

УДК 616.76-002:616.727.3:616.073(075)

УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ БУРСИТОВ ЛОКТЕВОГО ОТРОСТКА

И. С. Железняк, Е. А. Вецмадян, Д. А. Воронцова, И. Г. Пчелин
Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия

ULTRASOUND EXAMINATION IN THE DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF THE OLECRANON BURSITIS

I. S. Zheleznyak, E. A. Vetsmadyan, D. A. Vorontsova, I. G. Pchelin
S. M. Kirov Military Medical Academy, St. Petersburg, Russia

© Коллектив авторов, 2016 г.

Целью исследования было изучение возможностей ультразвукового исследования в диагностике и характеристике бурситов локтевого отростка, их отличий от опухолей для выбора тактики лечения больных. Обследованы 47 пациентов с предварительным диагнозом: «бурсит локтевого отростка». У 22 из них диагностированы серозные, у 17 — гнойные, у 3 — хронические бурситы; у одного больного выявлен ушиб мягких тканей; у 4 пациентов — липомы. Определены ультразвуковые признаки и дифференциально-диагностические критерии различных вариантов бурситов и опухолей, влияющие на выбор тактики их лечения.

Ключевые слова: локтевой сустав, бурситы локтевого отростка, липомы мягких тканей, комплексное ультразвуковое исследование.

The aim of the study was to examine the possibilities of ultrasound examination in the diagnosis of olecranon bursitis and tumor for treatment planning. The study included 47 patients with a preliminary diagnosis: «olecranon bursitis». 22 of them were diagnosed with serous bursitis, 17 — with purulent and three — with chronic bursitis; one patient showed swelling and increasing volume of soft tissue (contusion); four patients — lipoma. Ultrasound signs and differential diagnostic criteria of different variants bursitis, tumors were identified for treatment planning.

Key words: elbow, olecranon bursitis, soft tissue lipomas, complex ultrasound examination.

Введение. Синовиальные сумки локтевого отростка имеют три типичные локализации: подкожную, межсухожильную и подсухожильную [1]. При бурситах в них определяется скопление жидкости и утолщение капсулы [2, 3]. Бурситы локтевого сустава встречаются относительно редко [1, 3], преимущественно у мужчин молодого и среднего возраста [4]. По данным некоторых авторов имеются определенные трудности в дифференциальной диагностике бурситов локтевого отростка, опухолей и опухолеподобных образований [1, 5–7].

Большинство авторов считают, что бурсит локтевого отростка возникает в результате травмы (посттравматический бурсит) или после продолжительной микротравматизации локтевого отростка, что часто встречается у спортсменов и военнослужащих [1, 2, 5, 8–10]. Бурситы, обусловленные длительной статической нагрузкой на сустав, называют «локоть студента», «локоть чертежника» [10]. Острый бурсит локтевого отростка начинается с отека, местной гиперемии [2, 3]. Возникает локальная болезненность при пальпации, ограниченность движений

в суставе [2, 4]. Околосуставная сумка увеличивается в размерах и определяется в виде подкожного образования [3, 11]. При неблагоприятном течении заболевания, жидкость внутри сумки инфицируется и возникает гнойный бурсит [3, 11]. Некоторые авторы указывают, что хронический бурсит локтевого отростка выявляется у людей, страдающих подагрой и артритами различной этиологии [4, 12]. В хронической стадии бурсита происходит обызвествление сумки и ее содержимого [1, 12]. Образования, содержащие локальные кальцинаты и петрификаты, следует дифференцировать со злокачественными опухолями [13, 14] и учитывать возможность полного их обызвествления или озлокачествления в результате неадекватного хирургического вмешательства [15].

Цель: изучение возможностей ультразвукового исследования в диагностике и характеристике бурситов локтевого отростка, их отличия от опухолей для планирования лечения больных.

Материалы и методы. В клинике амбулаторно-поликлинической помощи Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова были обследованы 47

пациентов с предварительным клиническим диагнозом: «бурсит локтевого отростка». Ультразвуковые исследования проводили на диагностическом аппарате «Aplio 500» (Toshiba, Япония) с использованием линейного мультимастотного (5–7,5 МГц) датчика по международному протоколу Musculoskeletal Ultrasound technical guidelines [16]. При обследовании пациентов кроме стандартного В-режима дополнительно применяли цветное доплеровское картирование, энергетическое доплеровское картирование, эластографию и режим улучшенной визуализации микрокальцинатов «MicroPure».

