

Ультразвуковое исследование как эффективный метод диагностики подкожного дирофиляриоза человека

С.С. Козлов, д. м. н., профессор, заведующий медицинской лабораторией;

О.Т. Вецмадян, к. м. н., заведующая рентгеновским кабинетом;

О.Т. Мостовая, заведующая кабинетом УЗИ;

С.А. Алентьев, д. м. н., доцент кафедры общей хирургии;

В.С. Турицин, к. б. н., доцент, старший лаборант

ФГБ ВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны РФ,
ул. Академика Лебедева, 6, Санкт-Петербург, 194044, Российская Федерация

Ultrasonography as an effective diagnostic method for human subcutaneous dirofilariasis

S.S. Kozlov, MD, PhD, DSc, Professor, Head of Medical Laboratories;

O.T. Vecmadyan, MD, PhD, Head of X-ray room;

O.T. Mostovaya, Head of Ultrasound Cabinet;

S.A. Alent'ev, MD, PhD, DSc, Associate Professor of Department of the General Surgery;

V.S. Turicin, PhD in Biol. Sci., Associate Professor, Senior Laboratory

S.M. Kirov Military Medical Academy,

ul. Akademika Lebedeva, 6, St. Petersburg, 194044, Russian Federation

Диагностика дирофиляриоза человека затруднена в связи с отсутствием лабораторных тестов. Современные ультразвуковые аппараты обладают высоким разрешением, которое дает возможность визуализировать этого подкожного гельминта. Использование ультразвукового исследования позволяет улучшить своевременную диагностику данного гельминтоза, что продемонстрировано на клиническом примере.

Ключевые слова: подкожный дирофиляриоз; *Dirofilaria repens*; диагностика; ультразвуковое исследование.

Для цитирования: Козлов С.С., Вецмадян О.Т., Мостовая О.Т., Алентьев С.А., Турицин В.С. Ультразвуковое исследование как эффективный метод диагностики подкожного дирофиляриоза человека. *Вестник рентгенологии и радиологии*. 2016; 97 (2): 101–104. DOI: 10.20862/0042-4676-2016-97-2-101-104

Для корреспонденции: Козлов Сергей Сергеевич; E-mail: infectology@mail.ru

The diagnosis of human dirofilariasis is difficult because of the absence of laboratory tests. Up-to-date ultrasound devices have a high resolution that can visualize this subcutaneous helminth. Ultrasonography can improve the timely diagnosis of this helminthiasis, as demonstrated by the given clinical example.

Index terms: subcutaneous dirofilariasis; *Dirofilaria repens*; diagnosis; ultrasound study.

For citation: Kozlov S.S., Vecmadyan O.T., Mostovaya O.T., Alent'ev S.A., Turicin V.S. Ultrasonography as an effective diagnostic method for human subcutaneous dirofilariasis. *Vestnik Rentgenologii i Radiologii (Journal of Roentgenology and Radiology, Russian journal)*. 2016; 97 (2): 101–104 (in Russ.). DOI: 10.20862/0042-4676-2016-97-2-101-104

For correspondence: Sergey S. Kozlov; E-mail: infectology@mail.ru

Information about authors:

Kozlov S.S., <http://orcid.org/0000-0003-0632-7306>

Vecmadyan O.T., <http://orcid.org/0000-0002-2238-4661>

Mostovaya O.T., <http://orcid.org/0000-0003-4862-4982>

Alent'ev S.A., <http://orcid.org/0000-0002-4562-113X>

Turicin V.S., <http://orcid.org/0000-0001-9066-0026>

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Funding. The study had no sponsorship.

Received 8 December 2015

Accepted 28 January 2016

Введение

Дирофилярии – биогельминты, которые паразитируют в организме различных позвоночных (рептилий, птиц и млекопитающих). Для человека патогенными являются два вида этих гельминтов: подкожная нематода *Dirofilaria repens* (Railliet et Henry,

1911) и *Dirofilaria immitis* (Leidy, 1856) – нематода, паразитирующая в камерах правого сердца и легочном стволе, однако этот вид регистрируется у человека крайне редко.

Подкожный дирофиляриоз человека – тканевой нематодоз с трансмиссивной передачей,

при котором паразит может локализоваться под конъюнктивой глаза, но чаще проявляется формированием подвижной опухоли под кожей на различных участках тела (шифр по МКБ10 – B74.8).

