

31. Naumann M, Magyar-Lehmann S, Reiners K, et al. Sensory tricks in cervical dystonia: perceptual dysbalance of parietal cortex modulates frontal motor programming. *Ann Neurol* 2000; 47 (3): 322–8.

32. Hierholzer J, Cordes M, Schelosky L, et al. Dopamine D2 receptor imaging with iodine-123-iodobenzamide SPECT in idiopathic rotational torticollis [published correction appears in *J Nucl Med* 1995; 36 (4): 568]. *J Nucl Med* 1994; 35 (12): 1921–7.

33. Horstink CA, Praamstra P, Horstink MW, et al. Low striatal D2 receptor binding as assessed by [123I] IBZM SPECT in pa-

tients with writer's cramp. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1997; 62 (6): 672–3.

34. Reichel G, Stenner A, Jahn A. Cervical dystonia: clinical-radiological correlations and recommendations for the correction of botulinum therapy. *S. S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry* 2012; 112 (1): 73–9. Russian (Reichel G, Stenner A, Jahn A. Цервикальные дистонии: клинко-радиологические корреляции рекомендации по коррекции ботулинотерапии. *Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова* 2012; 112 (1): 73–9).

УДК 616.833–006.385–036.1–073.43(045)
EDN: CJOJDE

Клинический случай

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ШВАННОМЫ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)

О. Г. Грешнова — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, доцент кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии им. Н. Е. Штерна, кандидат медицинских наук; **М. Л. Чехонацкая** — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, заведующая кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии им. Н. Е. Штерна, профессор, доктор медицинских наук; **Е. Б. Илясова** — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, доцент кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии им. Н. Е. Штерна, доцент, кандидат медицинских наук; **А. С. Бахметьев** — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, доцент кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии им. Н. Е. Штерна, кандидат медицинских наук.

ULTRASOUND DIAGNOSIS OF SCHWANNOMA (CLINICAL CASE)

O. G. Greshnova — Saratov State Medical University, Assistant Professor of the Department of Radiation Diagnostics and Radiotherapy n. a. Professor N. E. Shtern, PhD; **M. L. Chekhonatskaya** — Saratov State Medical University, Head of the Department of Radiation Diagnostics and Radiotherapy n. a. Professor N. E. Shtern, Professor, DSc; **E. B. Ilyasova** — Saratov State Medical University, Assistant Professor of the Department of Radiation Diagnostics and Radiotherapy n. a. Professor N. E. Shtern, Associate Professor, PhD; **A. S. Bakhmetev** — Saratov State Medical University, Assistant Professor of the Department of Radiation Diagnostics and Radiotherapy n. a. Professor N. E. Shtern, PhD.

Дата поступления — 25.05.2022 г.

Дата принятия в печать — 29.08.2022 г.

Для цитирования: Грешнова О. Г., Чехонацкая М. Л., Илясова Е. Б., Бахметьев А. С. Ультразвуковая диагностика шванномы (клинический случай). *Саратовский научно-медицинский журнал* 2022; 18 (3): 380–383. EDN: CJOJDE.

При выявлении новообразований мягких тканей, особенно у пациентов молодого возраста с минимальными жалобами неврологического характера, необходимо проводить ультразвуковое исследование для диагностики возможной опухоли периферических нервов. В данной статье описаны особенности диагностики шванномы с учетом ее ультразвуковых признаков.

Ключевые слова: ультразвуковая диагностика, опухоли периферических нервов, шваннома, нейрофиброма.

For citation: Greshnova OG, Chekhonatskaya ML, Ilyasova EB, Bakhmetev AS. Ultrasound diagnosis of schwannoma (clinical case). *Saratov Journal of Medical Scientific Research* 2022; 18 (3): 380–383. EDN: CJOJDE.

When soft tissue neoplasms are detected, especially in young patients with minimal neurological complaints, it is necessary to conduct an ultrasound examination to diagnose a possible tumor of peripheral nerves. This article describes the features of the diagnosis of schwannoma, taking into account its ultrasound signs.

Keywords: ultrasound diagnostics, peripheral nerve tumors, schwannoma, neurofibroma.

