

УДК 616-006.33-073.756.8-073.8-079.4

<https://doi.org/10.20538/1682-0363-2018-3-235-241>

Для цитирования: Федорова А.В., Кочергина Н.В., Булычева И.В., Сушенцов Е.А., Неред А.С., Щипахина Я.А., Блудов А.Б. Возможности магнитно-резонансной томографии с контрастированием в уточнении степени дифференцировки хондросаркомы: клиническое наблюдение. *Бюллетень сибирской медицины*. 2018; 17 (3): 235–241.

Возможности магнитно-резонансной томографии с контрастированием в уточнении степени дифференцировки хондросаркомы: клиническое наблюдение

Федорова А.В., Кочергина Н.В., Булычева И.В., Сушенцов Е.А., Неред А.С., Щипахина Я.А., Блудов А.Б.

Национальный медицинский исследовательский центр онкологии (НМИЦО) им. Н.Н. Блохина
Россия, г. Москва, Каширское шоссе, 24

РЕЗЮМЕ

Хондросаркома является одной из наиболее часто встречающихся опухолей костей у взрослых. Точное установление степени дифференцировки хондросаркомы на этапе предоперационной диагностики является наиболее значимым критерием для выбора объема хирургического вмешательства.

Представлено клиническое наблюдение пациентки 56 лет с хондросаркомой тазовой кости, на примере которой показаны возможности лучевых диагностических методов в уточнении степени дифференцировки опухоли.

Ключевые слова: лучевая диагностика костно-мышечной системы, хондросаркома.

ВВЕДЕНИЕ

Хондросаркома – это злокачественная опухоль, которая характеризуется способностью продуцировать патологическую хрящевую ткань [1]. Хондросаркома занимает третье место после множественной миеломы и остеосаркомы в структуре выявляемости первичных опухолей костей у взрослых. Гистологически на основании совокупности признаков (таких как клеточная плотность, размеры, форма и структура ядра, ядерно-цитоплазматическое отношение, митотическая активность, структура межклеточного вещества и др.) выделяют три степени дифференцировки хондросарком, которые также называют грейдами (от англ. Grade I–III) [2–5].

Установление степени злокачественности хрящевой опухоли на этапе первичной диагностики является как важным прогностическим

фактором, так и значимым критерием для выбора тактики лечения пациентов с хондросаркомами, поскольку непосредственно определяет частоту локального рецидивирования и метастазирования [6–11]. Для высоко злокачественных хондросарком (ВЗХС) (Grade II–III) применяется широкое иссечение опухоли или ее удаление единым блоком [7, 12, 13]. При низко злокачественных хондросаркомах (НЗХС) (Grade 0–I) возможно иссечение опухоли в пределах здоровых тканей с последующей локальной терапией (криотерапия, фенолизация) [14–17].

КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Пациентка Б., 56 лет, обратилась в ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России с жалобами на боли в левом тазобедрен-

✉ Федорова Александра Владимировна, e-mail: fedorova.ronc@gmail.com.

ном суставе при движении. На момент обращения жалобы беспокоили пациентку в течение 1,5 мес. Отмечала усиление боли после травмы. При обследовании по месту жительства была выявлена опухоль, пациентку отправили в НМИЦО для консультации.

При осмотре: пациентка передвигается с помощью трости, отмечается щадящая хромота слева. Визуально и пальпаторно без признаков опухолевого роста в левой пахово-подвздошной области, отмечает незначительную болезненность при глубокой пальпации. Движения в левом тазобедренном суставе в полном объеме. По результатам биопсии получено гистологическое заключение: частицы опухоли – хондросаркомы 1-й степени дифференцировки.

Было выполнено комплексное обследование пациентки в рентгенодиагностическом отделении НМИЦО. По данным планарной рентгенографии в прямой проекции (рис. 1) в левой вертлужной впадине с распространением на крыло левой подвздошной кости, а также на верхнюю ветвь левой лонной кости выявляется зона смешанной деструкции с преимущественно четким неровным контуром, поперечными размерами 8,8 × 7,7 см. На фоне опухоли отмечается деформация кости по типу невыраженного «вздутия». Других костных деструктивных изменений на уровне исследования не определялось.

