

МУЛЬТИМОДАЛЬНАЯ ЭХОГРАФИЯ В УТОЧНЕНИИ СТРУКТУРНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ И ГРАНИЦ ЛИПОМ МЯГКИХ ТКАНЕЙ

А.Н. Зайцев¹, А.В. Чёрная¹, Р.Х. Ульянова¹, В.В. Грызунов², С.С. Багненко¹, Ю.Ф. Негусторов¹, В.Ю. Халтурин³, Г.В. Зиновьев¹, Т.Л. Дышлюк¹

¹ Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Петрова Минздрава России; Россия, 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, ул. Ленинградская, д. 68

² Первый Санкт-Петербургский медицинский университет им. И.П. Павлова Минздрава России; Россия, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6/8

³ Северо-западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова Минздрава России; Россия, 191015, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41

Контакты: Зайцев Александр Николаевич, zansp@mail.ru

Реферат

Изучены данные эхографии 210 верифицированных на операции и при гистологическом исследовании липом, в том числе 182 (86,7 %) инкапсулированных и 28 (13,3 %) диффузных. Выделены четыре возможных ободка по периферии образований. Определены морфологическая природа этих акустических проявлений и частота их встречаемости. Истинная фиброзная капсула визуализировалась у 39 (18,6 %) липом. Эластография не улучшала её дифференциацию, более чётко показывая границы образований.

Ключевые слова: ультразвуковая диагностика, эластография, липома

Для цитирования: Зайцев А.Н., Чёрная А.В., Ульянова Р.Х., Грызунов В.В., Багненко С.С., Негусторов Ю.Ф., Халтурин В.Ю., Зиновьев Г.В., Дышлюк Т.Л. Мультимодальная эхография в уточнении структурных особенностей и границ липом мягких тканей. Онкологический журнал: лучевая диагностика, лучевая терапия. 2022;5(3):54-62.

DOI: 10.37174/2587-7593-2022-5-3-54-62

Введение

Из современных диагностических методов эхография является наиболее распространённым и широко используется для оценки состояния поверхностно расположенных органов и тканей, доброкачественные новообразования которых требуют уточнения их границ, не всегда очевидных до морфологического исследования [1]. Эхографические методы имеют ряд преимуществ перед другими диагностическими процедурами (в том числе КТ, МРТ) в оценке поражений мягких тканей: доступность, относительно невысокая стоимость и др. [2]. Важной задачей ультразвукового исследования является определение отношения патологического образования к сосудисто-нервному пучку, отрицательное решение которого обеспечивает безопасный доступ для полноценного удаления опухоли [3].

Однако в литературе мало освещены возможности ультразвукового исследования в дифференциации истинной капсулы и псевдокапсул липом. Часто на эхограммах непосредственно окружающий образование ободок трактуется как его истинная капсула. Но всегда ли это так? — вопрос, не имеющий однозначного ответа. При этом известно, что липомы могут различаться между собой по наличию истинной фиброзной капсулы, от которой иногда зависят целесообразность оперативного лечения и его объём [4]. Потому представляются важными дооперационные возможности наиболее простого в применении и наиболее широко распространённого диагностического метода — эхографии, включая его традиционную серошкальную визуализацию и эластографию. Важность тщательной навигационной подготовки к операции подтверждается тем, что хирургическое лечение больших и рецидивирующих липом сопряжено с высоким

риском продолженного роста опухоли [5], причем неполное удаление образований такой природы может создать необходимость повторной операции [6].

Цель исследования — оценить возможность визуализации капсулы липом мягких тканей при ультразвуковом исследовании и определить характерные для неё эхографические признаки.

Материал и методы

Для обнаружения анализа возможных эхографических феноменов в области контуров липом нами обследован 191 человек с 210 первичными новообразованиями такой природы. При этом мы не включали в рассмотрение образования ангиолипоматозной структуры, иногда рассматриваемые другими авторами в группе липом [7].