Введение. В связи с активным развитием микрохирургии крайне актуальными остаются вопросы диагностики состояния периферических нервов. При выявлении новообразований мягких тканей для постановки диагноза прежде всего учитывают анамнез, данные осмотра пациента и клиническую картину заболевания. Однако неврологам, травматологам и нейрохирургам этих данных часто бывает недостаточно для своевременной и правильной постановки диагноза [1], поэтому при обнаружении мягкотканного новообразования дополнительно используют функциональные методы исследования. Но если не нарушена целостность основных магистральных нервных стволов, то при проведении электронейромиографии определяется только незначительное или умеренное нарушение проводимости,

что не позволяет получить объективные результаты. Если же новообразование локализуется в мелких подкожных ветвях без вовлечения в процесс крупных стволов, то проведение электронейромиографии нередко становится малоинформативным методом диагностики [1, 2].

Для диагностики опухолей периферических нервов также применяют лучевые методы исследования. Тем не менее некоторые из них имеют ограничения в связи с возможностями. Например, проведение рентгенографии при выявлении опухоли нервного ствола не имеет большого диагностического значения, так как позволяет исключить только костную патологию [1, 3]. По той же причине и компьютерная томография не будет высокоинформативным методом лучевой диагностики при выявленном мягкотканном образовании.

Золотым стандартом диагностики опухолей, связанных с основными крупными нервными стволами и сплетениями, признана магнитно-резонансная то-

Ответственный автор — Грешнова Ольга Геннадиевна
Тел.: +7 (917) 3014222
E-mail: ogreshnova@yandex.ru

мография. Данное исследование является методом выбора. Но следует отметить, что при небольших размерах новообразования, а также при расположении выявленного объемного образования под углом к длинной оси конечности, возникают сложности и трудности не только при проведении исследования, но и при интерпретации полученных результатов [4, 5].

В связи с этим ультразвуковое исследование может проводиться не только в качестве скринингового метода исследования, но и как основной метод диагностики опухолей нервов [1, 6].

При всем том для правильной идентификации и грамотного анализа состояния периферических нервов при проведении ультразвукового метода исследования врачу-диагносту крайне важно иметь глубокие знания анатомии, топографии нервов и рядом расположенных структур [1]. Необходимо также знание основных неврологических симптомов и патологических процессов при заболеваниях периферической нервной системы. Играет роль и опыт врача-диагноста. Так, по мнению некоторых авторов, от уровня квалификации исследователя зависит ценность ультразвукового исследования, особенно при диагностике поражения нервов [6–8].

Цель — на примере клинического наблюдения определить особенности ультразвуковой диагностики шванномы с описанием характерных ультразвуковых признаков.

Исследование выполнено в соответствии со стандартами Надлежащей клинической практики и принципами Хельсинкской декларации. Информированное согласие пациента на публикацию данных было получено.

Описание клинического случая. Пациентка Б., 20 лет, осенью 2021 г. обратилась с жалобами на ноющие боли в области левого плечевого сустава и наличие пальпируемого образования в левой подмышечной области.

Из анамнеза известно, что в 2012 г. больная обращалась в стационар с жалобами на наличие безболезненного пальпируемого образования в области левого предплечья. В том же году проведено морфологическое исследование новообразования мягких тканей указанной области. Заключение: массивное ленточного вида образование, структуры типа телец Верокаи, но нечеткие (шваннома).

В связи с ростом новообразования, в 2017 г. больной была проведена операция в ГУЗ «Саратовская областная детская клиническая больница» по удалению шванномы. В 2018 г. пациентка повторно обратилась с жалобами на новообразование по наружной поверхности левого предплечья, где по данным заключительного эпикриза пальпировалось обширное образование мягко-эластической консистенции, безболезненное. Учитывая данные жалобы и анамнез заболевания, проведена повторная операция по удалению шванномы.

В течение нескольких лет пациентка не обращалась за медицинской помощью, однако отмечала наличие аналогичного образования в области левой подмышечной области.

