

Юлия Сергеевна Седова¹, Галина Тимофеевна Синюкова²,
Людмила Александровна Костякова³, Ирина Алексеевна Титова⁴,
Евгений Григорьевич Матякин⁵

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ОПУХОЛЕЙ СЛЮННЫХ ЖЕЛЕЗ

¹ Аспирант, отделение ультразвуковой диагностики отдела лучевой диагностики и рентгенохирургических методов лечения НИИ клинической онкологии РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН (115478, РФ, г. Москва, Каширское шоссе, д. 24)

² Профессор, д. м. н., заведующая, отделение ультразвуковой диагностики отдела лучевой диагностики и рентгенохирургических методов лечения НИИ клинической онкологии РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН (115478, РФ, г. Москва, Каширское шоссе, д. 24)

³ К. м. н., старший научный сотрудник, отделение ультразвуковой диагностики отдела лучевой диагностики и рентгенохирургических методов лечения НИИ клинической онкологии РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН (115478, РФ, г. Москва, Каширское шоссе, д. 24).

⁴ К. м. н., врач, отделение ультразвуковой диагностики отдела лучевой диагностики и рентгенохирургических методов лечения НИИ клинической онкологии РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН (115478, РФ, г. Москва, Каширское шоссе, д. 24).

⁵ Профессор, д. м. н., заведующий, хирургический отдел опухолей головы и шеи НИИ клинической онкологии РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН (115478, РФ, г. Москва, Каширское шоссе, д. 24).

Адрес для переписки: 115478, РФ, г. Москва, Каширское шоссе, д. 24, НИИ клинической онкологии РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН, отделение ультразвуковой диагностики отдела лучевой диагностики и рентгенохирургических методов лечения, Седова Юлия Сергеевна, e-mail: 1103357@mail.ru

В статье рассматриваются возможности применения новейшей технологии в ультразвуке — эластографии для диагностики опухолей слюнных желез. Представлены результаты обследования 26 пациентов: 12 — с доброкачественными опухолями, 12 — со злокачественными, 2 — с послеоперационными гематомами. Всем пациентам проведено исследование в стандартном В-режиме и с применением эластографии в режимах цветового и серошкального кодирования. На основании полученных данных об эластичности исследованных структур были разработаны основные типы кодирования, характерные для неизменной ткани слюнных желез, а также для злокачественных и доброкачественных опухолей.

Ключевые слова: ультразвуковая диагностика, опухоли слюнных желез, эластография.

Диагностика опухолей слюнных желез (ОСЖ) представляет значительные сложности. Основная проблема диагностики — решение вопроса о злокачественности процесса. Наиболее достоверными являются результаты гистологического исследования, однако такие данные можно получить только после удаления опухоли или во время операции путем срочного морфологического исследования [1].

В основе диагностики опухолей, безусловно, должны лежать клинические данные. Однако лишь сведений о характере клинического течения недостаточно, так как различные по происхождению опухоли имеют сходное клиническое течение. Поэтому необходимо использовать

специальные методы исследования. Таким образом, поиск и разработка высокоинформативных, неинвазивных и сравнительно недорогих методов диагностики ОСЖ является актуальной проблемой в современной онкологии. Ультразвуковое исследование (УЗИ) в настоящее время является динамично развивающимся методом лучевой диагностики, не уступающим по темпам развития рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии [2]. В настоящее время в клинической практике особую актуальность приобретает методика эластографии для определения эластичности ткани, которая отображается на экране В-режима определенными цветами, сопоставляемыми с цветовой шкалой жесткости, выведенной на экран.

Данная методика успешно применяется для дифференциальной диагностики заболеваний молочных желез, предстательной железы и узловых образований щито-

© Седова Ю. С., Синюкова Г. Т., Костякова Л. А.,
Титова И. А., Матякин Е. Г., 2011
УДК 616.316-006-073.43

видной железы [3; 4]. Много работ посвящено исследованиям диффузных цирротических изменений печени, заболеваниям поджелудочной железы, гинекологической патологии [5; 6]. Данные о применении этого метода для оценки состояния слюнных желез представлены лишь в единичных работах и нуждаются в тщательном изучении [7].