Возраст больных колебался от 2 до 81 года (в среднем 47 лет). При этом преобладали лица средних и старших возрастных групп (от 30 до 80 лет — 196 человек или 97,5 %). Образования отмечались у 80 (41,9 %) мужчин и 111 (58,1 %) женщин. Продолжительность анамнеза составила от 3 нед до 30 лет (в среднем 29 мес). У большинства больных (178 — 84,8 %) первым симптомом заболевания была безболезненная опухоль. У остальных (32 — 15,2 %) отмечались наличие опухоли и боли. Все больные были прооперированы с гистологической верификацией патологического процесса. Данные эхографической картины были сопоставлены с макроскопическим осмотром интраоперационной картины. В табл. 1 представлено распределение образований по наличию у них истинной фиброзной капсулы.

Таблица 1

Группы липом по наличию выявленной у них морфологически истинной капсулы

Groups of lipomas by the presence of a morphologically true capsule detected

Подгруппы	Число больных (n=210)	
	Абс.	(M ± m) %
Инкапсулированные	182	86,7 ± 2,3
Диффузные	28	13,3 ± 2,3

Из табл. 1 следует, что среди разновидностей первичных липом с фиброзной капсулой значительно чаще встречались инкапсулированные образования. Диффузные опухоли составили менее 1/7 части образований.

Таблица 2

Локализация липом по частям тела

Localization of lipomas by body parts

Части тела	Число больных (n=210)	
	Абс.	(M ± m) %
Голова	5	2,4±1,1
Шея	18	8,6±1,9
Верхние конечности	53	25,2±3
Лопаточная область	14	6,7±1,7
Плечо	25	11,9±2,2
Область локтевого сустава	2	1±0,7
Предплечье	11	5,2±1,5
Кисть	1	0,5±0,5
Нижние конечности	52	24,8±3
Ягодичная область	12	5,7±1,6
Бедро	39	18,9±2,7
Область коленного сустава	1	0,5±0,5
Голень	0	0
Стопа	0	0
Туловище	82	39±3,4

Из табл. 2 видно, что в половине случаев липомы располагались на конечностях, при этом одинаково часто — на нижних и верхних. Среди локализаций на конечностях наибольшее количество липом содержало бедро. Немного менее половины образований выявлены в мягких тканях туловища. Липомы выявлялись во всех слоях мягких тканей. В клинических проявлениях липом преобладала мягкоэластическая консистенция образований (у 196 или 93,3 %). Лишь у 14 (6,7 %) опухолей с глубоким расположением, содержавших большое количество фиброзного компонента и крупные обызвествления, определялась плотноэластическая консистенция. Смещаемость липом не была ограничена — 208 (99 %), за исключением двух па-

раоссально расположенных под большими массивами мышц. Болезненность при пальпации и местное повышение температуры кожи в области новообразования, изъязвление кожи не определялись. Морфологически распад в новообразованиях не отмечался, а вторичные костные изменения были представлены атрофией от давления — в одном наблюдении параоссальной липомы.

Во всех случаях было выполнено серошкальное УЗИ в режиме реального времени на аппаратах Hitachi-950, Logiq-400. Доплерографии подверглись 84 (40 %) новообразований. 40 (19 %) больным была выполнена компрессионная эластография.

Результаты

Нами прослежены различные ободки по периферии опухолей.

1. Частичный (вдоль мелких участков контуров новообразования), очень тонкий гипоехогенный (относительно остальной части образования) ободок из окружающей

компримированной жировой клетчатки (рис. 1). Он определялся у 5 (2,4 %) липом.

2. В 15 (7,1 %) случаях отмечен неполный гипоехогенный ободок из мышцы (рис. 2).

Приведённые выше типы ободков были присущи инкапсулированным липомам, хотя и не отображали саму их капсулу.

3. Тонкий гиперэхогенный ободок разной протяжённости (рис. 3), обусловленный отражением ультразвука от поверхности тонкой фиброзной прослойки, являющейся собственной фиброзной капсулой липомы, выявлен у 39 (18,6 %) образований.

4. Картина двуслойности, обусловленная компримированными липомой мышечными волокнами и находящимися в них фиброзными прослойками — при ложноположительном эхографическом представлении о наличии капсулы (рис. 4) — в 14 (6,7 %) случаях, а также в двух наблюдениях инкапсулированных липом, когда предполагалась псевдокапсула, а истинная фиброзная оболочка между компримированной мышцей и образованием не дифференцировалась (рис. 5).