Дирофилярии представляют собой тонкие нитевидные нема-

тоды белого цвета (от лат. *diro* – злой, *filum* – нить, *repens* – ползучий). Длина половозрелых самок *D. repensy* облигатных (окончательных) хозяев этого гельминта достигает 135–170 мм, самцов – 50–70 мм, максимальная толщина тела составляет около 1,2 мм. Тело дирофилярий покрыто продольными кутикулярными гребневидными утолщениями и нежной поперечной исчерченностью, хорошо визуализируемыми под микроскопом. Самки отрождают личинок – микрофилярий, длиной 275–362 мкм и диаметром 6–8 мкм, которые циркулируют в периферической крови животного.

Их развитие происходит со сменой хозяев: окончательного и промежуточного (переносчика). Облигатные хозяева дирофилярий – плотоядные из семейства псовых, кошачьих и виверровых. До недавнего времени считалось, что человек является лишь факультативным хозяином этих паразитов, поскольку в его организме паразитирует, как правило, одна особь дирофилярии, не способная дать следующее поколение. Однако в последние годы появились убедительные доказательства того, что человек также может служить полноценным хозяином для этих паразитов [1, 2].

Переносчиками дирофилярий служат различные виды комаров рода *Culex*, *Aedes* и *Anopheles*, которые при кровососании на инвазированном животном вместе с кровью заглатывают личинок паразитов (микрофилярий). Через 8–17 дней (при температуре окружающей среды 23–28 °С) комары приобретают способность инфицировать новых прокормителей при повторных кровососаниях. Дирофилярии могут передаваться комарами, круглогодично обитающими в теплых и влажных подвальных помещениях многоквартирных домов (например, *Culex pipiens molestus*). Они способны залетать по вентиляционным системам в квартиры и питаться на человеке и домаш-

них животных. Таким образом, передача инвазии может осуществляться от них к человеку в пределах жилого дома, при наличии в городской квартире большой собаки или кошки [3].

На территории России северная граница местных случаев заражения дирофиляриозом до 1990-х годов проходила по 53–54° с. ш., где ежегодно регистрировались единичные случаи заболевания человека (на Северном Кавказе, в Поволжье: Астрахань, Волгоград, Саратов, Ульяновская обл.; в Московской и Тульской областях, в Алтайском крае). В последние годы северная граница дирофиляриоза переместилась к северу. Так, местные случаи этого гельминтоза были зарегистрированы в Новосибирске (55°11' с. ш.) и Санкт-Петербурге (59°53' с. ш.). Столь значительное расширение нозоареала этого гельминтоза и увеличение числа случаев заболеваний им связано не только с возросшей активностью миграционных процессов, но и с потеплением климата, в результате чего на определенных территориях создаются необходимые условия для эффективной передачи комарами этих гельминтов [4]. Увеличивается и число больных. Если за период до 1935 г. в России было выявлено всего 8 случаев дирофиляриоза [5], то за 2000–2004 гг. зарегистрировано более 200 случаев в 28 областях России. И в последние годы тенденция роста заболеваемости этим гельминтозом сохраняется [6]. Случаи инвазии *D. repens* выявляются среди лиц разных возрастных групп (от 2,5 года до 78 лет), но чаще у взрослых.

Микрофилярия, попавшая в кожу человека при укусе комара, активно передвигается по подкожным тканям, растет и в период от 1 мес до 2 лет с момента заражения превращается во взрослую дирофилярию. Время от момента инфицирования до первых клинических проявлений составляет в среднем от 4 до 7 мес.

Обычно заболевание проявляется образованием под кожей уплотненного узелка размером до 2 см, в котором находится паразит. Узелок может возникнуть на любой части тела: в области головы, шеи, грудной клетки, под кожей верхних и нижних конечностей, в области молочных желез и мужских половых органов (мошонка, яичко, пенис). Особое беспокойство больным причиняет появление узелка под кожей или конъюнктивой века, вследствие чего возникают слезотечение, светобоязнь, отек век и конъюнктивы. При локализации в половых органах возникает острая болезненность, гиперемия, отек кожи и подкожной клетчатки.