У 4 пациентов диагностированы липомы, располагавшиеся по задней поверхности локтевого сустава, у одного больного выявлен ушиб мягких тканей в виде отека и увеличения их объема.

Острый серозный бурсит характеризовался увеличением объема суставной сумки с гомогенным жидкостным содержимым, тонкими стенками (рис. 1).

Гнойный бурсит характеризовался значительным утолщением и неровностью синовиальной оболочки сумки, неоднородным содержимым. На гипэхогенном фоне выявляли гиперэхогенные, анэхогенные или изоэхогенные включения, крупно- или мелко-

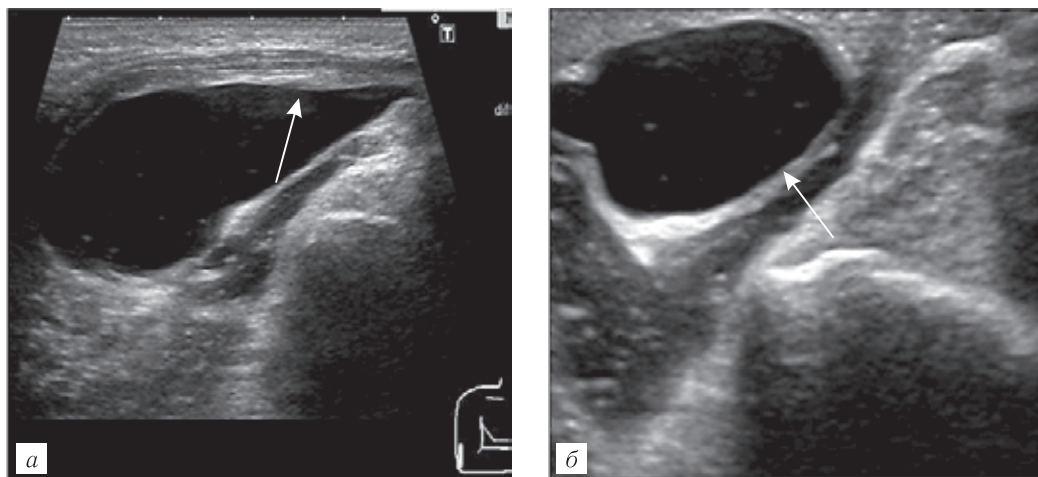


Рис. 1. Больной Н., 19 лет. Острый (серозный) бурсит локтевого отростка: *а* — УЗИ, В-режим, продольное сканирование; *б* — УЗИ, В-режим, поперечное сканирование. Синовиальная сумка локтевого отростка содержит анэхогенную жидкость, капсула — четкая ровная (стрелки).