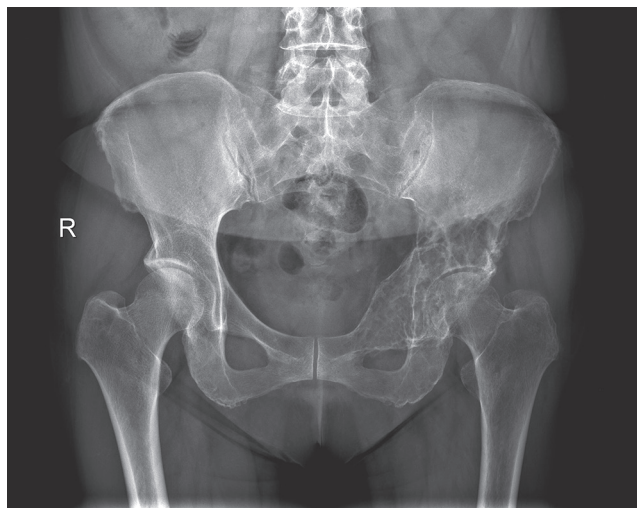


Рис. 1. Рентгенография в прямой проекции

Fig. 1. Radiography in frontal projection

По данным рентгеновской компьютерной томографии (рис. 2), в левой вертлужной впадине (в телах подвздошной, лонной и седалищной костей) с распространением на крыло левой подвздошной кости, а также на верхнюю ветвь левой лонной кости выявляется зона литической де-

струкции, выполненная опухолью мягкотканной рентгенологической плотности (в среднем ~37 НУ), с крапчатыми и глыбчатыми оссификатами в структуре. Корковый слой указанных костей истончен и «вздут» по типу периостальной скорлупы, на отдельных участках отчетливо не прослеживается. Целостность коркового слоя в области суставной поверхности вертлужной впадины сохранена, признаков распространения опухоли в полость тазобедренного сустава нет. Других костных деструктивных изменений на уровне исследования не выявлено.

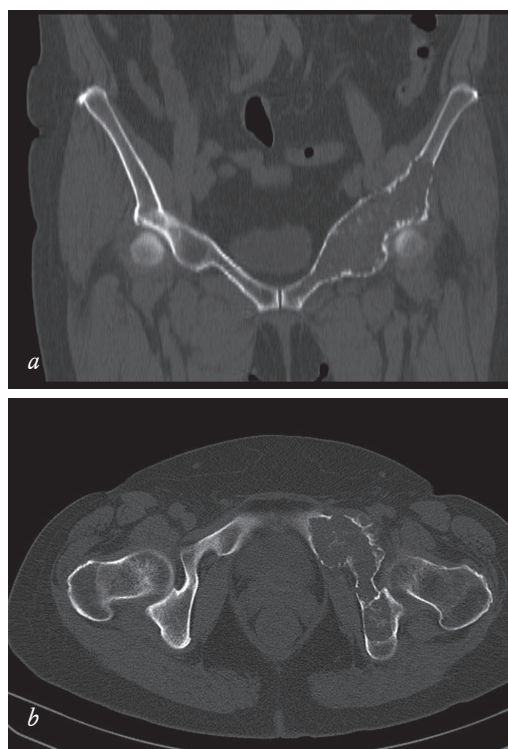


Рис. 2. Рентгеновская компьютерная томография, коронарная реконструкция (а) и аксиальный срез (б)

Fig. 2. X-ray computed tomography, coronary reconstruction (a) and axial section (b)

По данным магнитно-резонансной томографии (рис. 3), в телах лонной, подвздошной и седалищной костей с распространением на верхнюю ветвь лонной кости, а также на основание крыла подвздошной кости определяется дольчатой структуры опухоль, состоящая из ткани с характеристикой МР-сигнала по типу хрящевой. Тазовая кость на этом фоне деформирована по типу вздутия. Выявляются небольших размеров внекостные компоненты: вокруг верхней ветви лонной кости и по передней и задней поверхностям подвздошной кости. Была оценена динамика опухоли по сравнению с исследованием, проведенным за 3 мес до настоящего (рис. 4).