В настоящее время в связи с жалобами на ноющие боли в области левого плечевого сустава и пальпируемое мягкотканное образование в левой подмышечной области проведено ультразвуковое исследование левого плечевого сустава и мягких тканей левой подмышечной области. Исследование проводили на аппарате Acuson S2000 (Siemens,

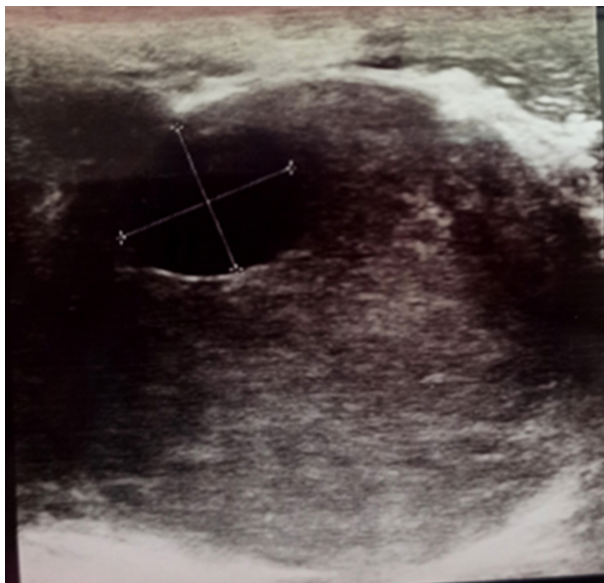


Рис. 1. Эхограмма шванномы. В-режим. Продольное сканирование

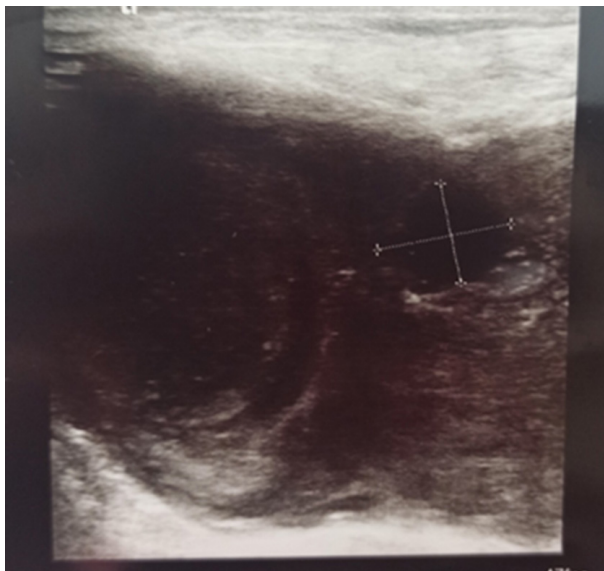


Рис. 2. Внутренняя эхоструктура шванномы. В-режим. Продольное сканирование

США) мультислотным линейным датчиком (с частотами сканирования 4,0–9,0 МГц) в В-режиме, а также в режимах цветового и энергетического картирования, импульсно-волновой доплерографии. Предварительная подготовка не проводилась. Пациентка находилась в положении сидя и лежа на спине.

По результатам проведенного исследования в левом плечевом суставе мягкотканной патологии не выявлено. В мягких тканях левой подмышечной области выявлено гипозоногенное образование размерами 40,2×25,8×19,6 мм веретенообразной формы с ровными четкими гиперэхогенными контурами, неоднородной внутренней структурой (рис. 1).

Так, внутренняя эхоструктура образования имела анэхогенные участки овальной формы размерами от 9,9×7,4 мм до 11,5×9,6 мм (кистозные изменения) (рис. 1, 2).

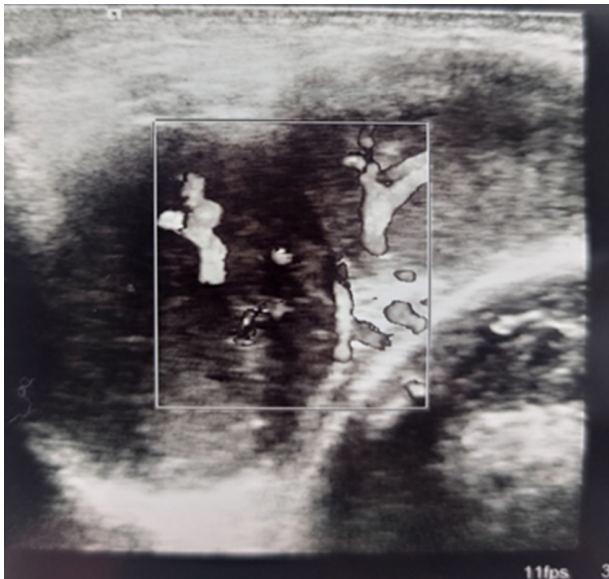


Рис. 3. Васкуляризация шванномы. Режим цветового доплеровского картирования, продольное сканирование