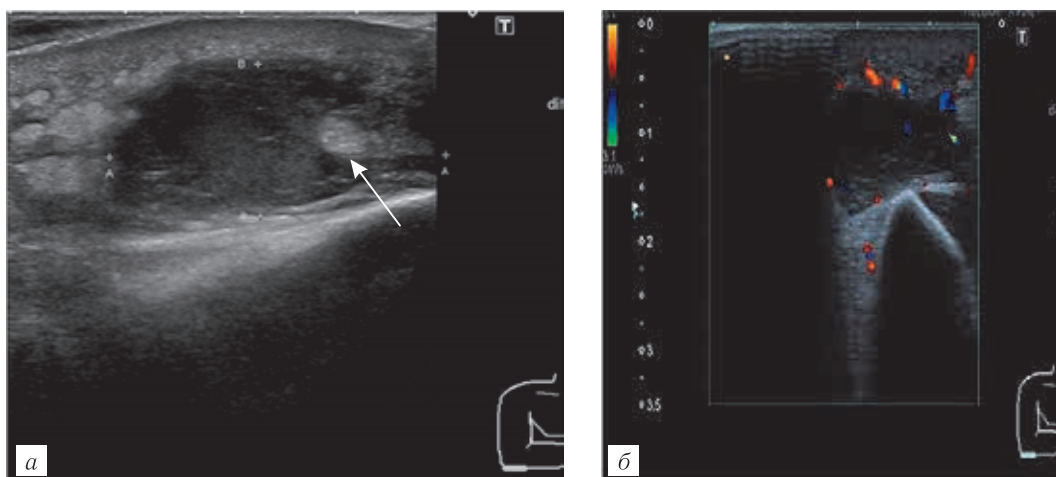


Рис. 2. Больной К., 42 года. Гнойный бурсит локтевого отростка: *а* — УЗИ, В-режим, продольное сканирование; *б* — УЗИ, ЦДК, поперечное сканирование. Содержимое синовиальной сумки локтевого отростка гипэхогенное, на фоне которого определялись гиперэхогенные включения (стрелка), капсула сумки плотная (изоэхогенная), умеренно утолщенная и неровная. Усилено кровоснабжение синовиальной оболочки.

Результаты УЗИ верифицированы на основании бактериологических и цитологических исследований содержимого сумки сустава, послеоперационных гистологических анализов удаленных образований.

Результаты и их обсуждение. По данным УЗИ бурситы выявлены у 42 (88,1%) больных. У 22 (53%) из них диагностированы серозные, у 17 (40%) — гнойные, у 3 (7%) — хронические бурси-

ты. У 4 пациентов диагностированы липомы, располагавшиеся по задней поверхности локтевого сустава, у одного больного выявлен ушиб мягких тканей в виде отека и увеличения их объема.

По данным цветного доплеровского картирования определяли усиление кровоснабжения синовиальной сумки, окружающие мягкие ткани, как правило, также отличались гиперваскуляризацией (рис. 2).

Характерными признаками хронического бурсита были деформация сумки, утолщение и неровность ее

стенок, а также неоднородное содержимое с наличием фиброзных перегородок, петрификатов (рис. 3).

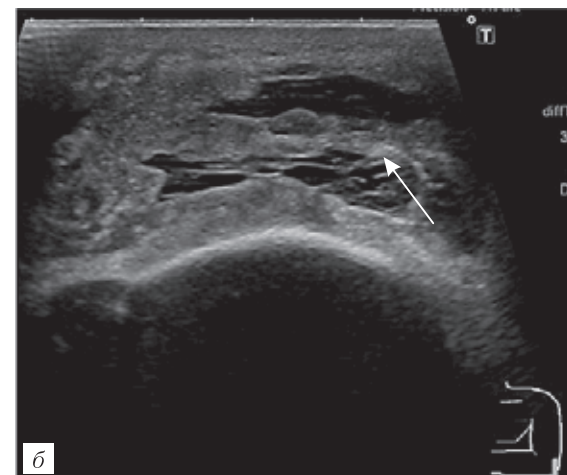
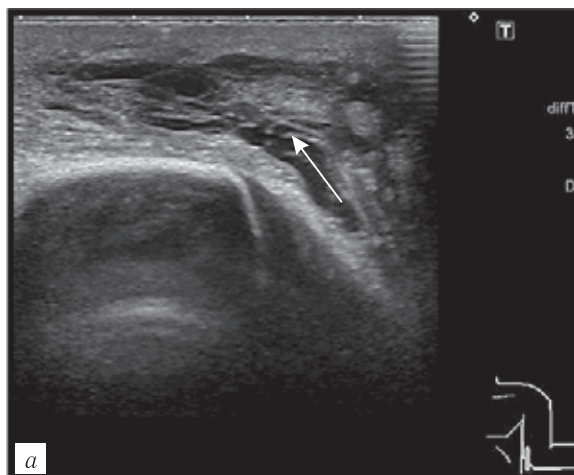


Рис. 3. Больная С., 28 лет. Хронический бурсит локтевого отростка: а — УЗИ, В-режим, продольное сканирование; б — УЗИ, В-режим, поперечное сканирование. На анэхогенном фоне синовиальной сумки локтевого отростка определялись множественные гиперэхогенные линейные и неправильной формы крупные включения (стрелки), капсула сумки — плотная, значительно утолщенная, грубо деформированная.

