточнить локализацию новообразования относительно костных структур основания черепа, являющихся неизменными ориентирами для поиска ствола лицевого нерва. Оценивали характер роста новообразований



и протяженность опухолевой инфильтрации. В ряде случаев дополнительно проводилась компьютернотомографическая ангиография с построением объемных реформаций изображения (рис. 3).

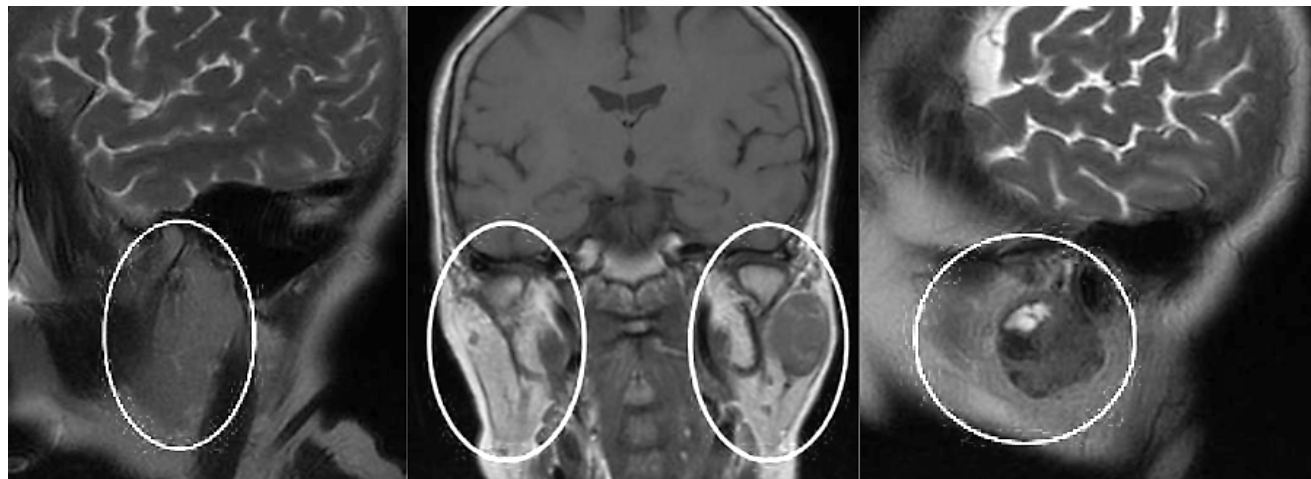


Рис. 2. Магнитно-резонансная томография околоушных областей (в сагиттальных T2-ВИ и корональной T1-ВИ плоскостях)

Следует отметить, что МСКТ отчетливо диагностирует наличие минерализованных конкрементов в слюнных железах; их количество, местоположение, размеры и форму.

В дальнейшем у ряда пациентов полученные данные МСКТ и МРТ применялись интраоперационно путем совмещения в базе электромагнитной навигационной хирургической станции, что позволяло прецизионно определять основные ориентиры места выхода ствола лицевого нерва из канала лицевого нерва (шиловидный отросток и шилососцевидное отверстие височной кости) и использовалось для

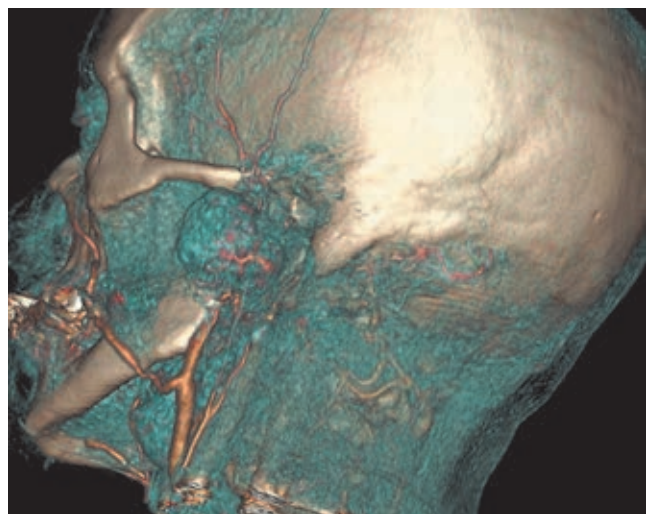


Рис. 3. Данные КТ-ангиографии челюстно-лицевой области с построением VRT-реформации изображения

уменьшения вероятности случайной травмы ствола лицевого нерва в условиях измененного опухолевым процессом типичного анатомического строения.

После выделения ствола лицевого нерва последующее проведение онкологического этапа операции выполнялось под контролем интраоперационно-

го нейромониторинга, что позволяло быстро и минимально травматично удалить новообразование без нарушения целостности лицевого нерва. Во всех случаях, когда лицевой нерв был вовлечен в опухо-

левый процесс, выполнялось его пересечение с одномоментной нейропластикой.