Цель исследования — определить возможности эластографии в диагностике опухолей слюнных желез. Задачи исследования — изучить ультразвуковую семиотику ОСЖ в режиме эластографии; разработать критерии дифференциальной диагностики доброкачественных и злокачественных опухолей слюнных желез.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В основу работы положен анализ УЗИ выполненных у 26 пациентов (13 мужчин и 13 женщин в возрасте от 40 до 60 лет) с предварительным диагнозом «новообразование слюнной железы».

По данным комплексного УЗИ злокачественные образования имелись у 12 пациентов, доброкачественные опухоли — у 12. У 2 пациентов были диагностированы неопухолевые изменения — послеоперационные гематомы в ложе удаленной подчелюстной слюнной железы. Все новообразования локализовались в околоушной слюнной железе.

Доброкачественные опухоли были представлены плеоморфными аденомами, злокачественные — в 6 случаях аденокарциномой, в 5 — мукоэпидермоидным раком, в одном — рецидивом аденокарциномы.

Диагнозы подтверждены результатами цитологических и гистологических исследований.

Исследование проводили на аппарате «Siemens Acuson S 2000» с применением мультисекторных линейных датчиков 7—9 и 7—14 МГц с использованием режимов серой шкалы, тканевой гармоники, эластографии.

На первом этапе обследования у всех пациентов проводили осмотр в В-режиме по стандартной методике: оценивали состояние всех слюнных желез: околоушных и подчелюстных с двух сторон, подъязычных желез; окружающих мягких тканей и регионарных лимфатических узлов. Затем при включении функции эластографии на второй части монитора также в режиме реального времени получали эластограммы, оцениваемые по компьютеризированной цветовой шкале, на которой исследуемая степень жесткости соответствует определенному цвету.

Эластография позволяет провести оценку физических свойств ткани: жесткости — способности сопротивляться механической деформации, и эластичности — способности испытывать значительные упругие деформации без разрушения при сравнительно небольшой действующей силе, в режиме реального времени при помощи мягкого давления на зону интереса стандартным ультразвуковым датчиком, что не требует специального оборудования.

Для выбора оптимальной степени компрессии, при которой угол сканирования и вектор компрессии совпадают, датчик необходимо было расположить перпендикулярно интересующей области. Регулируя качество получаемого изображения QF, чтобы получить изображение с минимальным количеством артефактов, его

значение во время исследования необходимо поддерживать на уровне выше 60. Кроме того, мы выбрали удобную для исследования возможность в режиме реального времени выводить на экран сразу два изображения: картину в В-режиме и эластограмму, что позволяет провести сравнение и максимально пристально изучить зону интереса.

Важно отметить, что эластограмма дает информацию о сравнительной плотности тканей, включенных в зону интереса. В связи с этим необходимо включать неизменные окружающие ткани в зону интереса для правильного распределения различий по плотности образования и неизменных окружающих тканей, при этом само патологическое образование должно занимать около $1/4$ зоны интереса.

Возможности аппарата также позволяли нам получать эластограммы в двух режимах: цветового и серошального кодирования. Наиболее жесткие ткани маркировались красным или черным цветом, в то время как легкожимаемые — зеленым или серым. Жидкостные участки кодировались синим цветом в режиме цветового кодирования и белым цветом в серошальном режиме.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

На основании полученных эластограмм, в зависимости от эластичности исследуемых структур, мы смогли определить основные типы кодирования, характерные для ОСЖ:

- I тип: эластичная ткань зеленого или серого цвета;
- II тип: эластичная ткань зеленого или серого цвета с жесткими участками красного или черного цвета;
- III тип: жесткая ткань красного или черного цвета с эластичными участками зеленого или серого цвета;
- IV тип: жесткая ткань красного или черного цвета;
- V тип: эластичная ткань зеленого или серого цвета с жидкостными участками синего или белого цвета.