Методику эластографии применяли всем пациентам дополнительно к стандартному протоколу обследования, но она была более информативна при визуализации хронических бурситов локтевого отростка и липом. При эластографии степень компрессии интересующих областей равнялась 3 или 4 баллам, степень жесткости хронических бурситов и липом соответствовала третьему типу цветовых карт и низкому коэффициенту жесткости образований, что подтверждало доброкачественность образований (рис. 4).

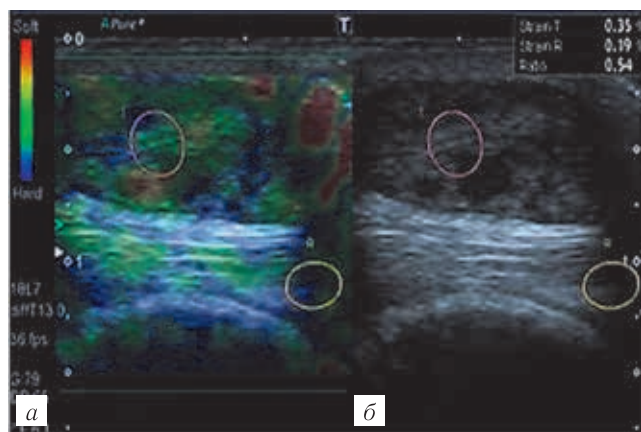


Рис. 4. Больной Д., 28 лет. Хронический бурсит локтевого отростка: а — УЗИ, эластография, продольное сканирование. Третий тип цветовой карты эхоструктуры синовиальной сумки — мозаичное окрашивание, коэффициент жесткости ткани 0,5; б — УЗИ, В-режим, продольное сканирование. Оболочка синовиальной сумки фиброзирована (изо-, гиперэхогенная); в содержимом на гипоэхогенном фоне — мелкие множественные гиперэхогенные включения.

С помощью дополнительной методики визуализации кальцинатов «MicroPure», проводимой пациентам с хроническими бурситами, оценивали наличие

микропетрификатов в синовиальной сумке, не видимых при исследовании в В-режиме (рис. 5).

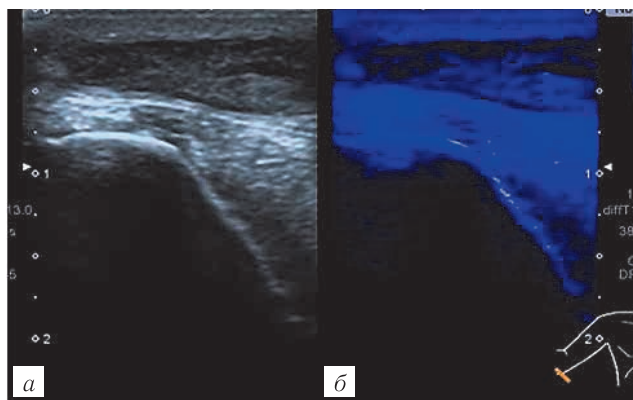


Рис. 5. Больной Д., 28 лет. Хронический бурсит локтевого отростка: а — УЗИ, В-режим, продольное сканирование. Синовиальная сумка фиброзирована, оболочка сумки четкая, плотная; б — УЗИ, «MicroPure», продольное сканирование. На синем фоне, в структуре утолщенной синовиальной оболочки определяются мелкие гиперэхогенные включения (петрификаты — стрелка).

Полноценная характеристика таких локальных кальцинатов в комплексе с результатами эластографии позволили отличить хронические бурситы от злокачественных опухолей.

По результатам комплексного УЗ-исследования можно было дифференцировать опухолеподобные (бурситы) и опухолевые образования в области локтевого отростка.

Поверхностные липомы, по данным УЗИ, определялись в подкожно-жировой клетчатке в виде изоэхогенных полуовоидной формы образований, ограниченных тонкой, четкой капсулой (рис. 6).

По данным цветового доплеровского картирования поверхностные липомы локтевого сустава не имели признаков кровоснабжения.

Фибролипомы отличались наличием тонких линейных гиперэхогенных перегородок (рис. 7.).

