

РОЛЬ ЭХОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ЛИМФАДЕНОПАТИЙ ШЕИ

ПУЛАТОВА ИРОДА ЗАКИРХОДЖАЕВНА, ORCID ID: 0000-0003-4030-9486; PhD, доцент кафедры онкологии с курсом ультразвуковой диагностики Ташкентского института усовершенствования врачей, Узбекистан, 100007, Ташкент, ул. Паркентская, 51, тел. (+99891)-192-75-77, e-mail: iroda1979@mail.ru

Реферат. **Цель исследования** – изучить дифференциально-диагностические критерии лимфатических узлов шеи с применением эхографии в В-режиме и эходопплерографии. **Материал и методы.** Исследовались лимфатические узлы у 53 пациентов с заболеваниями области головы и шеи. Всем пациентам было проведено ультразвуковое исследование шейных лимфатических коллекторов в В-режиме, а также эходопплерография с использованием цветового картирования, энергетического доплера и спектрального режима. Проводилась дооперационная пункционная биопсия, а также при возможности оперативного вмешательства – гистологическое исследование удаленных коллекторов лимфатического аппарата. Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием программы Microsoft Excell 2007 и программного пакета программ Statistica 10. **Результаты и их обсуждение.** Основными дифференциально-диагностическими критериями метастатически измененных лимфатических узлов являлись: увеличение размеров, преимущественно округлой формы, с неровными, четкими контурами; отсутствие четкой дифференциации коркового слоя от ворот; гипозоногенность и неоднородность структуры узла. Цветовое доплеровское картирование позволило определить наличие кровотока преимущественно перинодулярного характера в 74,5%, остальные лимфатические узлы были с единичными цветовыми сигналами как в центре, так и в области коры. При спектральном режиме скорость кровотока в метастатических лимфатических узлах увеличивалась в 2 раза на фоне снижения индекса резистентности (PI) ($p < 0,05$). **Выводы.** Ультразвуковое исследование в В-режиме в сочетании с доплерографией является высокоинформативным дифференциально-диагностическим методом выявления патологии периферических лимфатических узлов.

Ключевые слова: ультразвуковая диагностика, В-режим, доплерография, цветовое доплеровское картирование, лимфаденопатия, метастазы.

Для ссылки: Пулатова, И.З. Роль эхографии в диагностике лимфаденопатий шеи / И.З. Пулатова // Вестник современной клинической медицины. – 2020. – Т. 13, вып. 4. – С. 44–48. DOI: 10.20969/VSKM.2020.13(4).44-48.

THE ROLE OF ULTRASONIC SCANNING IN THE DIAGNOSIS OF LYMPHADENOPATHY OF THE NECK

PULATOVA IRODA Z., ORCID ID: 0000-0003-4030-9486; PhD, associate professor of the Department of oncology with a course of ultrasound diagnostics of Tashkent Institute for Advanced Physician Training, Uzbekistan, 100007, Tashkent, Parkentskaya str., 51, e-mail: iroda1979@mail.ru

Abstract. Aim. The aim of the study was to investigate differential-diagnostic criteria of lymph nodes of the neck using ultrasonic scanning in V-mode and via echo Doppler scanning. **Material and methods.** In the course of the study we examined neck lymph nodes in 53 patients with head and neck disorders. All patients were examined by ultrasound of neck lymphatic collectors in B-mode and by color mapping echo Doppler scanning, energy Doppler and spectral mode. Pre surgery puncture biopsy was performed along with the histological examination of remote lymphatic collectors in case of surgical intervention. Statistical processing of the obtained data was performed using Microsoft Excel 2007 and Statistica 10 software package. **Results and discussion.** The main differential-diagnostic criteria for metastatically altered lymph nodes were an increase in size, mainly round shape, uneven clear contours, no clear differentiation of the cortical layer from the gate, hypoechogeneity and heterogeneity of the node structure. Color Doppler mapping allowed determining the presence of primarily perinodular blood flow in 74,5%. The rest of the lymph nodes showed single color signals in both center and cortical area. In the spectral mode, the blood flow rate in metastatic lymph nodes doubled against a decrease in the resistance index (RI) ($p < 0,05$). **Conclusion.** Ultrasound examination in B-mode in combination with Doppler is a highly informative differential-diagnostic method for detection of peripheral lymph node disorders.

