

ГЕМАНГИОМА МЯГКИХ ТКАНЕЙ: ЛУЧЕВАЯ СЕМИОТИКА И СОПУТСТВУЮЩИЕ КОСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

Кротов Г.О.¹, Гонтаренко В.Н.², Маховская Е.А.¹

Гемангиома мягких тканей – доброкачественная опухоль, которая может локализоваться, в том числе, в скелетных мышцах. Если опухоль близко прилежит к костным структурам, возможно развитие периостальной реакции и утолщение кортикального слоя кости. Эти признаки, выявленные при рентгенографии конечности, в сочетании с наличием пальпируемого образования могут создать ложное впечатление о наличии злокачественного процесса.

Цель. Описать данные рентгенографии и магнитно-резонансной томографии (МРТ) при диагностике гемангиомы мышц плеча. Отметить общие особенности лучевой семиотики гемангиомы мягких тканей.

Материалы и методы. Приведены данные литературы и собственное наблюдение случая гемангиомы мягких тканей левого плеча, вызвавшей периостальную реакцию и утолщение кортикального слоя плечевой кости. МРТ-исследование проводилось с использованием магнитно-резонансного томографа Hitachi Aperto Lucent.

Результаты. Диагноз верифицирован по результатам оперативного вмешательства. Описаны особенности лучевой семиотики гемангиомы мягких тканей, возможности МРТ в диагностике этой патологии.

Выводы. Одним из методов выбора при диагностике гемангиомы мягких тканей конечностей является МРТ. Эта методика позволяет точно установить размеры и форму опухоли, а также соотношение её с окружающими структурами. При лучевой диагностике гемангиомы мягких тканей необходимо учитывать не только характеристики самой опухоли, но и возможные изменения со стороны прилежащих костных структур.

Ключевые слова: гемангиома мягких тканей, периостальная реакция, утолщение кортикальной кости, магнитно-резонансная томография.

Контактный автор: Кротов Г.О., e-mail: krotov.g.o@gmail.com

Для цитирования: Кротов Г.О., Гонтаренко В.Н., Маховская Е.А. Гемангиома мягких тканей: лучевая семиотика и сопутствующие костные изменения. REJR 2019; 9(4):202-207. DOI:10.21569/2222-7415-2019-9-4-202-207.

Статья получена: 29.08.19

Статья принята: 14.10.19

SOFT TISSUE HEMANGIOMA: RADIOLOGICAL FINDINGS AND RELATED BONE CHANGES

Krotov G.O.¹, Gontarenko V.N.², Makhovskaya E.A.¹

Soft tissue hemangioma is a benign tumor which can be located within skeletal muscles. In case when the tumor is located close to bone structures, some periosteal reaction and cortical bone thickening can occur. The mentioned radiographically revealed symptoms, alongside with the palpable tumor, can lead to such false interpretation as a malignancy.

Purpose. To describe radiographic and MRI findings of the soft tissue hemangioma of the brachial muscles. Another purpose is to define the general features of the radiological diagnostics of soft tissue hemangioma.

Materials and methods. The article deals with the theoretical data and the facts of

1 - ООО «ЛебГОК-Здоровье», г. Ст. Оскол
2 - ФГАУ «Лечебно-реабилитационный центр» Минздрава России, г. Москва

1 – LebGOK-Zdorovie Ltd. Stary Oskol, Russia, Moscow, Russia.
2 – Federal Treatment and Rehabilitations Center Ministry of HealthCare. Moscow, Russia.

our own observation of the soft tissue upper arm hemangioma, which caused the periosteal reaction and the cortical bone thickening. The MRI examination was performed with the usage of the Hitachi Aperto Lucent MR scanner.

Results. The diagnosis was verified according to the results of the surgical intervention. The features of the radiological semiotic and the potential of the MRI in the diagnosis of soft tissue hemangioma are described.

Conclusion. The MRI is one of the applied methods for the diagnosis of the soft tissue hemangioma of the extremities. It is the most appropriate method to set the sizes and the shape of the tumor and to detect its relation with the nearest anatomical structures. It is important to pay attention not only to the tumor characteristics themselves but also to the presumable bone related changes.