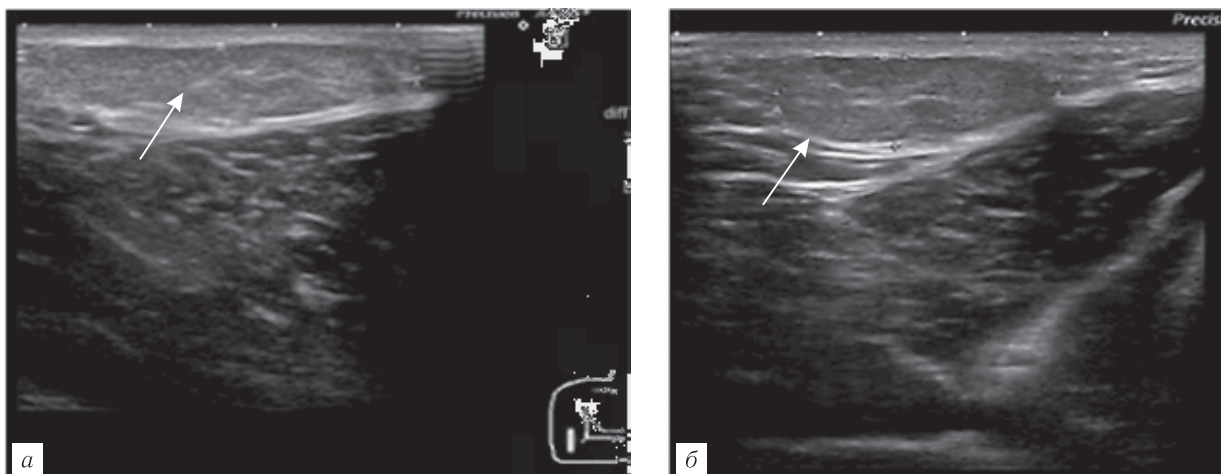


Рис. 6. Больной Л., 43 года. Поверхностная липома локтевого сустава: *а* — УЗИ, В-режим, продольное сканирование; *б* — УЗИ, В-режим, поперечное сканирование. В подкожно-жировой клетчатке изоэхогенное образование, ограниченное четкой капсулой (стрелка).

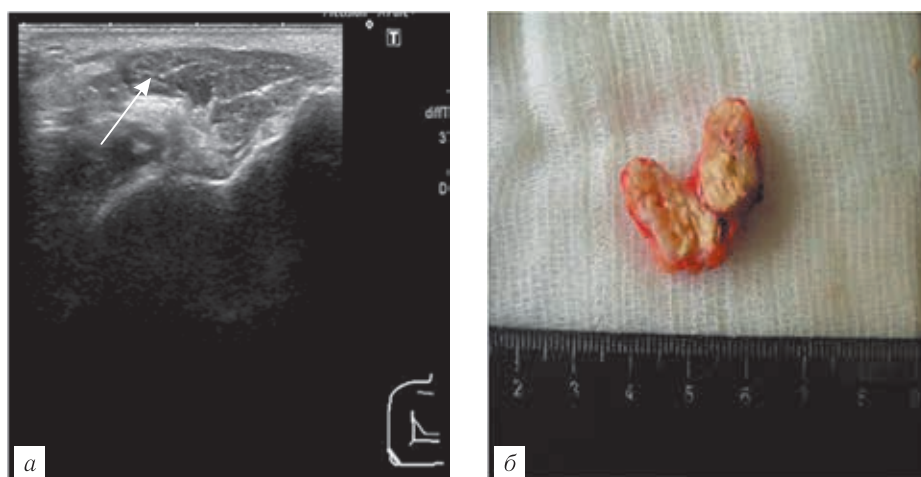


Рис. 7. Больная С., 51 года. Фибролипوما мягких тканей в области локтевого отростка: *а* — УЗИ, В-режим, продольное сканирование. Гипоэхогенное образование с гиперэхогенными линейными участками, ограниченное четкой капсулой (стрелка); *б* — фотография макропрепарата. На разрезе визуализируются плотные перегородки.