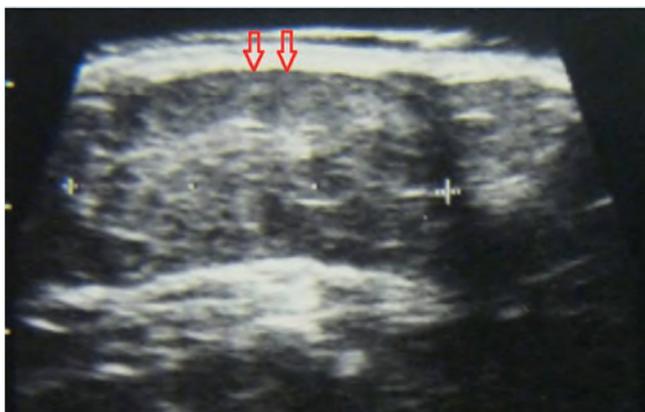


Рис. 1. Эхограмма больной Б. Липома спины. Образование с частичным тонким гипоехогенным ободком (на эхограмме отмечен стрелками) вдоль его поверхностного контура (на левой эхограмме). Ближе к коже — гиперэхогенное изображение фасции. Крестовидные измерительные метки показывают серошкально определённые боковые границы образования

Fig. 1. Echogram of patient B. Lipoma of the back. A formation with a partial thin hypoechoic rim (marked with arrows on the echogram) along its surface contour (on the left echogram). Closer to the skin is a hyperechoic image of the fascia. The cross-shaped measuring marks show the grayscale defined lateral boundaries of the formation

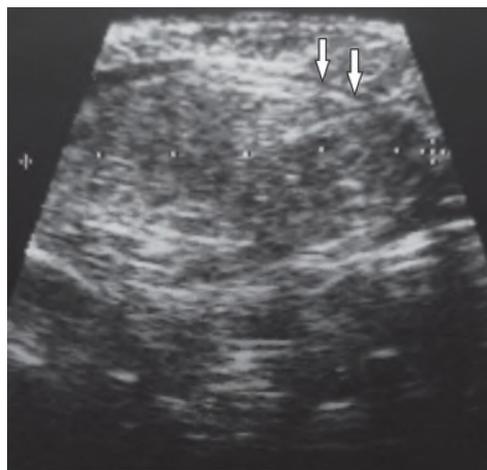


Рис. 2. Эхограмма больной О. Липома предплечья. Образование с неполным гипоехогенным ободком вдоль его поверхностного контура. Ближе к коже — гиперэхогенные фиброзные прослойки (из которых в правой части снимка хорошо дифференцируются сразу две), не создававшие впечатление непосредственной причастности к периферии опухоли

Fig. 2. Echogram of patient O. Forearm lipoma. A formation with an incomplete hypoechoic rim along its surface contour. Closer to the skin are hyperechoic fibrous layers (of which two are well differentiated at once in the right part of the image), which did not create the impression of direct involvement in the periphery of the tumor

В остальных наблюдениях ободки отсутствовали, а контуры большинства (113 или 93,4 %) инкапсулированных липом без ободков — 121 (66,5 %) были чёткие. Нечёткость контуров 8 (6,6 %) таких образований была обусловлена наличием отёка окружающих

их мягких тканей, встретившегося вокруг липом размерами более 100 мм.

Истинно диффузные (без хирургически и морфологически определяемой капсулы) липомы при отсутствии ложного впечатления капсулы (в половине случаев диффузных

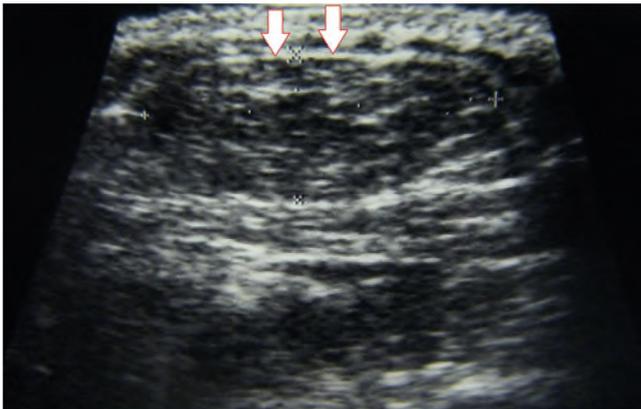


Рис. 3. Эхограмма больной К. Липома спины. Образование с частичным гиперэхогенным ободком