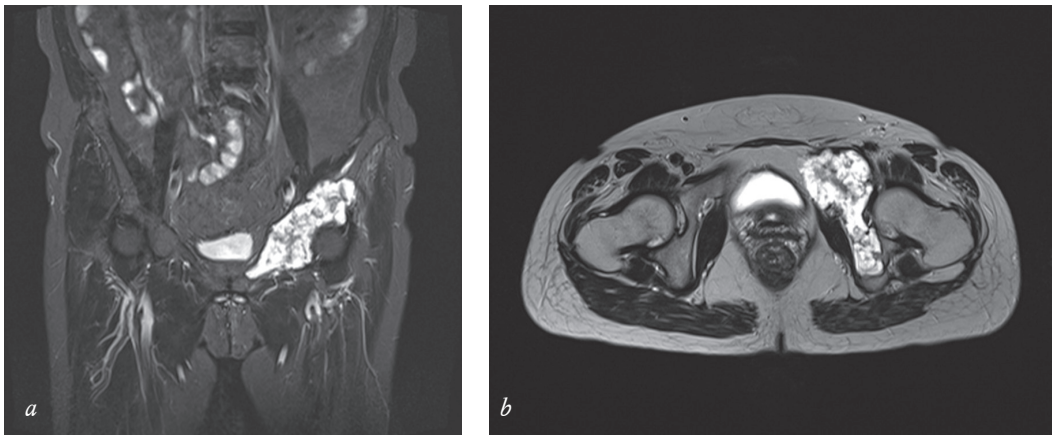


Рис. 3. Магнитно-резонансная томография: T2 TIRM в коронарной проекции (a) и T2 в аксиальной проекции (b)
 Fig. 3. Magnetic resonance imaging: T2 TIRM in the coronal projection (a) and T2 in the axial projection (b)

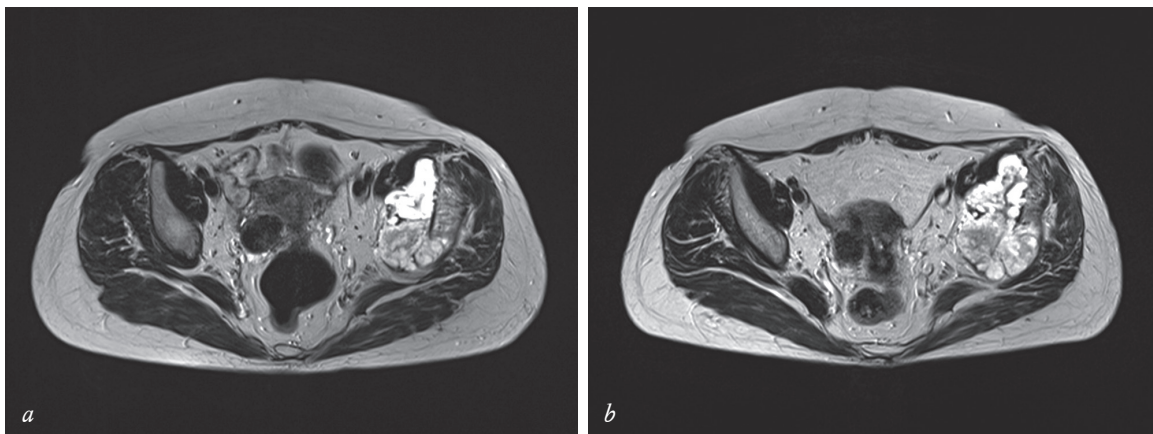


Рис. 4. Магнитно-резонансная томография, T2 в аксиальных проекциях, сравнение в динамике: первичное исследование (a), аналогичный уровень при исследовании через 3 мес (b)
 Fig. 4. Magnetic resonance imaging, T2 in axial projections, comparison changes over time: primary study (a), similar level in 3 months (b)

При этом было отмечено, что размеры опухоли сохранялись без существенной динамики, за исключением внекостного компонента по задней поверхности крыши вертлужной впадины. Толщина данного компонента увеличилась с 1,3 до 1,9 см, протяженность увеличилась с 2 до 3,5 см. Данный участок опухоли имел также структуру, отличную от основного объема опухоли: в нем была слабо выражена дольчатость. Участок был отмечен как наиболее подозрительный на наименьшую степень дифференцировки.