Keywords: soft tissue hemangioma, periosteal reaction, cortical bone thickening, magnetic-resonance tomography.

Corresponding author: Krotov G.O., e-mail: krotov.g.o@gmail.com

For citation: Krotov G.O., Gontarenko V.N., Makhovskaya E.A. Soft tissue hemangioma: radiological findings and related bone changes. *REJR* 2019; 9(4):202-207. DOI:10.21569/2222-7415-2019-9-4-202-207.

Received: 29.08.19

Accepted: 14.10.19

Гемангиома (ангиодисплазия, артерио-венозная мальформация) мягких тканей не являются редкой патологией. В ряде случаев эти образования способны вызвать изменения в прилежащих костных структурах, которые могут симулировать злокачественную опухоль на рентгеновском снимке. Нами описан случай гемангиомы мягких тканей плеча, сопровождавшейся костными изменениями, что вызвало трудности при первичной диагностике.

Данные истории болезни. Больная Ч., 19 лет, обратилась с жалобами на боли и припухлость по задней поверхности левого плеча. Последнее время боли усилились и стали иррадиировать в кисть.

Из анамнеза: впервые описанные жалобы появились несколько месяцев назад, на протяжении которых припухлость изменялась в размерах, как в сторону увеличения, так и уменьшения. Пациентка обратилась за медицинской помощью к ортопеду-травматологу по месту жительства. Было назначено рентгеновское исследование левого плеча. После выполнения рентгенографии с диагнозом «новообразование левой плечевой кости?» пациентка была направлена на МРТ левого плеча.

На предоставленной рентгенограмме левого плеча в боковой проекции (рис. 1) определяется периостальная реакция и утолщение кортикального слоя по задней поверхности средней трети диафиза плечевой кости. В прилежащих мягких тканях – единичные очаги кальцификации.

Status localis: по заднелатеральной по-

верхности левого плеча пальпируется опухолевидное образование, размерами 4х6см. Кожа над образованием синюшного цвета.

При выполнении МРТ (рис. 2) в структуре трехглавой мышцы плеча выявлено объемное образование, размерами 65х38х19мм, охватывающее плечевую кость на уровне средней 1/3. Структура опухоли дольчатая, неоднородная. Сигнал гиперинтенсивен на T2-ВИ и STIR с гипоинтенсивными включениями. На T1-ВИ сигнал от ткани образования несколько повышен относительно скелетных мышц. Отмечаются множественные сосуды разного диаметра, пронизывающие ткань опухоли. В месте прилегания опухоли к поверхности плечевой кости отмечается периостальная реакция и утолщение кортикальной кости. Заключение: МР-признаки гемангиомы мягких тканей левого плеча.

Дальнейшее обследование и лечение пациентки проходила в ФГАУ «Лечебно-реабилитационный центр» Минздрава России, где по результатам компьютерной томографии верхних конечностей с внутривенным болюсным контрастированием также были получены данные за гемангиому средней трети левого плеча.

Пациентке выполнено оперативное вмешательство: Вертикальным разрезом по наружной поверхности левого плеча с разведением волокон латеральной головки трехглавой мышцы выделены ангиоматозные ткани, охватывающие по латеральной полуокружности плечевую кость (рис. 3), по задней поверхности к образованию интимно прилежит п. Radialis. Нерв выделен из структуры образования, мобилизо-



Рис. 1 а (Fig. 1 а)



Рис. 1 б (Fig. 1 б)

Рис. 1. Рентгенограмма левой плечевой кости в боковой проекции.

а – визуализируется утолщение кортикального слоя средней 1/3 диафиза плечевой кости по задней поверхности (стрелки).

б – на увеличенном фрагменте рентгенограммы в проекции мягких тканей, прилежащих к утолщенной кортикальной кости визуализируются два кальцината (стрелки)

Fig. 1. X-ray. Lateral view radiograph of the left humerus.

a – visualised thickening of the posterior surface cortical bone in the middle third of humerus (arrows)

b – scaled-up fragment of plane film demonstrates two calcified foci in the soft tissues near cortical bone abnormality (arrows)

ван. Ангиоматозные ткани удалены в пределах здоровых тканей, перевязан артериальный сосуд, подходящий к образованию (материал направлен на гистологическое исследование). Размеры удаленного образования в «спавшемся» виде 35x25x20 мм. Гемостаз, послойное ушивающие раны, асептическая повязка.