Fig. 3. Echogram of the patient K. Lipoma of the back. Formation with a partial hyperechoic rim

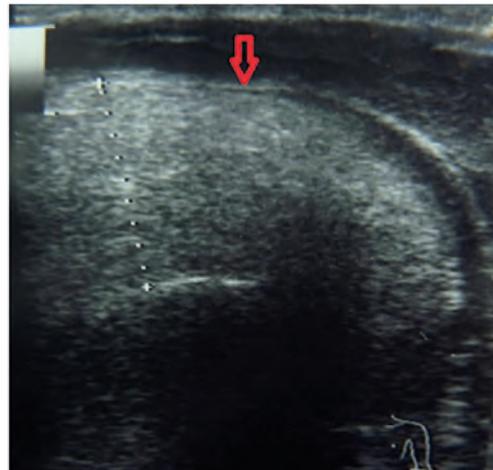


Рис. 4. Эхограмма больной М. Липома предплечья. Образование с неполным двойным ободком, в котором преобладает гиперэхогенная составляющая (наружная часть двуслойного ободка; отмечена на снимке стрелкой)

Fig. 4. Echogram of the patient M. Lipoma of the forearm. A formation with an incomplete double rim, in which the hyperechoic component prevails (the outer part of the two-layer rim; marked in the picture with the arrow)



Рис. 5. Эхограмма больной И. Липома бедра. Образование с неполным двойным ободком вдоль его поверхностного контура, эхографически схожим с подобным ободком на рис. 4.

Fig. 5. Echogram of patient I. Hip lipoma. A formation with an incomplete double rim along its surface contour, echographically similar to the similar rim in Fig. 4.

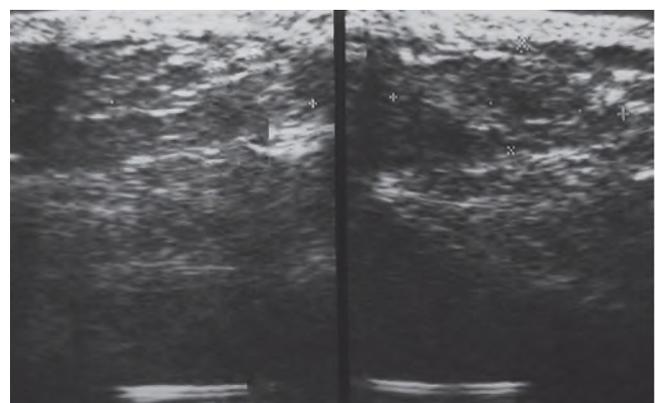


Рис. 6. Эхограмма больной Б. Диффузная липома спины. Образование с нечёткими контурами

Fig. 6. Echogram of patient B. Diffuse lipoma of the back. Ill-defined formation

липом) имели на разном протяжении нечёткие контуры — 14 (50 %) диффузных липом. Примеры эхографической картины такого образования — на рис. 6.

Доплерографическая картина всех липом на их периферии не содержала длительно прослеживаемых вдоль капсулы или границы образования сосудов, которые могли бы являться ориентиром для поиска их фрагментов.

Эластография не улучшала дифференциацию капсулы (в 2 наблюдениях из 8 исследованных инкапсулированных липом) образования, при этом более чётко показывая его границу (рис. 7).

Для сравнения возможностей серошкальной эхографии и эластографии в уточнении границ липом мы сравнили полученные этими методиками данные о размерах одних и тех же новообразований с результатами измерений операционных препаратов и данными морфологического исследования (табл. 3).