Было также проведено динамическое контрастное МР-исследование с парамагнитным контрастным препаратом гадолимида (рис. 5, 6). На полученных изображениях (см. рис. 5, a) были выбраны зоны интереса: 1 – наиболее подозрительный на наименьшую степень дифференцировки; 2 – типичный участок опухоли, сходный

по структуре с ее основным объемом; 3 – наружная подвздошная артерия; 4 – участок в толще, не вовлеченной в процесс мышцы. На постконтрастных изображениях (см. рис. 6) подозрительный участок накапливал контрастный препарат более интенсивно, чем основной объем опухоли. При динамическом контрастировании была оценена форма кривой накопления и (или) выведения контрастного препарата (см. рис. 5, b). Для основного объема опухоли она соответствовала II типу по данным K.L. Verstraete и соавт. [18], а для наиболее подозрительного участка – III типу. Это говорит о том, что накопление контрастного препарата в наиболее подозрительном участке происходило быстрее и интенсивнее, что, в свою очередь, свидетельствует о более высоком значении перфузии и более высокой проницаемости капилляров и их низкой сопротивляемости.

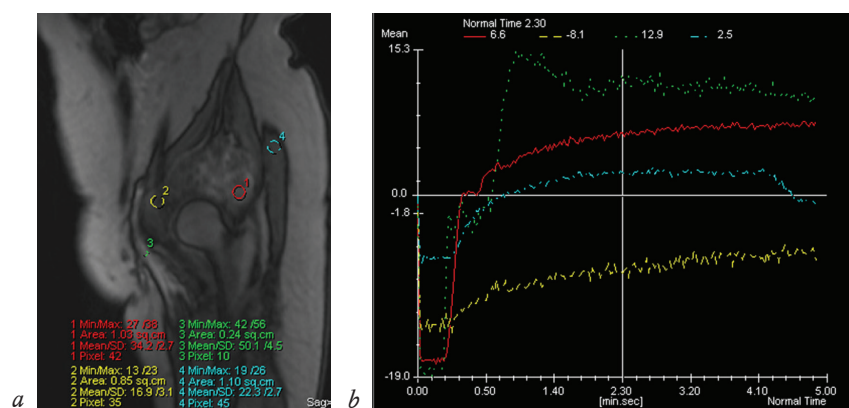


Рис. 5. Динамическое контрастное МР-исследование с парамагнитным контрастным препаратом: выбор зон интереса (а), кривые накопления и (или) выведения контрастного вещества (б)

Fig. 5. Dynamic contrast MR study with a paramagnetic contrast medium: selection of interest zones (a), curves of accumulation and (or) excretion of contrast medium (b)

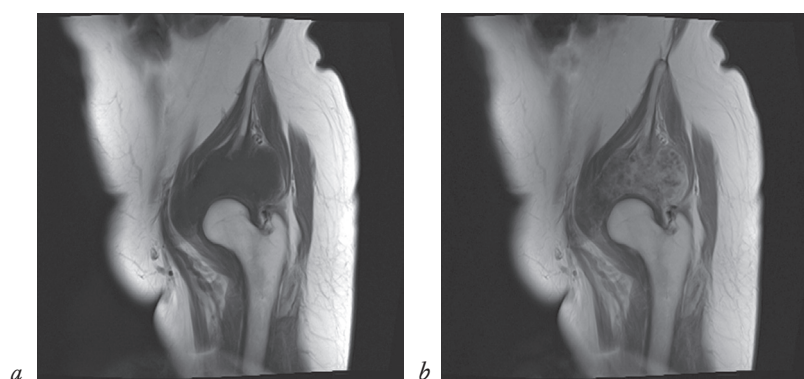


Рис. 6. Магнитно-резонансная томография, T1 в косой сагитальной проекции: срез до введения контрастного препарата (а) и после (б)

Fig. 6. Magnetic resonance imaging, T1 in the oblique sagittal projection: the section before the introduction of the contrast drug (a) and after (b)

После проведения комплексного обследования пациентка была прооперирована в НМИЦО в объеме межподвздошно-брюшной резекции слева. При анализе послеоперационного материала врачу-патоморфологу было сообщено о наличии в опухоли участка с предположительно наиболее низкой степенью дифференцировки, участок был отдельно промаркирован.