При цветовом доплеровском картировании определялось большое количество сосудистых сигналов по периферии и внутри опухоли (рис. 3). В режиме импульсно-волновой доплерографии в сосудах регистрировался артериальный кровоток.

Пациентка направлена на консультацию к нейрохирургу для определения тактики и объема оперативного вмешательства по поводу удаления шванномы.

Обсуждение. Опухоли периферических нервов могут быть добро- и злокачественными. К наиболее часто встречающимся и классическим доброкачественным опухолям периферических нервов относят шванномы и нейрофибромы [1].

Среди доброкачественных опухолей мягких тканей шваннома встречается в 5% случаев [9], чаще в виде солитарного образования, и развивается из шванновских клеток [1, 10, 11, 12]. Иногда новообразование имеет перепончатую или многоузловую форму [7].

Нейрофиброма развивается из соединительнотканых оболочек нервного ствола и состоит из фибробластов, комбинации шванновских клеток, тучных клеток, периневральных клеток, вкраплений аксонов [1]. Данная опухоль часто бывает множественной [9].

Месторасположение опухолей различно. Это могут быть как нервы конечностей, так и нервные стволы сплетений. Новообразования доброкачественного характера имеют медленный темп роста [6].

Учитывая схожесть многих характеристик данных опухолей, в нашем исследовании мы проводили дифференциальную диагностику между шванномой и нейрофибромой.

Шваннома чаще наблюдается у пациентов молодого возраста (в среднем 25–40 лет) [1]. Возраст нашей пациентки — 20 лет. По данным литературы, на сгибательной поверхности конечности в 100% случаев встречаются шванномы, а для нейрофибромы (также в 100%) характерно расположение на разгибательной поверхности [1].

Важный признак для дифференциальной диагностики между нейрофибромой и шванномой при проведении ультразвукового исследования — внутренняя структура образования. Диффузная неоднородность характерна для шванномы и не характерна для ней-

рофибромы [1], то есть нейрофиброма чаще имеет однородную внутреннюю структуру. Новообразование в нашем исследовании характеризуется крайне неоднородной эхоструктурой, а также наличием кистозных полостей различных размеров.

Различается и экзогенность данных опухолей при ультразвуковом исследовании. В частности, мягкотканное образование нашей пациентки имеет незначительное снижение экзогенности, что является одним из характерных признаков шванномы, тогда как нейрофиброме свойственна выраженная гипоэхогенность [1].

По форме обе опухоли могут быть схожи между собой и иметь веретенообразную форму, однако, по данным литературы, для нейрофибромы это характерно только в 20% случаев, поскольку чаще ее форма — овальная [1].

Кроме того, различается и расположение новообразования, обнаруживаемое при ультразвуковом исследовании. Нейрофиброма, в отличие от шванномы, в 100% случаев занимает эксцентричное положение по отношению к нервному стволу [1].

Необходимо отметить длительность течения заболевания у нашей пациентки. При ультразвуковом исследовании нами было выявлено несколько анаэхогенных участков разных размеров внутри опухоли (кистозные изменения), что, согласно литературным данным, свидетельствует о длительно существующем новообразовании [1, 7].

Крайне ценный диагностический ультразвуковой признак шванномы — усиление васкуляризации при цветовом и энергетическом картировании. Так, при исследовании в цветочкообразных режимах в ткани шванномы в 100% случаев определяется выраженная васкуляризация в отличие от нейрофибромы, при исследовании которой в 100% случаев кровоток, наоборот, не регистрируется [1]. Именно поэтому 100% васкуляризация новообразования при ультразвуковом исследовании, по литературным данным, есть один из основных признаков в предварительной диагностике данного вида опухоли нерва [1]. В нашем исследовании выявлена выраженная васкуляризация опухоли как в центре, так и по периферии.