Key words: ultrasound diagnostics, B-mode, Doppler scanning, color Doppler mapping, lymphadenopathy, metastases.

For reference: Pulatova IZ. The role of ultrasonic scanning in the diagnosis of lymphadenopathies of the neck. The Bulletin of Contemporary Clinical Medicine. 2020; 13 (4): 44-48. DOI: 10.20969/VSKM.2020.13(4).44-48.

Введение. Актуальной и достаточно сложной дифференциально-диагностической проблемой для врачей различных специальностей является лимфаденопатия (ЛАП) – состояние, проявляющееся увеличением лимфатических узлов (ЛУ) любой природы, при этом термин носит исключительно обобщающий характер. Термин «лимфаденопатия» употребляют при обсуждении дифференциального диагноза для обозначения случаев, когда диагноз по разным причинам так и не был установлен [1]. Актуальность данной работы обусловлена многообразием нозологических форм,

сопровождающихся лимфопролиферативным синдромом, а также сложностью дифференциальной диагностики доброкачественных и злокачественных лимфаденопатий [2, 3]. Стандартное ультразвуковое исследование в серошкальном режиме на современном оборудовании остается ведущей методикой ультразвукового исследования периферических лимфатических узлов, оно имеет высокие показатели точности и чувствительности [4, 5]. Это достаточно простой метод диагностики с низкой стоимостью и без излучения, который широко применяют для диагностики патологии поверхностных лимфати-

ческих узлов. В настоящее время ультразвуковое исследование (УЗИ) дает высокое разрешение и предпочтительнее при определении морфологических деталей лимфатического узла по сравнению с компьютерной томографией [6].

Цель – изучить дифференциально-диагностические критерии лимфатических узлов шеи с применением эхографии в В-режиме и эходопплерографии.

Материал и методы. Проспективное ультразвуковое исследование поверхностных лимфатических узлов шеи было проведено у 53 пациентов с заболеваниями области головы и шеи. Среди них мужчин было 31 (58,5%), женщин – 22 (41,5%). Средний возраст пациентов составил 57,2 года. Во всех случаях диагноз был верифицирован и занимал различную локализацию: рак гортани – 43%, рак щитовидной железы – 27%, рак языка – 21%, рак слизистой полости рта – 9%. Ультразвуковое исследование проводилось с использованием высокочастотных линейных датчиков 7,5–10,0 МГц на аппаратах Mindray DC7 и Logiq S8 (GE).

Исследование лимфатических узлов шеи начиналось в стандартном В-режиме (в следующих топических областях: аксессуарная (включая область угла нижней челюсти), околоушная, подбородочная, подчелюстная, надключичная. Затем в режимах цветового и энергетического доплеровского картирования определялись качественные характеристики кровотока в лимфатических узлах. При использовании спектрального режима представлялась возможность оценить количественные показатели кровотока (определение скоростей, а также пульсационного индекса). Критериями оценки лимфатического узла были: форма, контуры, размеры, соотношение поперечного и переднезаднего размеров (П/ПЗ), наличие дифференциации коры и ворот, экзогенность, эхоструктура, а также характер васкуляризации.

Необходимо отметить, что всем пациентам проводилась дооперационная пункционная биопсия, а также при возможности оперативного вмешательства – гистологическое исследование удаленных коллекторов лимфатического аппарата.

Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием программы Microsoft

Excell 2007 и программного пакета программ Statistica 10. Статистически значимое различие определялось при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. С помощью детальной ультразвуковой визуализации у 53 пациентов было обнаружено 162 лимфатических узла. Из них 98 (60,1%) были расценены как метастатические и 64 (39,5%) – как реактивно измененные. После проведения пункционной биопсии исследуемых лимфатических узлов в 18 (11,1%) случаях были ложноположительные результаты, в 11 (6,8%) – ложноотрицательные.