Данные патогистологического исследования: артерио-венозная мальформация/гемангиома с участками тромбоза отдельных сосудистых полостей с признаками организации и реканализации.

Течение послеоперационного периода без осложнений. Неврологического дефицита нет. Пациентка выписана в удовлетворительном состоянии под амбулаторное наблюдение.

Обсуждение. Гемангиома мягких тканей –

доброкачественная ангиоматозная опухоль [1, 2]. Частота её встречаемости составляет 7% от всех доброкачественных опухолей мягких тканей [3, 4]. Ряд авторов указывает, что подобные поражения встречаются чаще у женщин [5, 6], другие исследователи не отмечают предрасположенности к этому заболеванию по половому признаку [1]. В большинстве случаев опухоль выявляется у лиц в возрасте до 30 лет, часто к концу первого десятилетия жизни [4, 7].

Единое мнение по поводу возникновения гемангиомы отсутствует [1, 4]. Большинство авторов считают, что опухоль носит врожденный характер, также отмечается возможная связь с предшествующей травмой [2, 7]. Злокачественное перерождение происходит редко, хотя некоторые гемангиомы обладают агрессивным

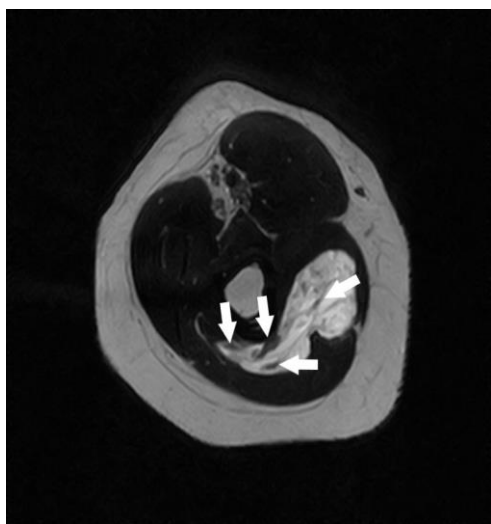


Рис. 2 а (Fig. 2 a)

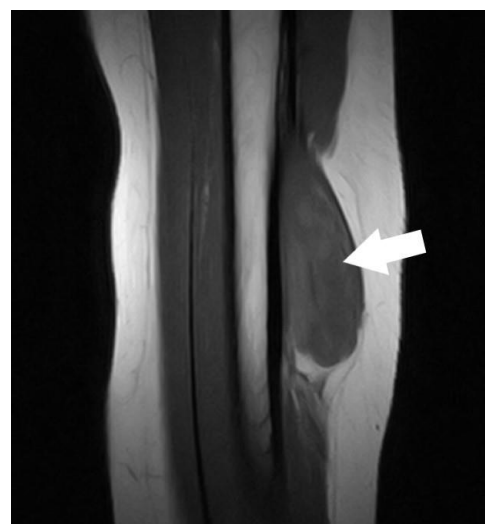


Рис. 2 б (Fig. 2 b)

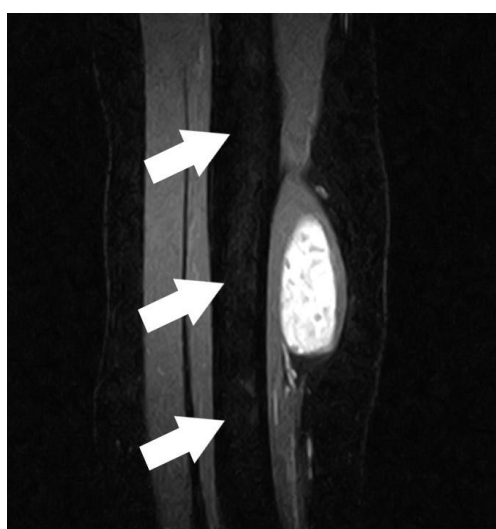


Рис. 2 в (Fig. 2 c)