В нашем исследовании I тип кодирования был характерен для неизменной ткани слюнной железы.

Доброкачественные образования в 58,3% случаев (7 пациентов) имели II тип кодирования: были представлены в виде эластичных образований зеленого цвета с небольшим количеством жестких участков красного цвета. В серошальном режиме данные опухоли кодировались серым цветом с выраженной плотной черной капсулой (рис. 1).

В 41,7 % случаев в структуре плеоморфных аденом на эластограммах определялись жидкостные участки, кодировавшиеся синим цветом в цветовом режиме или белым в серошальном, что соответствовало V типу кодирования. В В-режиме данные жидкостные участки визуализировались лишь у 2 пациентов (рис. 2).

Послеоперационные изменения, представленные гематомами, при стандартном УЗИ определялись как образования неоднородной структуры с множественными жидкостными включениями. Режим эластографии позволил нам диагностировать среди преобладающих жидкостных участков синего или белого цвета плотные участки красного или черного цвета (рис. 3).

Злокачественные образования в 33,3% случаев (4 пациента) в цветовом режиме представлены IV типом ко-

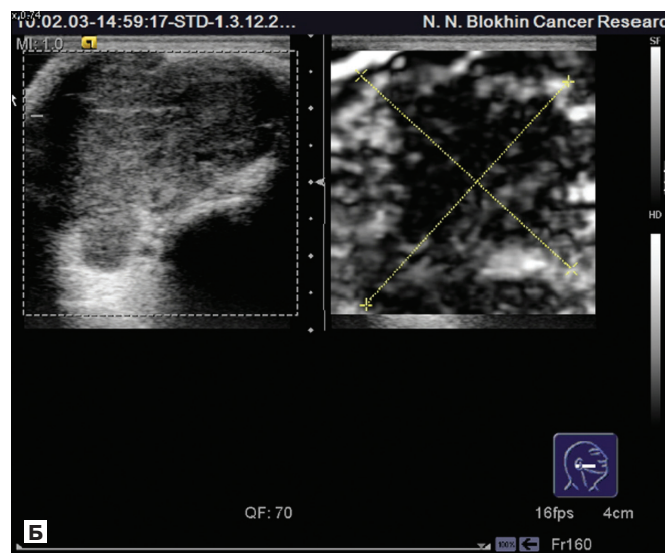
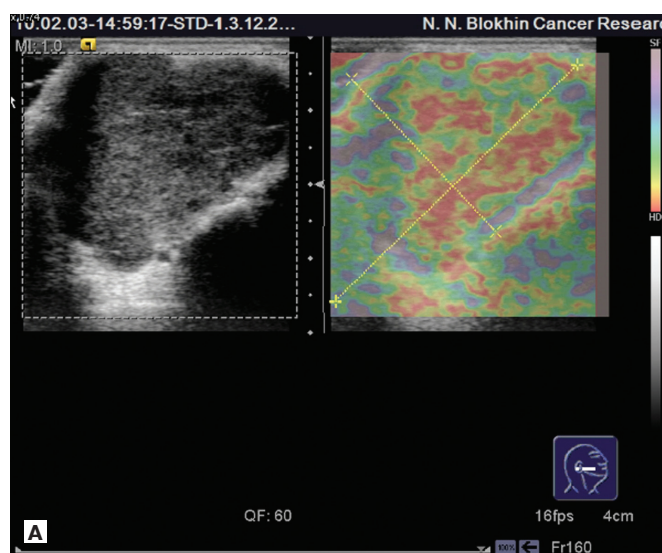


Рисунок 1. Эластограмма плеоморфной аденомы правой околоушной слюнной железы. Гистологическое заключение: плеоморфная аденома.
А. Цветовой режим. **Б.** Серошкальный режим.

дирования: плотная ткань красного или черного цвета (рис. 4).