При патоморфологическом исследовании (рис. 7)

основной объем опухоли был расценен как имеющий степень дифференцировки G1, а наиболее подозрительный участок – как имеющий степень дифференцировки G3. В его структуре выявлялись фокусы низкодифференцированной хондросаркомы, встречались фокусы некроза опухолевой ткани, отмечался выраженный ядерный полиморфизм хондроцитов, определялись патологические митозы и двуядерные клетки.

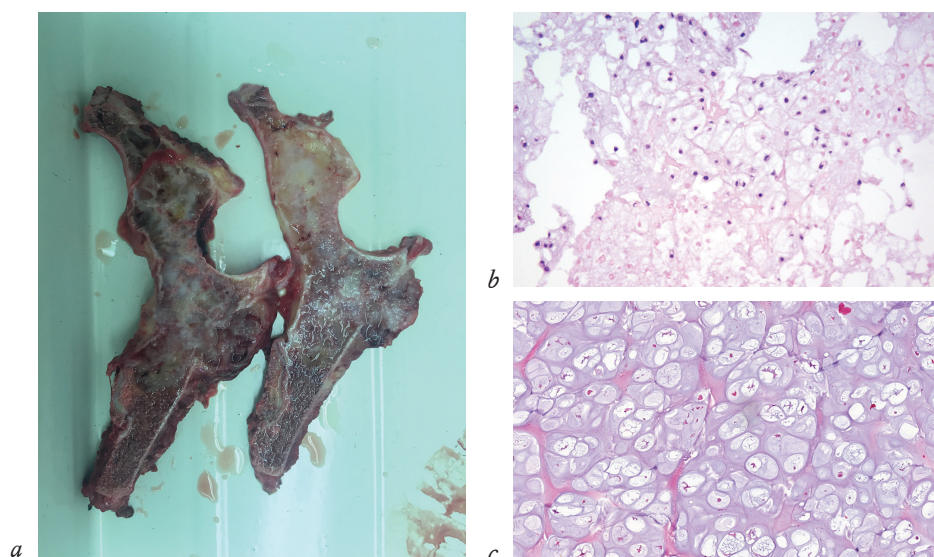


Рис. 7. Макропрепарат – операционный материал (а). Микропрепарат, окраска гематоксилином и эозином, × 200 (б, с)

Fig. 7. Gross specimen – surgical material (a). Gross specimen, staining with hematoxylin and eosin, × 200 (b, c)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, было дано следующее окончательное заключение: рентген-морфологическая картина соответствует хондросаркоме G3 левой тазовой кости. Данные диагностического обследования пациентки, а именно данные магнитно-резонансной томографии с внутривенным контрастированием, позволили уже на этапе предоперационного обследования предположительно выявить наименее дифференцированный участок хондросаркомы.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ

Авторы заявляют об отсутствии источников финансирования при проведении работы.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Fletcher C., Bridge J., Hogendoorn P., Mertens F. Eds. WHO Classification of Tumors of Soft Tissue and Bone, 4th ed. Lyon: IARC, 2013.
- Marco R.A., Gitelis S., Brebach G.T., Healey J.H. Cartilage tumors: evaluation and treatment. *J. Am. Acad. Orthop. Surg.* 2000; 8 (5): 292–304.
- Welkerling H., Kratz S., Ewerbeck V., Delling G: A reproducible and simple grading system for classical chondrosarcomas. Analysis of 35 chondrosarcomas and 16 enchondromas with emphasis on recurrence rate and radiological and clinical data. *Virchows Arch.* 2003; 443 (6): 725–733. DOI: 10.1007/s00428-003-0896-x.
- Rozeman L.B., Cleton-Jansen A.M., Hogendoorn P.C. Pathology of primary malignant bone and cartilage tumours. *Int. Orthop.* 2006; 30 (6): 437–444. DOI: 10.1007/s00264-006-0212-x.
- Sanchez-Rodriguez V., Medina-Romero F., Gomez Rodriguez-Bethencourt M.A., Gonzalez Diaz M.A., Gonzalez Soto M.J., Alarco Hernandez R. Value of the bone scintigraphy in multiple osteochondromatosis with sarcomatous degeneration. *Rev. Esp. Med. Nucl. Imagen Mol.* 2012; 31 (5): 270–274. DOI: 10.1016/j.rem.2011.10.011.
- Evans H.L., Ayala A.G., Romsdahl M. Prognostic factors in chondrosarcoma of bone: a clinicopathologic analysis with emphasis on histologic grading. *Cancer.* 1977; 40 (2): 818–831.
- Fiorenza F., Abudu A., Grimer R.J., Carter S.R., Tillman R.M., Ayoub K., Mangham D.C., Davies A.M. Risk factors for survival and local control in chondrosarcoma of bone. *J. Bone Joint Surg. Br.* 2002; 8 (1): 93–99.
- Gitelis S., Bertoni F., Picci P., Campanacci M. Chondrosarcoma of bone. The experience at the Istituto Ortopedico Rizzoli. *J. Bone Joint Surg. Am.* 1981; 63 (8): 1248–1257.
- Giuffrida A.Y., Burgueno J.E., Koniaris L.G., Gutierrez J.C., Duncan R., Scully S.P. Chondrosarcoma in the United States (1973 to 2003): an analysis of 2890 cases from the SEER database. *J. Bone Joint Surg. Am.* 2009; 91 (5): 1063–1072. DOI: 10.2106/JBJS.H.00416.
- Lee F.Y., Mankin H.J., Fondren G., Gebhardt M.C., Springfield D.S., Rosenberg A.E., Jennings L.C. Chondrosarcoma of bone: an assessment of outcome. *J. Bone Joint Surg. Am.* 1999; 8 (3): 326–338.
- Pritchard D.J., Lunke R.J., Taylor W.F., Dahlin D.C., Medley B.E. Chondrosarcoma: a clinicopathologic and statistical analysis. *Cancer.* 1980; 45 (1): 149–157.
- Gelderblom H., Hogendoorn P.C., Dijkstra S.D., van Rijswijk C.S., Krol A.D., Taminiau A.H., Bovee J.V. The clinical approach towards chondrosarcoma. *Oncologist.* 2008; 13 (3): 320–329. DOI: 10.1634/theoncologist.2007-0237.
- Unni K: Chondrosarcoma (primary, secondary, dedifferentiated, and clear cell). In: Dahlin's Bone Tumors General Aspects and Data on 11,087 Cases. edn. Edited by Unni K., ed. Philadelphia: Lippincot-Raven Publishers; 1996: 71–108.
- Leerapun T., Hugate R.R., Inwards C.Y., Scully S.P., Sim F.H. Surgical management of conventional grade I chondrosarcoma of long bones. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 2007; 463: 166–172. DOI: 10.1097/BLO.0b013e318146830f.
- Veth R., Schreuder B., van Beem H., Pruszczynski M., de Rooy J: Cryosurgery in aggressive, benign, and low-grade malignant bone tumours. *Lancet Oncol.* 2005; 6 (1): 25–34. DOI: 10.1016/S1470-2045(04)01710-3.
- Hanna S.A., Whittingham-Jones P., Sewell M.D., Pollock R.C., Skinner J.A., Saifuddin A., Flanagan A., Cannon S.R., Briggs T.W. Outcome of intralesional curettage for low-grade chondrosarcoma of long bones. *Eur. J. Surg. Oncol.* 2009; 35 (12): 1343–1347. DOI: 10.1016/j.ejso.2009.06.001.
- Verdegaal S.H., Brouwers H.F., van Zwet E.W., Hogendoorn P.C., Taminiau A.H. Low-grade chondrosarcoma of long bones treated with intralesional curettage followed by application of phenol, ethanol, and bone-grafting. *J. Bone Joint Surg. Am.* 2012; 94 (13): 1201–1207. DOI: 10.2106/JBJS.J.01498.
- Verstraete K.L., Dierik A. et al. Dynamic contrast-enhanced MRI of musculoskeletal neoplasms: different types and slopes of time-intensity curves (abstr.). In: Book of abstracts: Society of Magnetic Resonance in Medicine 1992. edn. Berkeley, Calif: Society of Magnetic Resonance in Medicine, 1992: 2609.