Из данных табл. 3 следует, что более точно ($p > 0,005$) размеры и, соответственно им, границы образований вне зависимости от наличия у них капсулы определялись при эластографии в сравнении с серошкальной эхографией, что мы связываем с возможностью визуальной фиксации при эластографии нарушений (в т.ч. ограничений подвижности) мышечных волокон, охваченных

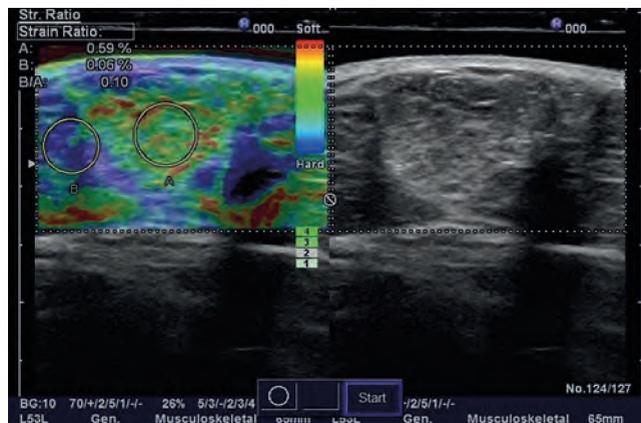


Рис. 7. Эластограмма (слева) и серошкальная эхограмма (справа) образования мягких тканей бедра больного К. Липома, контуры которой чётче прослеживаются на эластограмме в сравнении с серошкальным ультразвуковым изображением: образование, картирующееся преимущественно зелёным цветом

Fig. 7. Elastogram (left) and seroscale echogram (right) of the formation of soft tissues of the thigh of patient K. Lipoma, the contours of which are more clearly traced on an elastogram in comparison with a gray-scale ultrasound image: a formation that is mapped mainly in green

диффузно распространяющейся между ними жировой клетчаткой, и с более заметной дифференциацией контуров образований с неполной капсулой в серошкально малоконтрастных краевых участках, в частности —

Таблица 3

Результаты сопоставления серошкальных эхографических, эластографических и операционных (с учётом данных дальнейшего морфологического исследования препарата) измерений размеров липом у одних и тех же больных

Results of comparison of seroscale echographic, elastographic and surgical (taking into account the data of further morphological examination of the drug) measurements of lipoma sizes in the same patients

Результаты сопоставления размеров опухолей, определённых лучевым диагностическим методом, с размерами операционного препарата	Количество результатов сопоставления при серошкальной эхографии (n=40)		Количество результатов сопоставления при эластографии (n=40)	
	Абс.	(M ± m) %	Абс.	(M ± m) %
Совпадение с операционными, морфологическими размерами либо наличие между ними разницы в пределах 10 мм	5	12,5±1,5	37	92,5±4,2
Разница между размерами опухоли на эхограммах и в операционном препарате от 11 до 20 мм	20	50±7,9	3	7,5±4,2
Разница между эхографическими и истинными размерами опухоли более 20 мм	15	37,5±7,7	0	0

при наличии перифокального отёка мягких тканей.

Обсуждение

Ряд авторов считают типичным наличие тонкой капсулы в эхографической картине липом [8], отмечают, что липомы — прежде всего инкапсулированные образования [9], сообщают о гипоэхогенности капсулы [10]. Однако, нам представляется более приемлемой расширенная в отношении капсулы трактовка разнообразия ультразвуковых проявлений липом [11]. Полученные нами данные согласуются с имеющимися в литературе данными о том, что капсула липом может быть неполной [12].

Известны сообщения об инфильтративно растущих липомах, выделяемых по нечёткости определения их края при эхографии [13, 14]. Иногда же нечёткость контуров образования на эхограммах может быть обусловлена наличием в области липомы отёка мягких тканей [15]. По данным В.К. Raunipagar et al [7], капсула или край опухоли плохо дифференцируются в 22 % наблюдений. По нашему мнению, в подобных случаях дополнительные данные о границах новообразования могут быть получены с помощью эластографии.

В литературе встречаются указания на возможность давления липомы на окружающие ткани [16], что, по нашим данным, может относиться как к инкапсулированным, так и к диффузным образованиям, зажатым с разных сторон фасциальными листками и костью. Компрессия окружающих мягкотканых структур может обуславливать наличие периферических ободков, природа которых зависит от того, с какими тканями соприкасается опухоль, что отчасти может определяться глубиной её расположения. При этом следует иметь в виду, что жировые неопухолевые прослойки присутствуют и могут быть компримированы параоссально не только в поверхностном слое мягких тканей, но в глубоко расположенных участках мышечного слоя.