Однако большинство злокачественных образований (66,7%; 8 пациентов) маркировались как диффузная неоднородная ткань со смешанным III типом кодирования красного цвета с включениями участков синего и зеленого цвета, в серошкальном режиме — черного цвета с белыми и серыми включениями (рис. 5).

Такой важный признак злокачественности процесса, как отсутствие четкости контуров, свидетельствующее об инфильтрации опухолью окружающих тканей, четко определяется в 100% случаев при использовании эласто-

графии, тогда как в В-режиме данный признак был диагностирован лишь в 82,1%, а инфильтрация окружающих тканей — в 50% случаев.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Эластография, определяя эластичность и жесткость тканей, дает качественно новую информацию о структуре ОСЖ, состоянии окружающих тканей, повышая тем самым диагностическую информативность ультразвуковой компьютерной томографии. Данный метод является ценной дополнительной методикой диагностики ОСЖ. Эластография показана при необходимости более точного

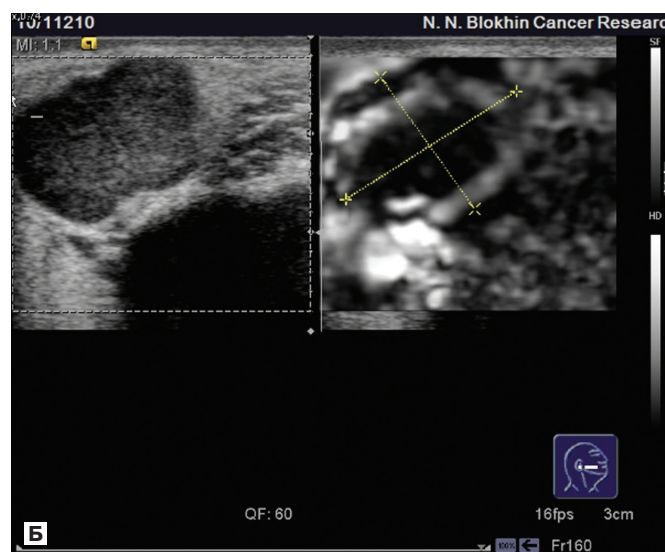
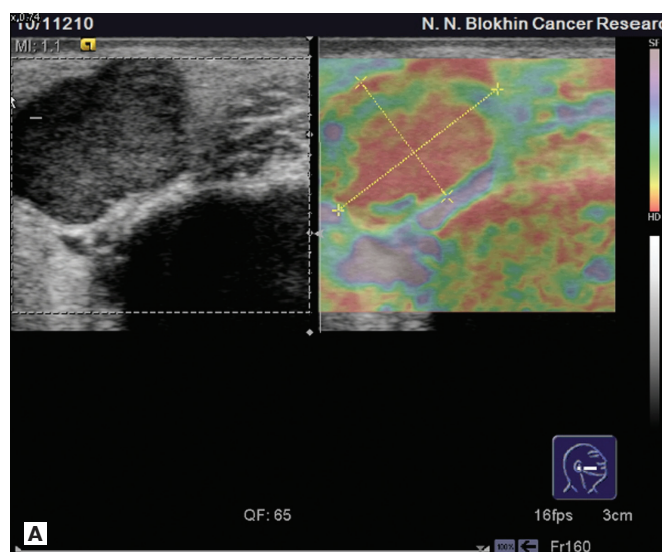


Рисунок 2. Эластограмма плеоморфной аденомы правой околоушной слюнной железы. Гистологическое заключение: плеоморфная аденома.
А. Цветовой режим. Синим и белым цветами кодируются жидкостные участки. **Б.** Серошкальный режим.