На ранних стадиях болезни, до образования вокруг паразита капсулы, в 10–40% случаев отмечается перемещение опухоли, узелка на расстояние до 10 см в сутки, связанное с миграцией гельминта. При его миграции в более плотные или глубокие слои подкожной клетчатки и обратно узелки могут исчезать, а затем вновь появляться через несколько дней или месяцев. Усиление миграции гельминта наблюдается при воздействии токов ультравысокой частоты и других физиопроцедурах, а также при использовании согревающих компрессов или мазевых повязок [3].

Клиническое наблюдение

Пациент С., 34 лет, обратился 11 марта 2011 г. на кафедру рентгенологии и радиологии для обследования мягких тканей левого подреберья в связи с появлением в подкожно-жировой клетчатке округлого образования диаметром около 1 см. Мягкотканое образование появилось спустя месяц после командировки в Астраханскую область. При осмотре косметический дефект не визуализировался. При ультразвуковом исследовании мягких тканей снаружи фасции мышц передней брюшной стенки выявлена анэхо-

генная полость с гиперэхогенным включением, размером до 12×7×9 мм, аваскулярная при цветовом доплеровском картировании потоков. Заключение: признаки эпидермальной кисты (?) Было рекомендовано воздержаться от хирургического вмешательства и понаблюдать за динамикой развития процесса.

09.06.2011 г. пациент С. вновь обратился за медицинской помощью для дообследования. Пациент предъявлял жалобы на неприятные ощущения, зуд, гиперемию и отек кожи в области мягкотканого образования, которое локализовалась, как и прежде, в левой подреберной области. Была выполнена КТ, определено образование размером 10×7×8 мм, неоднородной структуры и плотности (0–35 HU). Заключение: образование подкожно-жировой клетчатки (?)

При повторном ультразвуковом исследовании на диагностическом аппарате Hitachi EUB7500 с использованием линейного мультиточастотного датчика на фасциальном мешке левой наружной косой мышцы живота лоцировалась анэхогенная полость с четкой гиперэхогенной капсулой, размером до 12×8×9 мм, внутри которой определялись линейные трехслойные гиперэхогенные включения, четко прослеживающиеся при трехкратном увеличении (рис. 1).

Проведенная эластография не позволила получить каких-либо дополнительных данных (рис. 2).

По данным УЗИ было сделано заключение: признаки инкапсулированного паразита (нематода?) мягких тканей передней брюшной стенки.

Пациент С. был госпитализирован в клинику общей хирургии, где ему под местной анестезией была проведена операция: иссечение подкожно-жировой клетчатки вместе с объемным образованием (рис. 3).

Полученный послеоперационный материал был помещен в 96° этиловый спирт, и затем

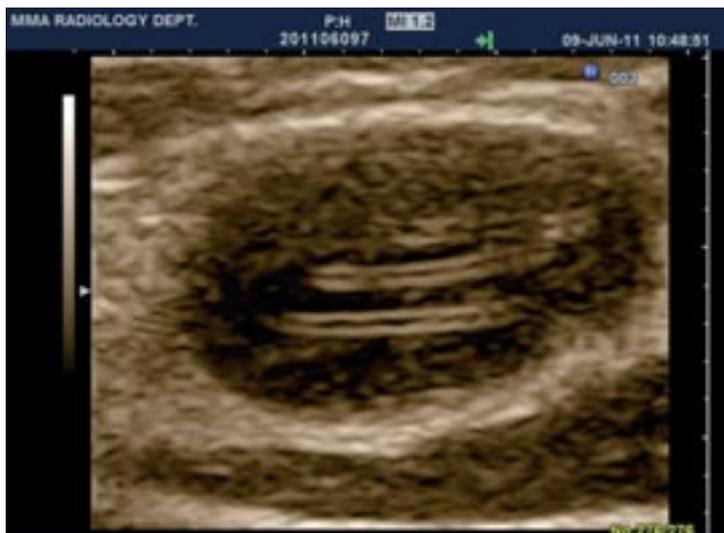


Рис. 1. Изображение паразита (*Dirofilaria repens*) в подкожном опухолевидном образовании, полученное на диагностическом аппарате Hitachi EUB7500