Важную роль для правильного написания заключения играет также и подробный сбор анамнеза. Вследствие этого при постановке диагноза мы учитывали то, что пациентка неоднократно была оперирована по поводу шванномы.

Таким образом, в нашем исследовании опухоль имеет размеры 40,2×25,8×19,6 мм, тонкую четкую капсулу, веретенообразную форму, умеренно пониженную экзогенность, неоднородную внутреннюю структуру, выраженную васкуляризацию, что характерно для шванномы и совпадает с описанными в литературе [1, 6, 7, 9, 13].

Учитывая молодой возраст пациентки, анамнез заболевания и повторные операции, данные предыдущих лабораторных исследований, а также характерные ультразвуковые признаки, нами была диагностирована застарелая шваннома.

Заключение. Для диагностики опухолей периферических нервов важным и ценным является ультразвуковое исследование объемных образований мягких тканей. При этом подробная характеристика опухоли с определением локализации, размеров, внутренней структуры и васкуляризации опухоли позволяет хирургам выбрать оптимальный метод оперативного лечения, что приводит к правильному интраоперационному алгоритму, грамотной тактике ведения пациента и успешным результатам лечения.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

References (Литература)

1. Saltykova VG, Karpov IN, Nikitina IV, Stock AV. The value of ultrasound in periphery nerves tumors diagnosis. *Ultrasound and Functional Diagnostics* 2009; (3): 48–59. Russian (Салтыкова В. Г., Карпов И. Н., Никитина И. В., Шток А. В. Возможности ультразвукового исследования в диагностике опухолей периферических нервов. *Ультразвуковая и функциональная диагностика* 2009; (3): 48–59).
2. Zozulya YuA. Modern possibilities of instrumental diagnostics of diseases of the central and peripheral nervous system. *Treatment and Diagnosis* 1997; (1): 3–8. Russian (Зозуля Ю. А. Современные возможности инструментальной диагностики заболеваний центральной и периферической нервной системы. *Лікування та Діагностика* 1997; (1): 3–8).
3. Belousov AE, Tkachenko SS. *Microsurgery in traumatology*. Leningrad: Meditsina, 1988; 224 p. Russian (Белоусов А. Е., Ткаченко С. С. *Микрохирургия в травматологии*. Л.: Медицина, 1988; 224 с.).
4. Grant GA, Goodkin R, Kliot M. Evaluation and surgical management of peripheral nerve problems. *Neurosurgery* 1999; 44 (4): 825–40.
5. Jee WH, Oh SN, McCauley T, et al. Extraaxial neurofibromas versus neurilemmomas: discrimination with MRI. *Am J Roentgenol* 2004; 183 (3): 629–33.
6. Peer S, Bodner G. *High resolution sonography of the peripheral nervous system*. Berlin: Springer, 2003; 136 p.
7. Simonovsky V. Peripheral nerve schwannoma preoperatively diagnosed by sonography: report of three cases and discussion. *Eur J Radiol* 1997; 25 (1): 47–51.
8. Jacobson JA, Holsbeeck MT. Musculoskeletal ultrasonography. *Orthop Clin North Am* 1998; 29 (1): 135–67.
9. Murphey MD, Smith WS, Smith SE, et al. From the archives of the AFIP. Imaging of musculoskeletal neurogenic tumors: radiologicpathologic correlation. *Radiographics* 1999; 19 (5): 1253–80.
10. Madero Velázquez L, Uceda F, Buendía L. Duodenal schwannoma, an infrequent entity. *Rev Esp Enferm Dig* 2021; 113 (7): 548–9.
11. Yoon JM, Kim GH, Park DY, et al. Endosonographic features of gastric schwannoma: a single center experience. *Clin Endosc* 2016; 49 (6): 548–54.
12. Rubio Sierra MP, Alrakawi A, Alduaij A, et al. Periapillary duodenal schwannoma mimicking ampullary neoplasm. *Radiol Case Rep* 2020; 15 (11): 2085–9.
13. Reimers CD, Gaulrapp H, Kele H. *Sonographie der Muskeln, Sehnen und Nerven*. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag, 2004; s. 223–33.