Таким образом, иногда истинная капсула эхографически не выявляется, фасциальные прослойки визуализируются уже далее от предполагаемой капсулы, вокруг окружающих компримированных мышц или жировой ткани. В других ситуациях, наоборот, фи-

брозная капсула, не определяемая макроскопически при операции и гистологически при микроскопическом исследовании может визуализироваться в эхографическом изображении вокруг морфологически диффузной липомы в виде присутствия на эхограммах двойного ободка из окружающих компримированных мышц либо обычной жировой ткани (внутренняя гипоэхогенная составляющая ободка) и фиброзных, фасциальных прослоек (гиперэхогенная наружная составляющая периферического ободка), а контуры опухоли одновременно с этим могут иметь визуальную чёткость — как в случаях чётких истинных капсул.

При выявлении границ липом, несомненно, помогает мультимодальный диагностический подход — при использовании комплекса эхографических методик, включающих в себя эластографию. Это согласуется с мнением других исследователей относительно целесообразности использования комплексного подхода в оценке поверхностных образований мягких тканей с помощью различных ультразвуковых методик [2].

Выводы

Наличие или отсутствие фиброзной капсулы может влиять на эхографическую картину новообразования — на его серошкальную и эластографическую составляющие, определяя хирургическую тактику и прогноз при липомах мягких тканей. Не все возникающие по периферии липом ободки, визуализация которых зависит от глубины расположения опухоли, обуславливающей жировое либо мышечное её окружение, являются проявлением её истинной капсулы. Для инкапсулированных липом, обычно легко удаляемых и не приводящих к появлению рецидивных узлов, характерно наличие тонкого гипоэхогенного либо гиперэхогенного ободка. Визуализация на периферии образования двойного ободка не позволяет однозначно трактовать его принадлежность к диффузным липомам либо его инкапсулированность, что указывает на неинформативность ультразвукового метода у исследуемого пациента в определении типа отграниченности его опухоли. В серошкальном изображении липомы могут иметь менее чёткие границы в сравнении с

эластографической картиной, в связи с чем при планировании операции мы считаем целесообразным выполнение эластографии.