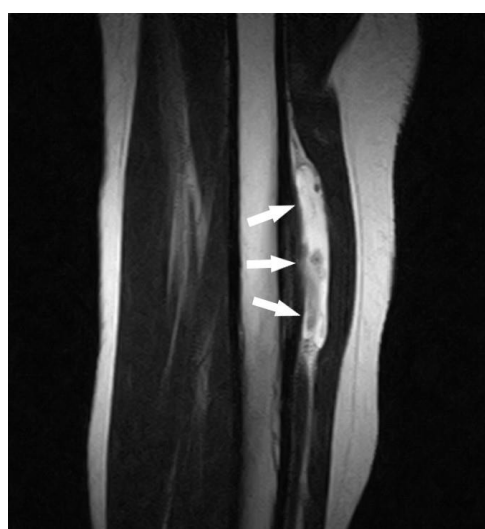


Рис. 2 г (Fig. 2 d)

Рис. 2. МРТ левого плеча.

а – T2 взвешенная томограмма в аксиальной плоскости. В структуре трехглавой мышцы плеча визуализируется гиперинтенсивное объемное образование с четкими контурами. Отмечается дольчатая структура опухоли и мелкие гипоинтенсивные включения (стрелки).

б – T1 взвешенная томограмма в коронарной плоскости. Сигнал от опухоли слегка повышен относительно скелетных мышц (стрелка).

в – STIR томограмма в коронарной плоскости. Сигнал от опухоли резко гиперинтенсивен. Костный мозг плечевой кости без патологических изменений (стрелки).

г – T2 взвешенная томограмма в сагиттальной плоскости. Отмечается утолщение кортикальной кости в месте контакта с опухолью (стрелки).

Fig. 2. MRI of the left upper arm.

a – T2 weighted axial scan. There is the well-defined hyperintense lesion within the left triceps. Tumor is lobulated, small hypointense inclusions are observed (arrows).

b – T1 weighted coronal scan. Lesion has slightly higher signal comparing to skeletal muscles (arrow).

c – coronal STIR scan. Tumor demonstrates extremely high signal. Bone marrow of the humerus is without any abnormalities (arrows).

d – T2 weighted sagittal scan. Cortical thickening in the area of the contact with the tumor is seen (arrows).

ростом, что приводит к быстрой инвалидизации пациентов [7, 8]. Случаи метастазирования гемангиом до настоящего времени не описаны [1, 4].

Гемангиомы мягких тканей могут возникать в различных анатомических структурах, включая поперечнополосатые мышцы, кожу, подкожную жировую клетчатку и синовиальные ткани [4, 9]. Гистологически гемангиомы классифицируются по преобладанию определенного вида сосудов на капиллярные, кавернозные, венозные, артериовенозные и смешанного типа [4, 5]. Из всех перечисленных гемангиом капиллярные гемангиомы встречаются наиболее часто [4, 5]. По данным разных авторов капиллярные гемангиомы в большинстве случаев возникают в коже и подкожно-жировой клетчатке в области туловища, головы и шеи. [5, 10]. Кавернозные гемангиомы обычно располагаются более глубоко, часто внутри мышечных волокон [4, 5]. Такие опухоли чаще локализуют-



Рис. 3 (Fig. 3)

Рис. 3. Фотография.

Интраоперационный вид опухоли.

Fig. 3. Photo.

Intraoperative view of the tumor.

ся в области туловища и конечностей [2, 4].

Поверхностно расположенные гемангиомы вызывают изменение цвета кожи и легче диагностируются. Диагностика глубоко расположенных опухолей более сложна и требует использования медицинской визуализации [4, 9]. Клинические симптомы их неспецифичны: как в описанном нами случае, так и по данным литературы, это боль и припухлость мягких тканей [7, 9]. В некоторых случаях отмечается характерное синеватое обесцвечивание кожи [2, 9]. При пальпации иногда может определяться пульсация образования [1, 6]. Припухлость мяг-

ких тканей может со временем как увеличиваться, так и уменьшаться [3, 9].