#### Выводы:

1. Проведенный статистический анализ историй болезни пациентов с опухолями околоушных слюнных желез, находившихся на лечении в ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова Минздрава России свидетельствует о необходимости усиления мер по выявлению данной патологии у пациентов трудоспособного возраста для раннего оказания хирургической помощи и увеличения процента излеченных больных.

2. Оценка результатов УЗИ, МРТ и МСКТ, выполненных у пациентов с опухолями больших слюнных желез, позволяет достоверно и точно визуализировать анатомические структуры, что помогает в постановке предоперационного («рабочего») диагноза и позволяет сделать предварительную неинвазивную оценку степени пенетрации опухоли в прилежащие ткани.

3. Предоперационная оценка данных магнитно-резонансной томографии и мультиспиральной компьютерной томографии (при наличии опухолей в больших слюнных железах) облегчает проведение предоперационного планирования (оценка объема удаляемых тканей и вероятность осуществления микрохирургического этапа операции).

4. Данные МРТ и МСКТ, совмещенные в современных аппаратах для хирургической навигации, могут быть использованы интраоперационно при проведении блок-резекций в глубоких отделах боковой области лица, что позволяет минимизировать осложнения и улучшить результат оперативного вмешательства.

5. Выполнение магнитно-резонансной томографии и мультиспиральной компьютерной томографии у пациентов со злокачественными опухолями боль-

ших слюнных желез является неотъемлемым компонентом при планировании разметки для проведения лучевой терапии в послеоперационном периоде, либо при проведении паллиативной терапии инкурабельных больных.

6. У пациентов, перенесших операции по поводу опухолей больших слюнных желез, рекомендуется осуществление динамического контроля с применением современных методов лучевой диагностики (МРТ и/или МСКТ) для выявления на ранних этапах возможных рецидивов новообразования или метастазов злокачественной опухоли.

На основании проведенной исследовательской работы нами сформулированы следующие **практические рекомендации**:

1. Ультразвуковой метод исследования рекомендуется для скрининга групп клинически бессимптомных лиц с целью выявления патологии бокового отдела лица (в частности, для выявления опухолей околоушных слюнных желез).

2. При обследовании пациентов с доброкачественными опухолями больших слюнных желез рекомендуется выполнение МРТ на высокопольном магнитно-резонансном томографе (с напряжен-

ностью магнитного поля 1,5 Т) в корональных, аксиальных и сагиттальных плоскостях, с использованием T1- и T2-импульсных последовательностей, а также программ с жироподавлением, DWI и контрастным усилением.

3. При обследовании пациентов со злокачественными опухолями больших слюнных желез и неинвазивной оценке степени васкуляризации опухоли, а также ее соотношения с каротидными сосудами рекомендуется выполнение МСКТ с последующим проведением КТ-ангиографии и построением плоскостных и объемных реформаций изображения (MPR, VRT).

4. Выполнение тонкоигольной аспирационной биопсии опухолей слюнных желез следует проводить строго после МРТ, в связи с наличием геморрагического компонента после пункции.

5. УЗИ лицевого нерва в предоперационном периоде рекомендуется для первичной оценки соотношения опухоли и структур лицевого нерва.

6. При планировании расширенных онкологических операций, в том числе с нейропластикой лицевого нерва, рекомендуется применение интраоперационной навигации на основании предварительно полученных данных МРТ и КТ челюстно-лицевой области.