При сравнительном изучении семиотики реактивно измененных и метастатических лимфатических узлов были выделены ряд дифференциально-диагностических критериев. Так, в 60 (93,8%) реактивно измененных лимфатических узлах определялась овальная или уплощенная форма, во всех случаях контуры были ровными и четкими. В 100% случаях размеры не превышали 15 мм и соотношение определилось как П/ПЗ ≥ 2 . Практически во всех случаях четко определялась дифференциация коры и ворот лимфатического узла, в 49 (76,6%) случаях наблюдалась повышенная экзогенность коры, в 15 (23,4%) – пониженная. Эхоструктура 62 (96,9%) лимфатических узлов была однородной (рис. 1).

При ЦДК кровоток преимущественно локализовался в воротах 52 (81,2%) лимфоузлов, 8 (12,5%) лимфоузлов были аваскулярными и в 4 (6,3%) случаях отмечались единичные цветовые локусы по периферии узла (рис. 2).

Увеличенные размеры (более 10 мм) наблюдались у 91 (92,9%) метастатического лимфатического узла. Форма их была преимущественно округлая и овальная (88,6% и 11,4% соответственно). Контуры в 71,4% были четкими, неровными, в остальных случаях наблюдались неровные нечеткие контуры (рис. 3).

Четкая дифференциация коркового слоя и ворот отмечалась в 17 (17,3%) случаях, у остальных лимфатических узлов визуализировалась гипоэхогенность и неоднородность структуры. ЦДК позволило определить наличие кровотока преимущественно перинодулярного характера в 74,5%, остальные лимфатические узлы были с единичными цветовы-

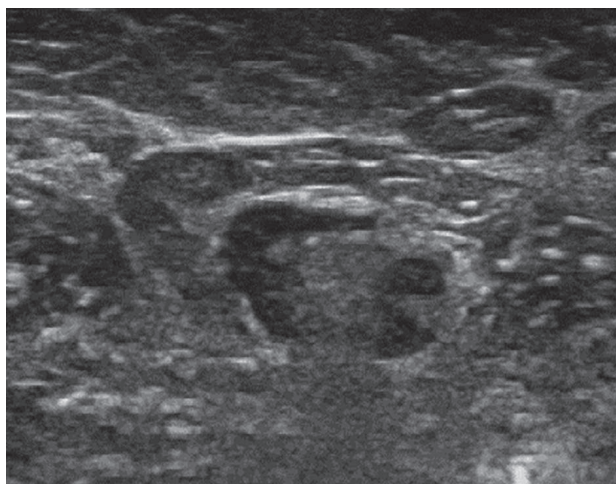
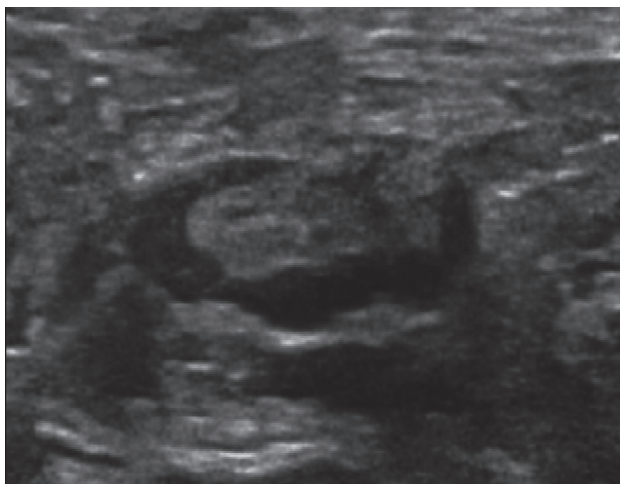