На рентгенограммах гемангиома в одних случаях не визуализируется, в других определяется как нечетко очерченное мягкотканное образование с флеболитами или без них [6, 7]. Флеболиты по данным разных авторов выявляются в 30-50% случаев [5, 7]. Образования больших размеров, близко прилежащие к кости, способны вызвать периостальную реакцию [1, 4, 5, 7] и/или утолщение кортикального слоя кости [4, 5]. По данным литературы периостальная реакция была выявлена в 23% случаев [2], различные изменения кортикального слоя кости отмечались в 3% случаев [7]. Эти изменения могут симулировать злокачественный процесс [2, 7]. Отмечается, что при диагностике гемангиом в 90% случаев имели место те или иные диагностические ошибки [1].

Благодаря высокой контрастности в отношении мягких тканей многие авторы отмечают высокую информативность МР томографии в диагностике гемангиом, называя её методом выбора [2, 3, 7, 8]. На T2-ВИ гемангиома выглядит как гиперинтенсивное дольчатое образование с перегородками в своей структуре по типу «гроздьев винограда», в центре его определяются точечные гипоинтенсивные участки [3, 4]. Иногда в сосудах можно увидеть уровни «жидкость-жидкость» [4, 6]. На T1-ВИ образование выглядит гипоинтенсивным или имеет слегка повышенную интенсивность МР сигнала по отношению к мышечной ткани [4, 7]. Иногда опухоль имеет жировые включения или гиперинтенсивный ободок жировой ткани [4, 5]. Большинство гемангиом характеризуются интенсивным неоднородным сигналом при контрастном усилении [3, 4]. Наличие совокупности вышеперечисленных признаков позволяет говорить о диагнозе гемангиомы с большей уверенностью [3, 4].

На КТ изображениях гемангиома имеет вид неоднородного мягкотканного образования, иногда с содержанием жировой ткани и/или флеболитов [5, 7]. КТ ангиография применяется для выявления питающих и дренирующих сосудов, однако возможности КТ в оценке взаимосвязи опухоли с окружающими мягкоткаными структурами ограничены [7, 8].

При УЗ исследовании внутри мышечной ткани выявляются участки различной экзогенности, иногда отграниченные от мышечных структур гиперэхогенным краем, переходящим в межмышечные жировые структуры [1, 5]. В структуре образования могут определяться экзогенные затенения от флеболитов [5, 7]. При доплерографии обычно выявляется медленный поток с низким индексом резистивности [5, 7].

Лечение гемангиом включает симптоматическую терапию, хирургические вмешательства

ства, лазерную терапию и эмболизацию [4, 8]. Ряд авторов отмечает способность большинства капиллярных гемангиом спонтанно регрессировать. Кавернозные гемангиомы такой особенностью не характеризуются и могут требовать лечения [4, 5]. Для лечения внутримышечных гемангиом, как и в описанном нами случае, обычно применяется полное хирургическое иссечение опухоли [1, 5, 6]. При больших образованиях перед проведением оперативного лечения используют эмболизацию [6, 7]. Отмечается способность опухоли к рецидивированию при неполном удалении [7, 10].

Заключение. Несмотря на то, что гемангиома мягких тканей не является редкой патологией, её диагностика часто вызывает трудности. Это обусловлено, с одной стороны, неспецифическими клиническими симптомами, с другой – ограниченными возможностями большинства методов лучевой диагностики в визуа-

лизации этой опухоли. Также дифференциальная диагностика со злокачественными образованиями может осложниться наличием изменений в прилежащих костных структурах.

МРТ можно назвать методом выбора в диагностике гемангиом мягких тканей благодаря высокой контрастности в отношении мягких тканей. Эта методика позволяет визуализировать размер опухоли, точно её локализовать, оценить соотношение с окружающими структурами, а также благодаря совокупности характерных МР признаков дифференцировать от других образований.

Источник финансирования и конфликт интересов.

Авторы данной статьи подтвердили отсутствие финансовой поддержки исследования и конфликта интересов, о которых необходимо сообщить.