Список литературы / References

- Vlad M-M, Dupont M, Kayser F. Subgaleal Lipoma: Imaging Findings. *J Belgian Soc Radiol.* 2021;105(1):23. DOI: 10.5334/jbsr.2372.
- Baloji A, Chandra R, Bagri N, et al. Diagnostic accuracy of an integrated approach using conventional ultrasonography, and Doppler and strain elastography in the evaluation of superficial soft tissue lesions. *Polish J Radiol.* 2020;85(1):293-300. Published online 2020 Jun 11. DOI: 10.5114/pjr.2020.96961.
- Олифирова ОС, Сафронова ДМ. Гигантская липома ягодичной области (клиническое наблюдение). *Амурский медицинский журнал* 2019;27(3):87-9. [Olifirova OS, Safronova DM. Giant lipoma of the gluteal region (clinical observation). *Amur Medical Journal.* 2019;27(3):87-9. (In Russian)]. DOI: 10.22448/AMI.2019.3.87-89.
- Onesti MG, Maruccia M, Malpassini F, et al. A case of subfascial lipoma in the lateral space of neck: US and CT findings. *J Ultrasound.* 2009 Dec;12(4):160-2. DOI: 10.1016/j.jus.2009.10.002. PMID: PMC3552664. PMID: 23396802.
- Огнерубов НА, Улитина ЕД, Огнерубова ОН. Рецидивирующее течение липомы мягких тканей: клиническое наблюдение. *Вестник ТГУ.* 2013;18(5):2860-1 [Ognerubov NA, Ulitina ED, Ognerubova ON. Recurrent course of soft tissue lipoma: clinical observation. *Bulletin of TSU.* 2013;18(5):2860-1 (In Russian)]. DOI: 10.20310/1810-0198-2016-21-6-2211-2215.
- Köckerling F, Schug-Pass C. Spermatic Cord Lipoma-A Review of the Literature. *Front Surg.* 2020;7:39. DOI: 10.3389/fsurg.2020.00039.
- Paunipagar BK, Griffith JF, Rasalkar DD, et al. Ultrasound features of deep-seated lipomas. *Insights Imaging.* 2010 Jul;1(3):149-53. DOI: 10.1007/s13244-010-0019-6. PMID: PMC3259409. PMID: 22347912.
- Hu Z, Yue Z, Tang Y, Zhu Y. Lipoma of the middle finger. A case report and review of literature. *Medicine (Baltimore).* 2017 Oct;96(42):e8309. DOI: 10.1097/MD.00000000000008309. PMID: PMC5662402. PMID: 29049236.
- Toprak H, Kiliç E, Serter A, et al. Ultrasound and Doppler US in Evaluation of Superficial Soft-Tissue Lesions. *J Clin Imaging Sci.* 2014;4:12. DOI: 10.4103/2156-7514.127965. PMID: PMC3988607. PMID: 24744969.
- Lischi R, Lischi DM, Napoli V, et al. L'ecografia nello studio dei lipomi dei tessuti molli superficiali [Echography in the study of lipomas of superficial soft tissues]. *Radiol Med.* 1992;84(6):740-3. (In Italian).
- Vivitmongkonchai K, Wangcharoenrungs D, Kintarak J. Sonographic Appearance of Soft Tissue Lipomas. *J Med Assoc Thai.* 2016;99 Suppl 4:S69-S74.
- Amato G, Romano G, Agrusa A, et al. Lipoma of the fossa femoralis mimicking a femoral hernia. Report of 2 cases. *Int J Surg Case Rep.* 2018;49:223-7. DOI: 10.1016/j.ijscr.2018.07.009. PMID: PMC6076352. PMID: 30032015.
- McTighe S, Chernev I. Intramuscular lipoma: a review of the literature. *Orthop Rev (Pavia).* 2014 Dec 16;6(4):5618. DOI: 10.4081/or.2014.5618. PMID: 25568733; PMID: PMC4274454.
- Бусько ЕА, Мищенко АВ, Семиглазов ВВ и др. Соноэластография — новая ультразвуковая технология: коэффициент жесткости в дифференциальной диагностике образований молочной железы. *Бюллетень сибирской медицины.* 2012;11(S1):31-2 [Busko EA, Mishchenko AV, Semiglazov VV, et al. Sonoelastography — a new ultrasound technology: stiffness coefficient in the differential diagnosis of breast formations. *Bulletin of Siberian Medicine.* 2012;11(S1):31-2. (In Russian)]. DOI: 10.22328/2079-5343-2019-10-4-6-13.
- Righi A, Pantalone O, Tagliaferri G. Giant lipoma of the thigh: A case report. *J Ultrasound.* 2012 Jun;15(2):124-6. DOI: 10.1016/j.jus.2012.02.010. PMID: PMC3558071. PMID: 23396966.
- Lee JS, Hwang SM, Jung YH, et al. Clinical Characteristics of the Forehead Lipoma. *Arch Craniofac Surg.* 2014 Dec;15(3):117-20. DOI: 10.7181/acfs.2014.15.3.117. PMID: PMC5556727. PMID: 28913203.

Вклад авторов

А.Н. Зайцев: написание текста рукописи.
 Ю.Ф. Негусторов, В.В. Грызунов: сбор полученных данных и разработка дизайна исследования.
 А.В. Чёрная, Р.Х. Ульянова: редакция текста рукописи.
 С.С. Багненко, В.Ю. Халтурин, Г.В. Зиновьев: консультативная помощь.
 Т. Л. Дышлюк: обзор публикаций по теме статьи.

Authors' contributions

A.N. Zaitsev: writing the text of the manuscript;
 Yu.F. Negustorov, V.V. Gryzunov: collection of the obtained data and development of the study design.
 A.V. Chernaya, R.H. Ulyanova: revision of the text of the manuscript.
 S.S. Bagnenko, V.Y. Khalturin, G.V. Zinoviev: advisory assistance.
 T.L. Dyshlyuk: review of publications on the topic of the article.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests. Not declared.

Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки.

Financing. The study had no sponsorship.

Информированное согласие. Пациенты подписали информированное согласие на участие в исследовании.