Рис. 1. На эхограммах показаны реактивные лимфатические узлы в В-режиме

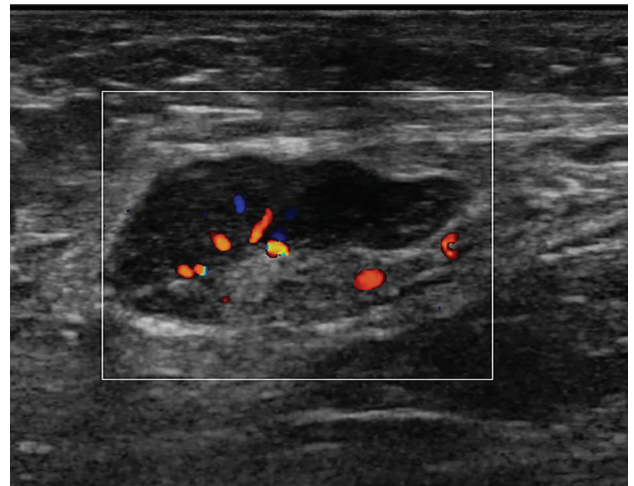
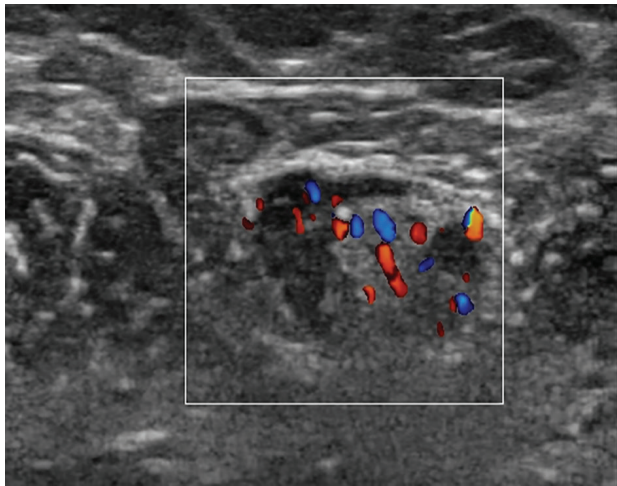


Рис. 2. На эхограммах показаны реактивные лимфатические узлы при цветовом доплеровском картировании

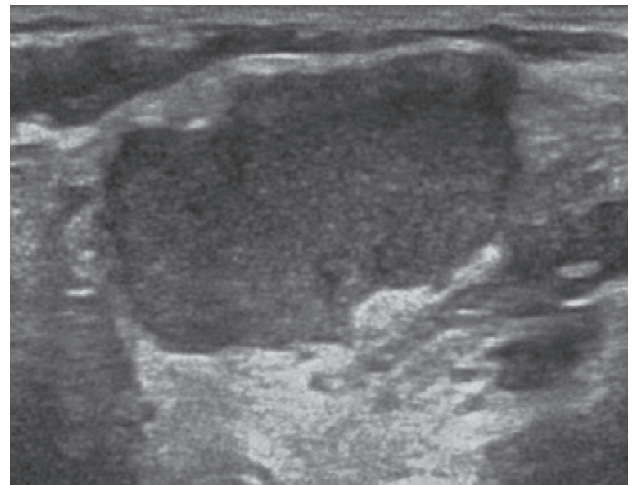
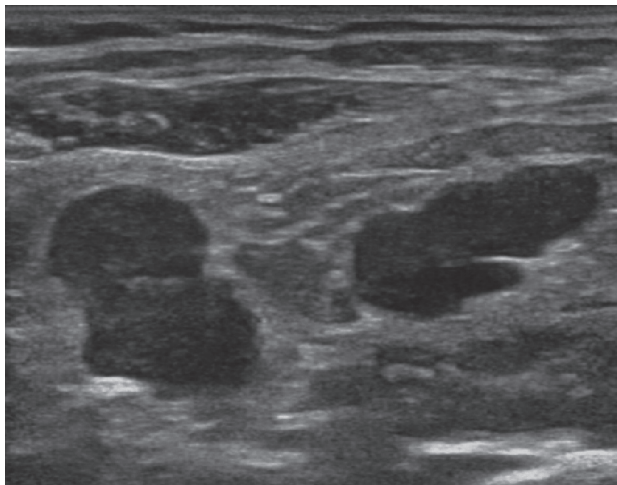


Рис. 3. На эхограммах показаны метастатические лимфатические узлы в В-режиме

ми сигналами как в центре, так и в области коры. В 4 случаях кровотока не определялся (рис. 4).

Количественные показатели доплерографических исследований кровотока в лимфатических узлах при спектральном режиме представлены в таблице.

Гемодинамические показатели кровотока в сосудах лимфатических узлов (n=158)

Показатель кровотока	Метастатические лимфатические узлы	Реактивные лимфатические узлы
V_{max} , м/с	0,59±0,44	0,24±0,24*
V_{min} , м/с	0,19±0,16	0,10±0,14**
PI	0,53±0,01	0,72±0,03**

Примечание: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$ – достоверность данных между группами.