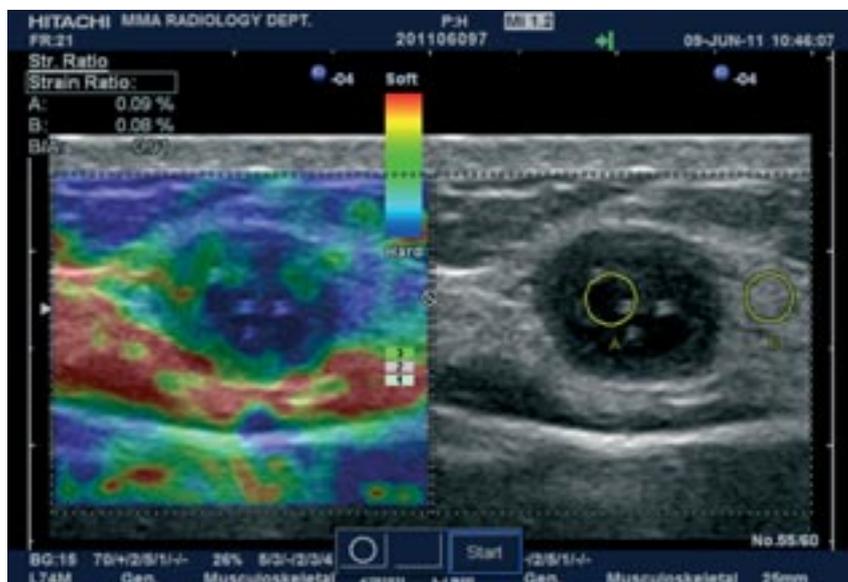


Рис. 2. Вид этого же образования при использовании метода эластографии

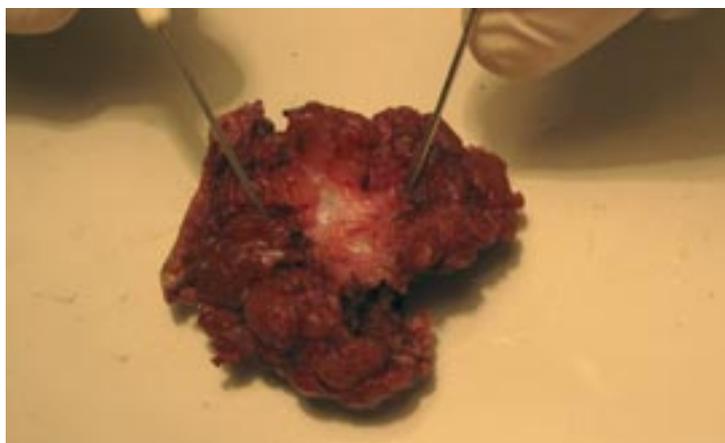


Рис. 3. Внешний вид удаленного объемного образования. Хорошо просматривается блестящая соединительнотканная капсула

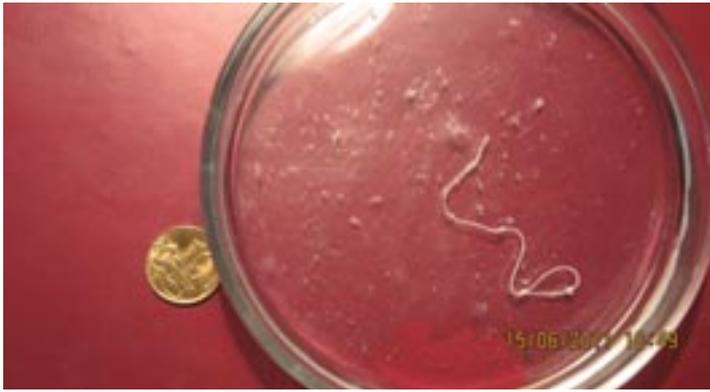


Рис. 4. Извлеченная половозрелая самка *Dirofilaria repens*

проведено вскрытие. Образование имело выраженную, хорошо сформированную соединительнотканную блестящую капсулу, заполненную гнойным содержимым, внутри которого локализовался 10-сантиметровый гельминт. Проведенное паразитологическое исследование позволило идентифицировать данного гельминта как нематоду *Dirofilaria repens* (половозрелая самка) (рис. 4).

Был установлен окончательный диагноз: дирофиляриоз подкожно-жировой клетчатки передней брюшной стенки.