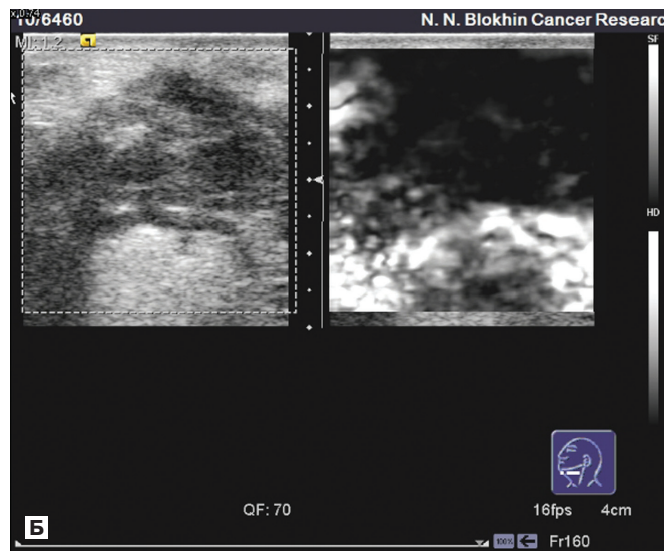
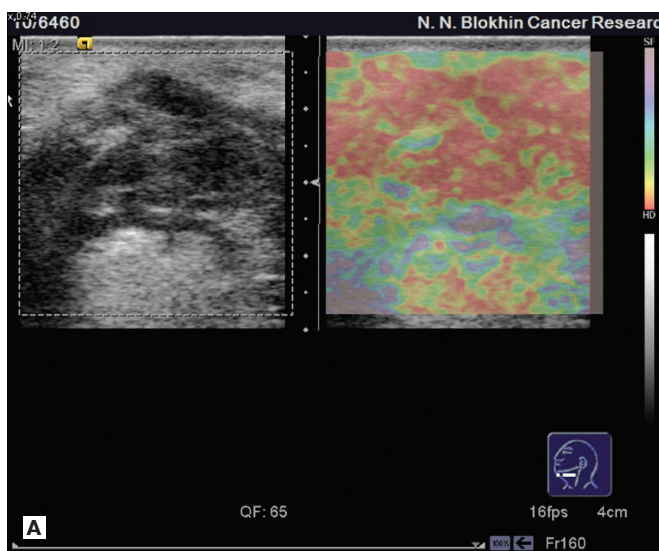


Рисунок 3. Эластограмма послеоперационной гематомы в подчелюстной области слева. Цитологическое заключение: кровь, макрофаги.

А. Цветовой режим. **Б.** Серошкальный режим.

определения размеров злокачественной опухоли с инфильтрирующим типом роста для выбора объема хирургического вмешательства и уточнения стадии заболевания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пачес А. И., Таболиновская Т. Д. Опухоли слюнных желез. — М.: Практическая медицина, 2009. — С. 158—178.
2. Bialek E., Jakubowski W. US of the major salivary glands: anatomy and spatial relationships, pathologic conditions and pitfalls // Radiographics. — 2006. — Vol. 26. — P. 745—763.
3. Зубарев А. В. Эластография — инновационный метод поиска рака различных локализаций // Вестн. «МЕДСИ». — 2009. — № 4. — С. 16—21.

4. Зубарев А. В., Гажинова В. Е., Чуркина С. О. Методические рекомендации по использованию инновационного метода соноэластографии для поиска рака различных локализаций. — М.: ГМУ УД Президента РФ. — 2009. — С. 21.

5. Garra B. S. Imaging and estimation of tissue elasticity by ultrasound // Ultrasound Q. — 2007. — Vol. 23, N 4. — P. 255—268.

6. Gheorghe L., Iacob S., Gheorghe C. Real-time sonoelastography — a new application in the field of liver disease // J. Gastrointest. Liver. Dis. — 2008. — Vol. 17, N 1. — P. 469—474.

7. Rubaltelli L., Stramare R., Tregnaghi A. The role of sonoelastography in the differential diagnosis of neck nodules // Ultrasound. — 2009. — Vol. 12. — P. 93—100.