Больным с серозными и гнойными бурситами со значительным объемом жидкости под ультразвуковым контролем выполняли «вакуум-аспирацию» содержимого сумки с последующим бактериологическим анализом. При необходимости проводили местную и общую антибиотикотерапию и противовоспалительное лечение. Одному пациенту с обызвествленным хроническим бурситом в условиях стационара выполнена бурсэктомия. У двух больных с хроническими бурситами малого объема ограничились тонкоигольной биопсией и физиотерапевтическим лечением. Липомы резецировали в условиях дневного стационара с последующим гистологическим анализом.

Выводы. Серозные бурситы отличались жидким однородным содержимым и тонкой ровной капсулой. Типичными признаками гнойных бурситов были:

утолщенная уплотненная капсула, неоднородное содержимое, существенное увеличение кровотока в прилежащих мягких тканях. Для хронических бурситов характерным было значительное утолщение, уплотнение и деформация оболочки, наличие плотных, объемных, бесформенных образований внутри сумки и кальцинатов в толще капсулы. Липомы визуализировались в виде образований удлиненной формы изоэхогенной структуры, ограниченных тонкой капсулой. Результаты УЗИ с применением комплекса методик, включающих эластографию и улучшенную визуализацию кальцинатов, позволяют проводить дифференциальную диагностику типа бурситов (острые серозные, хронические или нагноившиеся) и других мягкотканых образований локтевого сустава, что существенно влияет на выбор тактики лечения больных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Трофимова Т. Н. Лучевая анатомия человека. — СПб.: ИД СПбМАПО, 2005. — 496 с.
2. Букуп К. Клиническое исследование костей, суставов и мышц // Медицинская литература. — 2008. — 304 с.

3. Декан В. С. Диагностика повреждений мягкотканых структур конечностей и суставов // Ультразвуковая диагностика: руководство для врачей / под ред. Г. Е. Труфанова, В. В. Рязанова. — СПб.: Фолиант, 2009. — С. 736–755.
4. Wasserman A. R., Melville L. D., Birkhahn R. H. Septic bursitis: a case report and primer for the emergency clinician // Journal of Emergency Medicine. — 2009. — Vol. 37, № 3. — P. 269–272.
5. Зубарев А. В., Гажонова В. Е., Долгова И. В. Ультразвуковая диагностика в травматологии. — М., 2003. — 176 с.
6. Beaman F. D., Kransdorf J. M. Superficial Soft Tissue Masses: analysis, diagnosis, and differential Considerations // RadioGraphics. — 2007. — Vol. 27. — P. 509–523.
7. Kransdorf M. J., Murphey M. D. Imaging of Soft Tissue Tumors (3rd Edition). — Philadelphia: Wolters Kluwer, Lippincott Williams & Wilkins, 2014. — 768 p.
8. Анохин А. А., Зотов Е. А., Есин Е. В. и др. Метод рентгенологического контрастирования новообразований опорно-двигательного аппарата // Паллиативная медицина и реабилитация. — 2010. — № 1. — С. 44–46.
9. Белевитин А. Б., Воробьева В. В. Амбулаторная хирургия. — СПб.: Гиппократ, 2011. — 712 с.
10. Труфанов Г. Е., Пчелин И. Г., Федорова Н. С. Лучевая диагностика заболеваний и повреждений локтевого сустава (Конспект лучевого диагноста). — СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2013. — 272 с.
11. Зубарев А. В., Неменова Н. А. Ультразвуковое исследование опорно-двигательного аппарата у взрослых и детей. — М., 2006. — 136 с.
12. Шостак Н. А., Правдюк Н. Г. Гипермобильный синдром и патология мягких тканей // Фарматека. — 2011. — № 9. — С. 29–32.
13. Greenspan A. Orthopedic Radiology. A practical approach, 5th ed. — Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2011. — P. 581–586.
14. Lee J. Y., Kim S. M., Fessell D. P. et al. Sonography of benign palpable masses of the elbow // J. Ultrasound Med. — 2011. — Vol. 30, № 8. — P. 1113–1119.
15. Brant W., Helms C. Skeletal «Don't Touch» Lesions — Fundamentals of Diagnostic Radiology. — 4th edition. — Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2012. — P. 1078.
16. Beggs I., Bianchi S., Bueno A. et al. Musculoskeletal Ultrasound technical guidelines // European Society of Musculoskeletal Radiology, II Elbow. — 2014. — 7 p.