Список Литературы:

1. Шеголев А.И., Дубова Е.А., Кармазановский Г.Г., Журенкова Т.В., Никитаев Н.С. Внутримышечная гемангиома. Медицинская визуализация. 2006; 2: 104-110.
2. Ly J.Q., Sanders T.G., Mulloy J.P., Soares G.M., Beall D.P., Parsons T.W. et al. Osseous change adjacent to soft-tissue hemangiomas of the extremities: correlation with lesion size and proximity to bone. *AJR Am J Roentgenol.* 2003; 180: 1695-1700.
3. Teo E.L., Strouse P.J., Hernandez R.J. MR imaging differentiation of soft-tissue hemangiomas from malignant soft-tissue masses. *AJR Am J Roentgenol.* 2000; 174: 1623-1628.
4. Pourbagher A., Pourbagher M.A., Karan B., Ozkoc G. MRI manifestations of soft-tissue haemangiomas and accompanying reactive bone changes. *Br J Radiol.* 2011; 84(1008): 1100-1108.
5. Olsen K.I., Stacy G.S., Montag A. Soft-tissue cavernous hemangioma. *Radiographics.* 2004; 24 (3): 849-854.

References:

1. Shchegolev A.I., Dubova E.A., Karmazanovsky G.G., Zhurenkova T.V., Nikitaev N.S. Intramuscular Hemangioma. *Medical Visualization.* 2006; 2: 104-110 (in Russian).
2. Ly J.Q., Sanders T.G., Mulloy J.P., Soares G.M., Beall D.P., Parsons T.W. et al. Osseous change adjacent to soft-tissue hemangiomas of the extremities: correlation with lesion size and proximity to bone. *AJR Am J Roentgenol.* 2003; 180: 1695-1700.
3. Teo E.L., Strouse P.J., Hernandez R.J. MR imaging differentiation of soft-tissue hemangiomas from malignant soft-tissue masses. *AJR Am J Roentgenol.* 2000; 174: 1623-1628.
4. Pourbagher A., Pourbagher M.A., Karan B., Ozkoc G. MRI manifestations of soft-tissue haemangiomas and accompanying reactive bone changes. *Br J Radiol.* 2011; 84(1008): 1100-1108.
5. Olsen K.I., Stacy G.S., Montag A. Soft-tissue cavernous he-

6. Райзер М., Баур-Мельник А., Гласер К., Лучевая диагностика. Костно-мышечная система. Пер. с англ. Под общ. ред. Н.Б. Петровой. М., МЕДпресс-информ. 2011; 86-89.
7. DeFilippo J.L., Yu J.S., Weis L., Lucas J. Soft tissue hemangioma with adjacent periosteal reaction simulating a primary bone tumor. *Skeletal Radiol.* 1996; 25 (2): 174-177.
8. Kaplan P.A., Williams S.M. Mucocutaneous and peripheral soft-tissue hemangiomas: MR imaging. *Radiology.* 1987; 163 (1): 163-166.
9. Suh J.S., Hwang G., Hahn S.B. Soft tissue hemangiomas: MR manifestations in 23 patients. *Skeletal Radiol.* 1994; 23 (8): 621-625.
10. Allen P.W., Enzinger F.M. Hemangioma of skeletal muscle. An analysis of 89 cases. *Cancer.* 1972; 29 (1): 8-22.

6. Reiser M., Baur-Melnyk A., Glaser C. *Direct Diagnosis in Radiology: Musculoskeletal Imaging.* Trans. from English. Ed. by N.B. Petrova. M., MEDpress-Inform. 2011; 86-89 (in Russian).
7. DeFilippo J.L., Yu J.S., Weis L., Lucas J. Soft tissue hemangioma with adjacent periosteal reaction simulating a primary bone tumor. *Skeletal Radiol.* 1996; 25 (2): 174-177.
8. Kaplan P.A., Williams S.M. Mucocutaneous and peripheral soft-tissue hemangiomas: MR imaging. *Radiology.* 1987; 163 (1): 163-166.
9. Suh J.S., Hwang G., Hahn S.B. Soft tissue hemangiomas: MR manifestations in 23 patients. *Skeletal Radiol.* 1994; 23 (8): 621-625.
10. Allen P.W., Enzinger F.M. Hemangioma of skeletal muscle. An analysis of 89 cases. *Cancer.* 1972; 29 (1): 8-22.