Поступила 27.02.2011

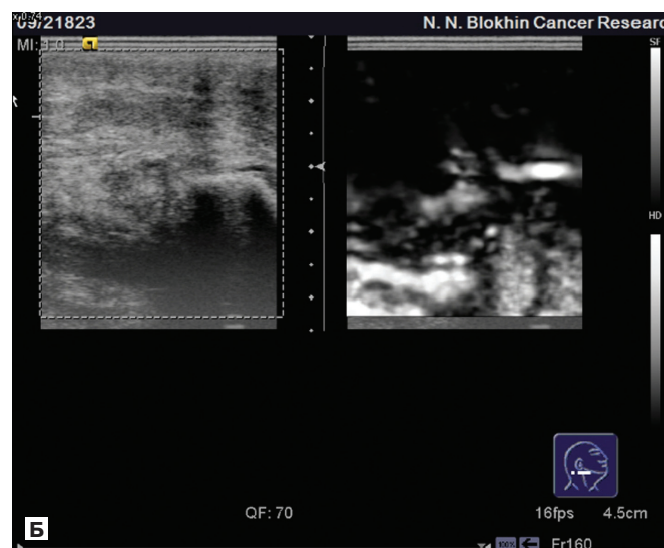
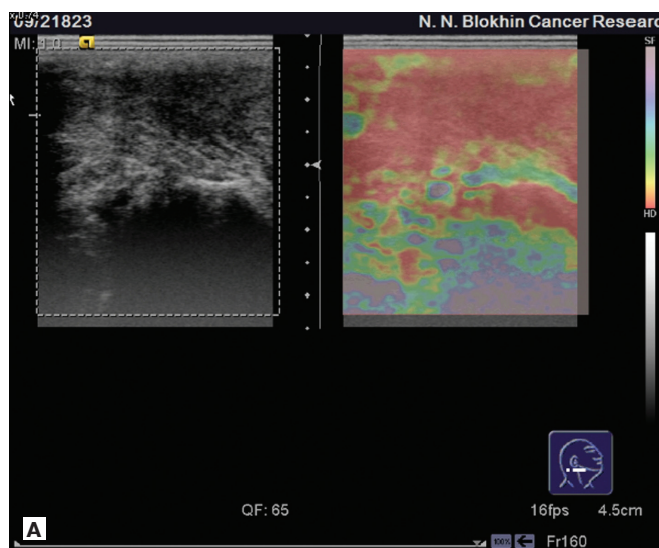


Рисунок 4. Эластограмма образования левой околоушной слюнной железы. Гистологическое заключение: рецидив аденокарциномы.

А. Цветовой режим. **Б.** Серошкальный режим.