REFERENCES

1. Trofimova T. N. *Luchevaya anatomiya cheloveka*, St. Petersburg: ID SPbMAPO, 2005, 496 p.
2. Bukup K., *Medicinskaya literatura*, 2008, 304 p.
3. Dekan V. S. *Ultrazvukovaya diagnostika: rukovodstvo dlya vrachej*, pod red. G. E. Trufanova, V. V. Ryazanova, St. Petersburg: Foliant, 2009, pp. 736–755.
4. Wasserman A. R., Melville L. D., Birkhahn R. H., *Journal of Emergency Medicine*, 2009, vol. 37, No. 3, pp. 269–272.
5. Zubarev A. V., Gazhonova V. E., Dolgova I. V. *Ultrazvukovaya diagnostika v travmatologii*, Moscow, 2003, 176 p.
6. Beaman F. D., Kransdorf J. M., *RadioGraphics*, 2007, vol. 27, pp. 509–523.
7. Kransdorf M. J., Murphey M. D. *Imaging of Soft Tissue Tumors* (3rd ed.), Philadelphia: Wolters Kluwer, Lippincott Williams & Wilkins, 2014, 768 p.
8. Anoxin A. A., Zotov E. A., Esin E. V. i dr., *Palliativnaya medicina i rehabilitaciya*, 2010, No. 1, pp. 44–46.
9. Belevitin A. B., Vorobeva V. V., *Ambulatornaya hirurgiya*, St. Petersburg: Gippokrat, 2011, 712 p.
10. Trufanov G. E., Pchelin I. G., Fedorova N. S. *Luchevaya diagnostika zabolevanij i povrezhdenij lokteвого sustava* (Konспект luchevogo diagnosta), St. Petersburg: ELBI-SPb, 2013, 272 p.
11. Zubarev A. V., Nemenova N. A. *Ultrazvukovoe issledovanie oporno-dvigatel'nogo apparata u vzroslyhi detej*, Moscow, 2006, 136 p.
12. Shostak N. A., Pravdyuk N. G., *Farmateka*, 2011, No. 9, pp. 29–32.
13. Greenspan A. *Orthopedic Radiology. A practical approach*, 5th ed, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2011, pp. 581–586.
14. Lee J. Y., Kim S. M., Fessell D. P. et al., *J. Ultrasound Med.*, 2011, vol. 30, No. 8, pp. 1113–1119.
15. Brant W., Helms C. *Skeletal «Don't Touch» Lesions — Fundamentals of Diagnostic Radiology*, 4th ed., Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2012, pp. 1078.
16. Beggs I., Bianchi S., Bueno A. et al., *European Society of Musculoskeletal Radiology, II Elbow*, 2014, 7 p.

Поступила в редакцию: 26.04.2016 г.

Контакт: Воронцова Дарья Александровна, vorontsova_daria@inbox.ru

Сведения об авторах:

Железняк Игорь Сергеевич — доктор медицинских наук, начальник кафедры (рентгенологии и радиологии с курсом ультразвуковой диагностики) Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова, 194044, Санкт-Петербург, ул. акад. Лебедева, д. 6;

Вецмадян Елена Анатольевна — кандидат медицинских наук, заведующая рентгеновским кабинетом клиники амбулаторно-поликлинической помощи Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова, 194044, Санкт-Петербург, ул. акад. Лебедева, д. 6;

Воронцова Дарья Александровна — врач-рентгенолог кафедры (рентгенологии и радиологии с курсом ультразвуковой диагностики) Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова, 194044, Санкт-Петербург, ул. акад. Лебедева, д. 6, e-mail: vorontsova_daria@inbox.ru,;

Пчелин Игорь Георгиевич — кандидат медицинских наук, доцент кафедры (рентгенологии и радиологии с курсом ультразвуковой диагностики) Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова, 194044, Санкт-Петербург, ул. акад. Лебедева, д. 6.