Поступила в редакцию 29.01.2018

Подписана в печать 15.05.2018

Федорова Александра Владимировна, врач-рентгенолог, НМИЦО им. Н.Н. Блохина, г. Москва. ORCID /0000-0002-4516-3255.
Кочергина Наталья Васильевна, д-р мед. наук, вед. науч. сотрудник, НМИЦО им. Н.Н. Блохина, г. Москва. ORCID /0000-0003-3381-0862.

Булычева Ирина Владиславовна, д-р мед. наук, врач-патологоанатом, НМИЦО им. Н.Н. Блохина, г. Москва.

Сушенцов Евгений Александрович, канд. мед. наук, ст. науч. сотрудник, НМИЦО им. Н.Н. Блохина, г. Москва.

Неред Анастасия Сергеевна, канд. мед. наук, науч. сотрудник, НМИЦО им. Н.Н. Блохина, г. Москва. ORCID /0000-0003-1070-8646.

Щипахина Янна Александровна, канд. мед. наук, науч. сотрудник, НМИЦО им. Н.Н. Блохина, г. Москва. ORCID /0000-0003-2571-3894.

Блудов Александр Борисович, канд. мед. наук, науч. сотрудник, НМИЦО им. Н.Н. Блохина, г. Москва. ORCID /0000-0002-0970-6144.

(✉) Федорова Александра Владимировна, e-mail: fedorova.ronc@gmail.com.

УДК 616-006.33-073.756.8-073.8-079.4

<https://doi.org/10.20538/1682-0363-2018-3-235-241>

For citation: Fedorova A.V., Kochergina N.V., Boulytcheva I.V., Sushentsov E.A., Nered A.S., Shchipakhina Y.A., Bludov A.B. Capability of contrast enhanced magnetic resonance tomography in accurate grading of chondrosarcoma. *Bulletin of Siberian Medicine*. 2018; 17 (3): 235–241.

Capability of contrast enhanced magnetic resonance tomography in accurate grading of chondrosarcoma

Fedorova A.V., Kochergina N.V., Boulytcheva I.V., Sushentsov E.A.,
Nered A.S., Shchipakhina Y.A., Bludov A.B.

N.N. Blokhin Medical Research Center of Oncology (MRCO)
24, Kashirskoe Shosse, Moscow, Russian Federation

ABSTRACT

Chondrosarcoma is one of the most common tumors in adults. Correct grading of chondrosarcoma is the most important criterion that defines the course of surgical treatment.

A case report of a 56 years old female patient with chondrosarcoma of the pelvic bone is presented. The assistance of magnetic resonance tomography in accurate grading of the tumor is shown.

Key words: musculoskeletal radiology, chondrosarcoma.

CONFLICT OF INTEREST

The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

SOURCE OF FINANCING

The authors state that there is no funding for the study.

Received 29.01.2018
Accepted 15.05.2018

Fedorova Alexandra V., Radiologist, N.N. Blokhin MRCO, Moscow, Russian Federation. ORCID /0000-0002-4516-3255.
Kochergina Natalya V., DM, General Researcher, N.N. Blokhin MRCO, Moscow, Russian Federation. ORCID /0000-0003-3381-0862.
Boulytcheva Irina V., DM, Pathologist, N.N. Blokhin MRCO, Moscow, Russian Federation.
Sushentsov Evgeny A., PhD, Senior Researcher, N.N. Blokhin MRCO, Moscow, Russian Federation.
Nered Anastasiya S., PhD, Researcher, N.N. Blokhin MRCO, Moscow, Russian Federation. ORCID /0000-0003-1070-8646.
Shchipakhina Yanna A., PhD, Researcher, N.N. Blokhin MRCO, Moscow, Russian Federation. ORCID /0000-0003-2571-3894.
Bludov Alexandr B., PhD, Researcher, N.N. Blokhin MRCO, Moscow, Russian Federation.
ORCID /0000-0002-0970-6144.

(✉) **Fedorova Alexandra V.**, e-mail: fedorova.ronc@gmail.com.