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Афанасьев В.В. *Слюнные железы. Болезни и травмы*: руководство для врачей. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. 296 с. [Afanas'ev V.V. *Slyunnye zhelezy. Bolezni i travmy*: rukovodstvo dlya vrachej. Moscow: Izdatel'stvo GEHOTAR-Media, 2012, 296 p. (In Russ.)].
2. Климин А.В., Войтенков В.Б., Скрипченко Н.В. Нейросонография лицевого нерва у детей с идиопатической нейропатией // *Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова*. 2017. № 12. С. 33–37. [Klimin A.V., Vojtenkov V.B., Skripchenko N.V. Neirosonografiya licevogo nerva u detej s idiopatichejkoj nejropatiej. *Zhurnal nevrologii i psixiatrii im. S. S. Korsakova*, 2017, No. 12, pp. 33–37 (In Russ.)].
3. Мёддер У. *Лучевая диагностика. Голова и шея*; пер. с англ. М.: МЕДпресс-информ, 2010. 304 с.: ил. [Myodder U. *Luchevaya diagnostika. Golova i sheya*; per. s angl. Moscow: Izdatel'stvo MEDpress-inform, 2010. 304 p.: il. (In Russ.)].
4. Пачес А.И., Таболинская Т.Д. *Опухоли слюнных желез*. М.: Практическая медицина, 2009. 470 с. [Paches A.I., Tabolinovskaya T.D. *Opuholi slyunnyh zhelez*. Moscow: Izdatel'stvo Prakticheskaya medicina, 2009. 470 p. (In Russ.)].
5. Смысленова М.В. Методика ультразвукового исследования больших слюнных желез (лекция) // *Радиология — практика*. 2013. № 2. С. 61–69. [Smyslenova M.V. Metodika ul'trazvukovogo issledovaniya bol'shih slyunnyh zhelez (lekciya). *Radiologiya — praktika*, 2013, No. 2, pp. 61–69 (in Russ.)].
6. Смысленова М.В., Тарасенко С.В., Шипкова Т.П. и др. Возможности ультразвукового исследования в дифференциальной диагностике новообразований больших слюнных желез // *Вестник рентгенологии и радиологии*. 2012. № 3. С. 8–11. [Smyslenova M.V., Tarasenko S.V., Shipkova T.P. et al. Vozmozhnosti ul'trazvukovogo issledovaniya v differencial'noj diagnostike novoobrazovanij bol'shih slyunnyh zhelez. *Vestnik rentgenologii i radiologii*, 2012, No. 3, pp. 8–11 (In Russ.)].
7. Imaizumi A., Kuribayashi A., Okochi K. et al. Differentiation between superficial and deep lobe parotid tumors by magnetic resonance imaging: usefulness of the parotid duct criterion // *Acta Radiol*. 2009. Vol. 50, No. 7. P. 806–811.
8. Feichtinger M., Pau M., Zemmann W., Aigner R.M., Karcher H. Intraoperative control of resection margins in advanced head and neck cancer using a 3D-navigation system based on PET/CT image fusion // *J. Craniomaxillofacial Surg*. 2010. Vol. 38. P. 589–594.
9. Ragbir M., Dunaway D.J., Chippindale A.J. et al. Prediction of the position of the intraparotid portion of the facial nerve on MRI and CT // *British Journal of Plastic Surgery*. 2002. Vol. 55. P. 376–379.

Поступила в редакцию: 27.09.2018 г.

Контакт: Амосов Виктор Иванович, vikt-amosov@yandex.ru.

### Сведения об авторах:

Амосов Виктор Иванович — профессор, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой рентгенологии и радиационной медицины 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: vikt-amosov@yandex.ru;

Яременко Андрей Ильич — профессор, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой 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: ayaremenko@me.com;

*Бубнова Евгения Викторовна* — кандидат медицинских наук, доцент кафедры рентгенологии и радиационной медицины 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: bubnova.jane@mail.ru;

*Ляпина Елена Николаевна* — врач-рентгенолог отделения рентгеновской компьютерной томографии № 1 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: lapina3@mail.ru;

*Литвинов Андрей Петрович* — заведующий радиологическим отделением клиник ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России, ассистент кафедры рентгенологии и радиационной медицины 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: apetrovich@me.com;

*Калакуцкий Николай Викторович* — доктор медицинских наук, профессор 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: kalakutsky@yandex.ru;

*Петропавловская Ольга Юрьевна* — кандидат медицинских наук, 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: royu62@yandex.ru;

*Пахомова Наталия Васильевна* — кандидат медицинских наук, 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;

*Климкин Андрей Васильевич* — кандидат медицинских наук, врач отдела функциональных и лучевых методов диагностики ФГБУ «Детский научно-клинический центр инфекционных болезней Федерального медико-биологического агентства», e-mail: emg.sonography@gmail.com;

*Грачев Дмитрий Игоревич* — лаборант 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: dmitryrenner@gmail.com.

### Уважаемые коллеги!

Издательством «Балтийский медицинский образовательный центр» в серии «Библиотека журнала „Лучевая диагностика и терапия“» под редакцией профессора Т. Н. Трофимовой выпущено руководство для врачей **«Современные стандарты анализа лучевых изображений и принципы построения заключения»** под редакцией проф. Т. Н. Трофимовой

Руководство для врачей предназначено для подготовки врачей-лучевых диагностов и врачей-клиницистов по вопросам современных подходов анализа лучевых изображений, в соответствии с критериями, принятыми в международной клинической практике, на основе обучения формированию структурированных отчетов. Такой подход обеспечивает повышение качества интерпретации изображений и достоверности заключений, а также способствует улучшению междисциплинарной коммуникации. Оно является логичным продолжением руководств для врачей «Современные стандарты анализа лучевых изображений», 2017 и «Современные классификации RADS и принципы построения заключения», 2018. Настоящее издание может использоваться для подготовки в системе постдипломного образования и дополнительного профессионального образования, а также в системе ОМС и ДМС для контроля качества оказываемой медицинской помощи.

Получить более подробную информацию об издании можно на сайте Балтийского медицинского образовательного центра:

<http://www.bmoc-spb.ru>