Как видно из таблицы при метастазировании лимфатических узлов скорость кровотока в них увеличивается в 2 раза на фоне снижения PI ($p < 0,05$). В реактивных лимфатических узлах наблюдалась обратная картина: скорость кровотока снижалась, а PI находился в пределах нормативных значений (рис. 5).

Таким образом, чувствительность ультразвуковой диагностики лимфаденопатии в триплексном

режиме составила 95,2%, специфичность – 88,0%, точность – 91,7%.

Несмотря на то что диагностическая эффективность ультразвуковой диагностики в оценке лимфатических узлов шеи была изучена многими авторами, тем не менее этот вопрос на сегодняшний день остается актуальным и дискуссионным. Так, по данным С.Н. Wu et al. (2010) чувствительность ультразвуковой диагностики лимфатических узлов шеи составила 89%, специфичность – 87%. В работах М. Ghafoori et al. [7] у 63 пациентов были исследованы лимфатические узлы шеи (47 ЛУ с наличием метастазов и 57 – без метастазов), полученные результаты различались с работами других авторов. Чувствительность УЗИ в В-режиме в сочетании с доплерографией составила 74%, специфичность – 96%.

При анализе результатов исследования по оценке возможностей УЗИ в диагностике метастатического поражения регионарных лимфатических узлов при злокачественных опухолях головы и шеи специалистами РОНЦ им. Н.Н. Блохина было доказано, что чувствительность ультразвукового метода составила 96,4%, специфичность – 91,0%, точность – 94,0% [8].

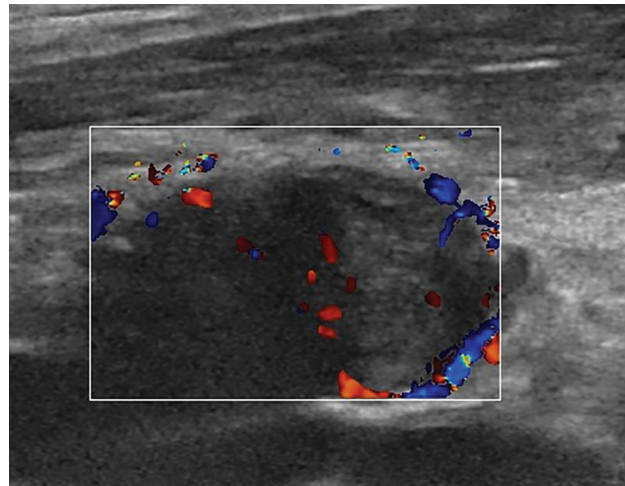
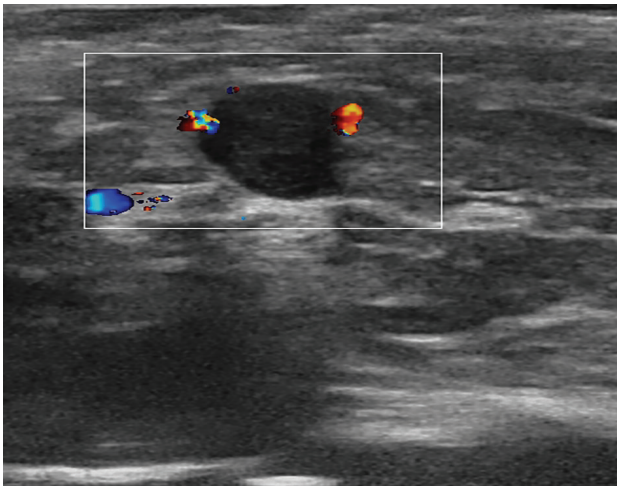


Рис. 4. На эхограммах показаны метастатические лимфатические узлы при цветовом доплеровском картировании