Обсуждение

Установить диагноз подкожного дирофиляриоза только по клиническим признакам, особенно в случаях, когда отсутствует миграция паразита, часто бывает затруднительно. Также негативное влияние на качество диагностики оказывает относительно низкая информированность врачей в отношении этого гельминтоза. Методы серологической и молекулярно-биологической диагностики не разработаны, а микроскопическая диагностика малоэффективна ввиду того, что микрофиляриемия, как правило, у больных отсутствует. Вместе с тем современные аппараты ультразвукового исследования последнего поколения позволяют визуализировать мелкие объекты, что делает возможным их использование для идентификации

дирофилярий в опухолевидных образованиях под кожей.

Заключение

Приведенный клинический пример демонстрирует, что использование современных методов инструментальной диагностики, в частности аппаратов УЗИ, в значительной степени способно повысить качество диагностики подкожного дирофиляриоза.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование

Исследование не имело спонсорской поддержки.

Литература

1. Бронштейн А.М., Малышев Н.А., Жаров С.Н. и др. Первый в России аутохтонный случай выявления длительной микрофиляриемии *Dirofilaria repens* и первый опыт комбинированной терапии дирофиляриоза *repens*. *Эпидемиология и инфекционные болезни*. 2013; 3: 47–52.
2. Федянина Л.В., Шатова С.М., Ракова В.М. и др. Микрофиляриемия при дирофиляриозе человека, вызванном *Dirofilaria repens* Ralet et Henry, 1911. Описание случая. *Медицинская паразитология и паразитарные болезни*. 2013; 2: 3–7.
3. Сергиев В.П., Лобзин Ю.В., Козлов С.С. (ред.) Паразитарные болезни человека (протозоозы и гельминтозы). 2-е изд. СПб.: Фолиант; 2011.

4. Лобзин Ю.В., Козлов С.С. Изменения климата, как один из факторов, определяющих расширение спектра паразитарных болезней в Вооруженных силах РФ. В кн.: *Изменения климата и здоровье населения России в XXI веке*. М.: АдамантЪ; 2004: 166–70.
5. Скрыбин К.И. Филяриидозные инвазии человека в СССР. *Медицинская паразитология и паразитарные болезни*. 1940; 1–2: 119–27.
6. Дарченкова Н.Н., Супряга В.Г., Гузеева М.В. и др. Распространение дирофиляриоза человека в России. *Медицинская паразитология и паразитарные болезни*. 2009; 2: 3–7.

References

1. Bronshteyn A.M., Malyshev N.A., Zharov S.N. et al. Russia's first autochthonous case of the detection of long-term microfilaraemia *Dirofilaria repens* and first experience of combined therapy of dирофиляриоза *repens*. *Epidemiologiya i infektionnyye bolezni*. 2013; 3: 47–52 (in Russ.).
2. Fedyanina L.V., Shatova S.M., Rakova V.M. et al. Microfilaraemia when dирофиляриоза caused by *Dirofilaria repens* Ralet et Henry, 1911. A description of the event. *Meditsinskaya parazitologiya i parazitarnyye bolezni*. 2013; 2: 3–7 (in Russ.).
3. Sergiev V.P., Lobzin Yu.V., Kozlov S.S. (eds). Parasitic diseases (helminth infections and protozoan). 2nd edn. St. Petersburg: Foliant; 2011 (in Russ.).
4. Lobzin Yu.V., Kozlov S.S. Climate change, as one of the factors that determine the extension of the spectrum of parasitic diseases in the Armed Forces of the Russian Federation. In: *Climate change and the health of the population of Russia in XXI century*. Moscow: Adamant™; 2004: 166–70 (in Russ.).
5. Skryabin K.I. Filariidae invasion of human rights in the USSR. *Meditsinskaya parazitologiya i parazitarnyye bolezni*. 1940; 1–2: 119–27 (in Russ.).
6. Darchenkova N.N., Supryaga V.G., Guzeeva M.V. et al. Distribution of human dирофиляриоза in Russia. *Meditsinskaya parazitologiya i parazitarnyye bolezni*. 2009; 2: 3–7 (in Russ.).

Поступила 08.12.2015
Принята к печати 28.01.2016