Informed consent. Patients signed informed consent to participate in the study.

Сведения об авторе, ответственном за связь с редакцией

Зайцев Александр Николаевич — к.м.н., с.н.с. научного отделения диагностической и интервенционной радиологии; SPIN-код: 1276-6319.

Сведения об остальных авторах статьи

Чёрная Антонина Викторовна — врач-рентгенолог, с.н.с. научного отделения диагностической и интервенционной радиологии, к.м.н., SPIN-код: 6498-1419.

Ульянова Роксана Хачиковна — аспирант научного отделения интервенционной и диагностической радиологии, ulyanovaroksana@gmail.com.

Грызунов Владимир Викторович — д.м.н., профессор кафедры нормальной физиологии Первого Санкт-

Петербургского медицинского университета им. И.П. Павлова.

Багненко Сергей Сергеевич — заместитель директора, заведующий научным отделением, в.н.с. научного отделения диагностической и интервенционной радиологии, профессор кафедры современных методов диагностики и радиолучевой терапии Санкт-Петербургского государственного педиатрического медицинского университета Минздрава России, д.м.н., доцент, bagnenko_ss@mail.ru.

Негусторов Юрий Федорович — врач ультразвуковой диагностики отделения лучевой диагностики НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова Минздрава России.

Халтурин Вячеслав Юрьевич — к.м.н., доцент кафедры онкологии Северо-западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова.

Зиновьев Григорий Владимирович — к.м.н., заведующий хирургическим отделением опухолей костей, мягких тканей и кожи, НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова Минздрава России.

Дышлюк Татьяна Леонидовна — врач-рентгенолог отделения лучевой диагностики НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова Минздрава России.

Multimodal Echography in Clarifying The Structural Features and Boundaries of Soft Tissues Lipomas

A.N. Zaitsev¹, A.V. Chernaya¹, R.H. Ulyanova¹, V.V. Grizunov², S.S. Bagnenko¹, Ju.F. Negustorov¹, V.Ju. Halturin³, G.V. Zinovev¹, T.L. Dyshlyuk¹

¹ N.N. Petrov National Medical Research Center of Oncology;
68, Leningradskaya str., Pesochny, St. Petersburg, Russia 197758; zansp@mail.ru

² I.P. Pavlov First Saint Petersburg State Medical University;
6/8, Lev Tolstoy str., St. Petersburg, Russia 197022

³ I.I. Mechnikov Northwestern State Medical University;
41, Kirochnaya str., St. Petersburg, Russia 191015

Abstract

Data of echography of 210 verified on the operation and in histological research lipomas, including 182 (86.7 %) encapsulated and 28 (13.3 %) diffuse. Four possible rims along the periphery of the formations have been identified. The morphological nature of these acoustic manifestations and the frequency of their occurrence have been determined. Elastography did not improve its differentiation by showing the boundaries of formations more clearly.

Key words: *ultrasound diagnostics, elastography, lipoma*

For citation: Zaitsev AN, Chernaya AV, Ulyanova RH, Grizunov VV, Bagnenko SS, Negustorov JuF, Halturin VJu, Zinovev GV, Dyshlyuk TL. Multimodal Echography in Clarifying The Structural Features and Boundaries of Soft Tissues Lipomas. Journal of Oncology: Diagnostic Radiology and Radiotherapy. 2022;5(3):54-62. (In Russian).

DOI: 10.37174/2587-7593-2022-5-3-54-62

Information about the authors:

Zaitsev A.N., <https://orcid.org/0000-0002-7428-2106>
Chernaya A.V., <https://orcid.org/0000-0002-7975-3165>
Ulyanova R.H., <https://orcid.org/0000-0001-9007-5900>
Grizunov V.V., <https://orcid.org/0000-0002-1604-6826>
Bagnenko S.S., <https://orcid.org/0000-0002-4131-6293>
Negustorov Ju.F., <https://orcid.org/0000-0003-3975-8807>
Halturin V.Ju., <https://orcid.org/0000-0003-0253-720X>
Zinovev G.V., <https://orcid.org/0000-0003-1639-2443>
Dyshlyuk T.L., <https://orcid.org/0000-0002-1526-5920>