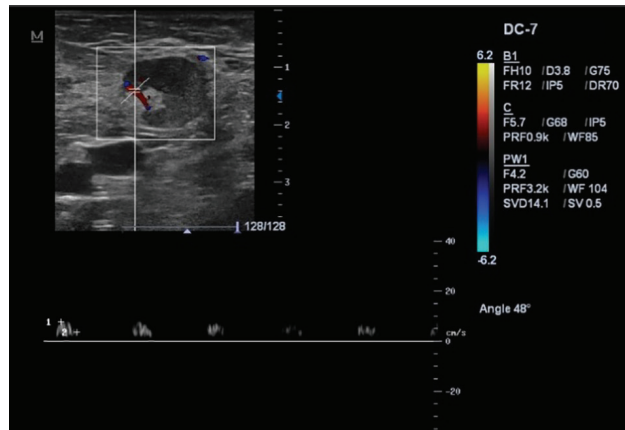
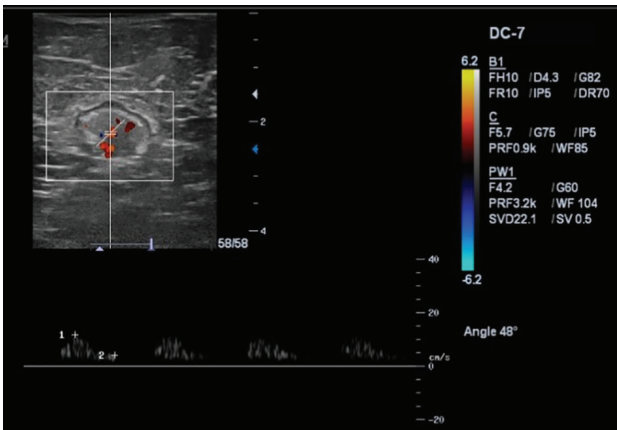


Рис. 5. На эхограммах показаны лимфатические узлы шеи в триплексном режиме

Несомненно, окончательный диагноз при патологии лимфатических узлов должен основываться на комплексном анализе клинических данных и результатах инструментальных и лабораторных исследований. Ультразвуковое исследование как неинвазивный и высокоинформативный метод играет важную роль в этом диагностическом алгоритме [9, 10].

Выводы. Ультразвуковое исследование в В-режиме в сочетании с доплерографией является высокоинформативным дифференциально-диагностическим методом выявления патологии периферических лимфатических узлов. Триплексное сканирование может быть использовано для скрининга, первичной диагностики и динамического контроля как в поликлинических условиях, так и в условиях специализированного стационара.

Прозрачность исследования. Исследование не имело спонсорской поддержки. Автор несет полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и других взаимоотношениях. Автор лично принимала участие в разработке концепции, дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена автором. Автор не получала гонорар за исследование.

ЛИТЕРАТУРА

1. Меликян, А.Л. Клинические рекомендации по диагностике лимфаденопатий / А.Л. Меликян, А.М. Ковригина, Е.А. Никитин; под ред. акад. В.Г. Савченко. – М.: ФГБУ «Гематологический научный центр» Минздрава России, 2014. – 46 с.
2. Аббасова, Е.В. Роль эхографии в дифференциальной диагностике злокачественных и доброкачественных лимфаденопатий: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.19 / Аббасова Елена Васильевна; [ФГУ «Российский научный центр рентгенодиологии»]. – Москва, 2005. – 32 с.
3. Савельева, Н.А. Комплексное ультразвуковое исследование с использованием компрессионной эластографии в диагностике локальных рецидивов рака молочной железы / Н.А. Савельева // Казанский медицинский журнал. – 2017. – № 2 (98). – С.288–293.
4. Савельева, Н.А. Ультразвуковая диагностика злокачественного поражения периферических лимфатических узлов / Н.А. Савельева // Практическая медицина. – 2014. – № 3 (14). – С.135–138.
5. Sonographic assessment of cervical lymphadenopathy: Role of high resolution and color doppler imaging / A. Gupta, K. Rahman, M. Shahid [et al.] // Head Neck. – 2011. – Vol. 33. – P.297–302.
6. Esen, G. Ultrasound of superficial lymph nodes / G. Esen // Eur. J. Radiology. – 2006. – Vol. 58, Issue 3. – P.345–359.
7. Sonographic Evaluation of Cervical Lymphadenopathy; Comparison of Metastatic and Reactive Lymph Nodes in Patients With Head and Neck Squamous Cell Carcinoma