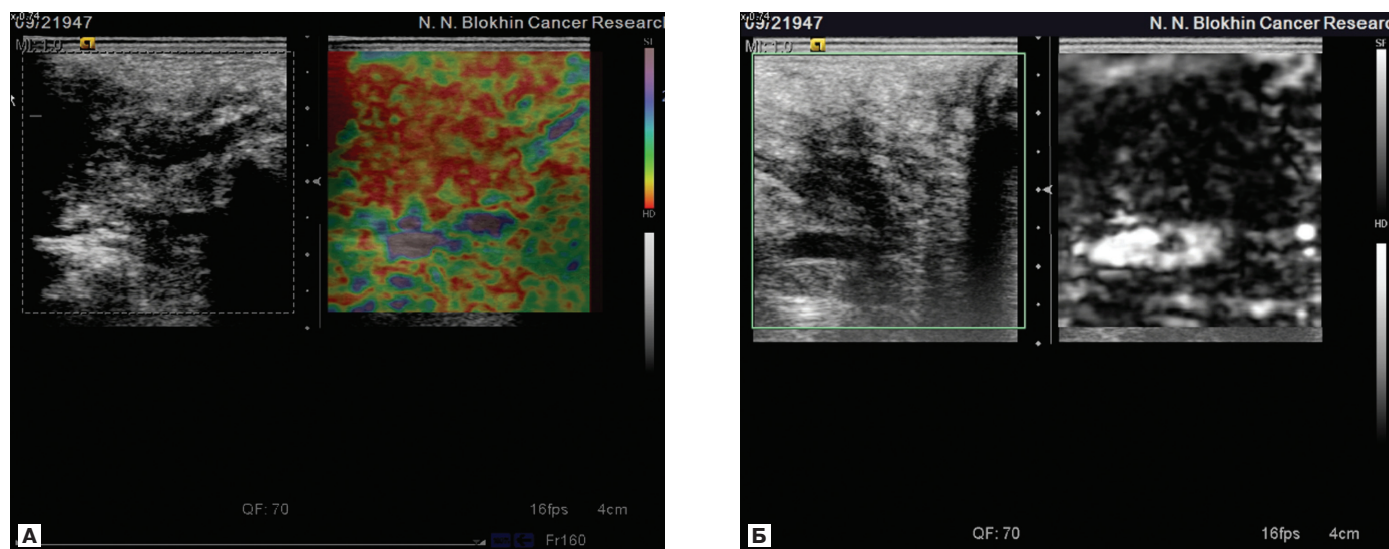


Рисунок 5. Эластограмма образования левой околоушной слюнной железы. Гистологическое заключение: мукоэпидермоидный рак.
А. Цветовой режим. **Б.** Серошкальный режим.

*Yulia Sergeyevna Sedova¹, Galina Timofeyevna Sinyukova³,
Lyudmila Alexandrovna Kostyakova³, Irina Alexeyevna Titova⁴,
Evgeniy Grigorievich Matyakin⁵*

MODERN ULTRASOUND COMPUTED TOMOGRAPHY TECHNOLOGIES IN THE DIAGNOSIS OF SALIVARY GLAND TUMORS

¹ Postgraduate Student, Ultrasound Diagnosis Unit, Department of Diagnostic and Interventional Radiology, Clinical Oncology Institute, N. N. Blokhin RCRC RAMS (24, Kashirskoe sh., Moscow, 115478, RF)

² MD, PhD, DSc, Professor, Head, Ultrasound Diagnosis Unit, Department of Diagnostic and Interventional Radiology, Clinical Oncology Institute, N. N. Blokhin RCRC RAMS (24, Kashirskoe sh., Moscow, 115478, RF)

³ MD, PhD, Senior Researcher, Ultrasound Diagnosis Unit, Department of Diagnostic and Interventional Radiology, Clinical Oncology Institute, N. N. Blokhin RCRC RAMS (24, Kashirskoe sh., Moscow, 115478, RF)

⁴ MD, PhD, Physician, Ultrasound Diagnosis Unit, Department of Diagnostic and Interventional Radiology, Clinical Oncology Institute, N. N. Blokhin RCRC RAMS (24, Kashirskoe sh., Moscow, 115478, RF)

⁵ MD, PhD, DSc, Professor, Head, Head and Neck Tumor Surgery Department, Clinical Oncology Institute, N. N. Blokhin RCRC RAMS (24, Kashirskoe sh., Moscow, 115478, RF)

Address for correspondence: Sedova Yulia Sergeyevna, Ultrasound Diagnosis Unit, Department of Radiation Diagnosis and Radiosurgical Methods of Diagnosis and Treatment, Clinical Oncology Institute, N. N. Blokhin RCRC RAMS, 24, Kashirskoe sh., Moscow, 115478, RF; e-mail: 1103357@mail.ru

The paper discusses the role of novel ultrasound technology, i. e. sonoelastography in the diagnosis of salivary gland tumors. The study population consisted of 26 patients including 12 with benign, 12 with malignant tumors and 2 with postoperative hematomas. All patients underwent examination including standard B-mode and color or gray-scale sonoelastography. Basing on the resultant tissue elasticity data we developed principal coding types characteristic of intact salivary gland tissue and of malignant and benign tumors.

Key words: ultrasound diagnosis, salivary gland tumors, sonoelastography.