- Using Gray Scale and Doppler Techniques / M. Ghafoori, A. Azizian, Z. Pourrajabi, H. Vaseghi // Iran J. Radiol. – 2015. – Vol. 12 (3). – P. e11044.
8. Возможности комплексного ультразвукового исследования в диагностике метастатического поражения лимфоузлов шеи / Г.Ф. Аллавердиева, Г.Т. Синюкова, В.Н. Шолохов [и др.] // Ультразвуковая и функциональная диагностика. – 2005. – № 1. – С. 18–22.
 9. Аллавердян, Г.С. Возможности эхографии в диагностике патологии поверхностных лимфатических узлов / Г.С. Аллавердян, М.А. Чекалова // Ультразвуковая и функциональная диагностика. – 2012. – № 6. – С. 88–95.
 10. Review of ultrasonography of malignant neck nodes: greyscale, Doppler, contrast enhancement and elastography / M. Ying, K.S.S. Bhatia, Y.P. Leeb [et al.] // Cancer Imaging. – 2013. – Vol. 13 (4). – P.658–669.

REFERENCES

1. Melikyan AL, Kovrigina AM, Nikitin EA. Klinicheskie rekomendacii po diagnostike limfadenopatij [Clinical recommendations for the diagnosis of lymphadenopathy]. Moskva: FGBU «Gematologicheskij Nauchnyj centr» Minzdrava Rossii [Moscow: Federal State Budgetary Institution «Hematological Research Center» of the Ministry of Health of Russia]. 2014; 46 p.
2. Abbasova EV. Rol' ekhografii v differencial'noj diagnostike zlokachestvennyh i dobrokachestvennyh limfadenopatij [The role of ultrasound in the differential diagnosis of malignant and benign lymphadenopathies]. Moskva: FGU «Rossijskiy nauchnyy tsentr rentgenoradiologii» [Moscow: Federal State Institution «Russian Scientific Center for X-ray Radiology»]. 2005; 32 p.
3. Savel'eva NA. Kompleksnoe ul'trazvukovoe issledovanie s ispol'zovaniem kompressionnoj elastografii v diagnostike lokal'nyh recidivov raka molochnoj zhelezy [Complex ultrasound study using compression elastography in the diagnosis of local relapse of breast cancer]. Kazanskiy medicinskij zhurnal [Kazan Medical Journal]. 2017; 2 (98): 288-293.
4. Savel'eva NA. Ul'trazvukovaya diagnostika zlokachestvennogo porazheniya perifericheskikh limfaticeskikh uzlov [Ultrasound diagnosis of malignant lesions of the peripheral lymph nodes]. Prakticheskaya medicina [Practical medicine]. 2014; 3 (14): 135-138.
5. Gupta A, Rahman K, Shahid M, et al. Sonographic assessment of cervical lymphadenopathy: Role of high resolution and color doppler imaging. Head Neck. 2011; 33: 297-302.
6. Esen G. Ultrasound of superficial lymph nodes. Eur J Radiology. 2006; 58 (3): 345-359.
7. Ghafoori M, Azizian A, Pourrajabi Z, Vaseghi H. Sonographic Evaluation of Cervical Lymphadenopathy; Comparison of Metastatic and Reactive Lymph Nodes in Patients With Head and Neck Squamous Cell Carcinoma Using Gray Scale and Doppler Techniques. Iran J Radiol. 2015; 12 (3): e11044.
8. Allahverdieva GF, Sinyukova GT, Sholohov VN, et al. Vozmozhnosti kompleksnogo ul'trazvukovogo issledovaniya v diagnostike metastacheskogo porazheniya limfouzlov shei [Possibilities of a complex ultrasound examination in the diagnosis of metastatic lesions of the lymph nodes of the neck]. Ul'trazvukovaya i funkcional'naya diagnostika [Ultrasound and functional diagnostics]. 2005; 1: 18-22.
9. Allahverdyan GS, Chekalova MA. Vozmozhnosti ekhografii v diagnostike patologii poverhnostnyh limfaticeskikh uzlov [Possibilities of ultrasound in the diagnosis of pathology of superficial lymph nodes]. Ul'trazvukovaya i funkcional'naya diagnostika [Ultrasound and functional diagnostics]. 2012; 6: 88–95.
10. Ying M, Bhatia KSS, Leeb YP, et al. Review of ultrasonography of malignant neck nodes: greyscale, Doppler, contrast enhancement and elastography. Cancer Imaging. 2013; 13 (4): 658-669.