

РОЛЬ МСКТ-АНГИОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ АРТЕРИИТА ТАКАЯСУ. КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Басек И. В.¹, Березкина Н. Н.¹

¹ Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный медицинский исследовательский центр
имени В. А. Алмазова» Министерства здравоохранения России,
Санкт-Петербург, Россия

Контактная информация:
Басек Илона Владимировна,
ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова»
Минздрава России,
ул. Акkuratова, д. 2, Санкт-Петербург,
Россия, 197341.
E-mail: ilona.basek@mail.ru

Статья поступила в редакцию 29.11.2018
и принята к печати 02.02.2018.

Резюме

Артериит Такаясу (неспецифический аортоартериит) — хроническое, идиопатическое, воспалительное заболевание, которое поражает сосуды крупного калибра, такие как аорта и ее ветви, в том числе легочные и коронарные артерии. Чаще развивается у женщин в возрасте до 50 лет. Точная и ранняя диагностика играет важную роль в прогнозе жизни пациентов с данной патологией. Жалобы пациентов при поражении аорты и ее ветвей имеют неспецифический характер и характеризуются лихорадкой, ночными потами, недомоганием и артралгиями, проходящими под «маской» других заболеваний. При прогрессировании заболевания возникают стенозы или аневризмы в артериях, что приводит к ишемии конечностей и внутренних органов, сопровождающейся соответствующими клиническими проявлениями.

В статье представлено наблюдение артериита Такаясу V типа (генерализованный вариант) у женщины 26 лет.

Ключевые слова: артериит Такаясу, неспецифический аортоартериит, васкулит, общая сонная артерия, мультиспиральная компьютерная томография.

Для цитирования: Басек И.В., Березкина Н.Н. Роль МСКТ-ангиографии в диагностике артериита Такаясу. Клиническое наблюдение. Трансляционная медицина. 2018;5(6): 51–57.

THE ROLE OF MDCT ANGIOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF TAKAYASU ARTERITIS. CASE REPORT

Basek I. V.¹, Berezkina N. N.¹

¹Almazov National Medical Research Centre, Saint Petersburg, Russia

Corresponding author:

Basek Ilona V.,
Almazov National Medical Research Centre,
Akkuratova Str. 2, Saint Petersburg, Russia,
197341.
E-mail: ilona.basek@mail.ru

Received 29.11.2018; accepted 02.02.2018.

Abstract

Takayasu's disease (non-specific aorto-arteritis) is a chronic, idiopathic, inflammatory disease that primarily affects large vessels, such as the aorta and its major branches, including the pulmonary and coronary arteries. It often develops in women under the age of 50 years. Accurate and early diagnosis plays an important role in the prognosis of life in patients with this pathology. Complaints of patients with lesions of the aorta and its branches are non-specific in nature and are characterized by fever, night sweats, malaise and arthralgia, passing under the "mask" of other diseases. With the progression of the disease, stenoses or aneurysms occur in the arteries, which leads to ischemia of the limbs and internal organs, manifested by the corresponding clinical manifestations.

The article presents the observation of aorto-arteritis Takayasu type V (generalized variant) in the woman of 26 years.

Key words: Takayasu's disease, nonspecific aorto-arteritis, vasculitis, common carotid artery, multispiral computed tomography (MDCT).

For citation: Basek IV, Berezkina NN. The role of MDCT angiography in the diagnosis of Takayasu arteritis. Case report. Translyatsionnaya meditsina=Translational Medicine. 2018;5(6): 51–57. (In Russ.)

Список сокращений:

БЦА — брахиоцефальные артерии; КТ-ангиография — компьютерная томографическая ангиография; МСКТ — мультиспиральная компьютерная томография.

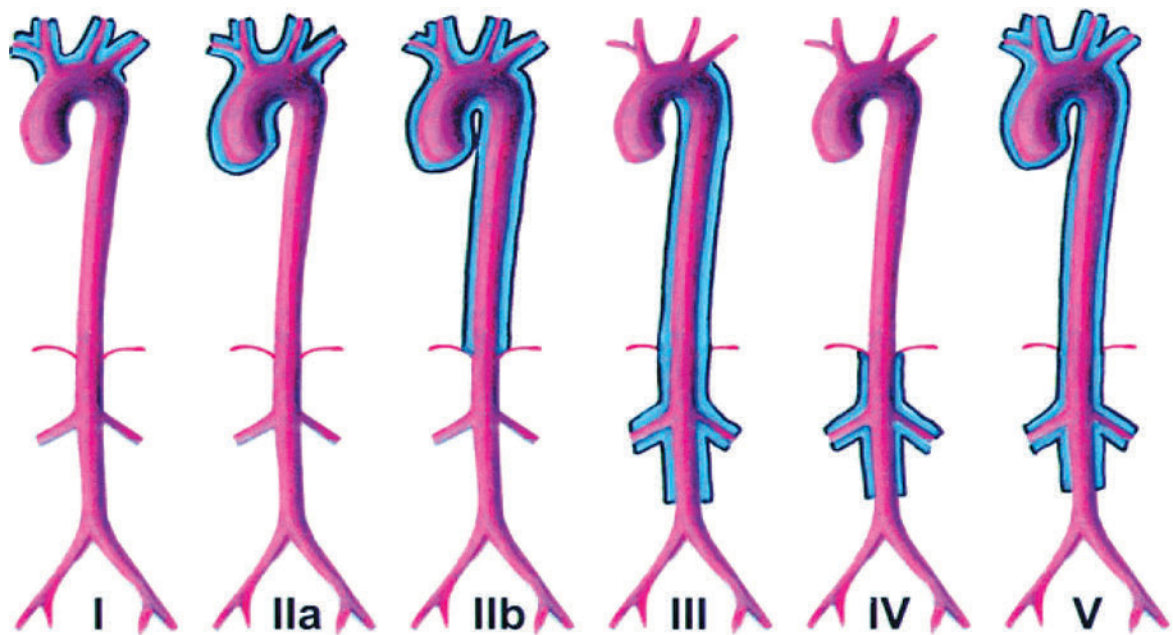
Артериит Такаясу (неспецифический аортоартериит) — хроническое, идиопатическое, воспалительное заболевание, которое поражает сосуды крупного калибра, такие как аорта и ее ветви, в том числе легочные и коронарные артерии. Чаще развивается у женщин в возрасте до 50 лет. Точная и ранняя диагностика играет важную роль в прогнозе жизни пациентов с данной патологией [1]. Жалобы пациентов при поражении аорты и ее ветвей имеют неспецифический характер и характеризуются лихорадкой, ночными потами, недомоганием и артралгиями, проходящими под «маской» других заболеваний. При прогрессировании заболевания возникают стенозы или аневризмы в артериях, что приводит к ишемии конечностей

и внутренних органов [2], сопровождающейся соответствующими клиническими проявлениями.

Этиология аортоартериита до настоящего времени не выяснена. Однако доказано, что поражение сосудов имеет иммунокомплексный характер, что подтверждается обнаружением в периоде обострения циркулирующих иммунных комплексов и антиаортальных антител в сыворотке крови и в стенке аорты [3]. Также болезнь Такаясу рассматривают как одну из моделей, подтверждающих воспалительную теорию развития атеросклероза, так как атеросклероз является неизбежным осложнением аортоартериита [4]. Молодые женщины, не имеющие факторов риска его развития, вследствие заболевания артериитом Такаясу имеют распространенное атеросклеротическое поражение артерий [5].

Артериит Такаясу наиболее распространен в странах Азии; в России встречается гораздо реже [6]. Болеют преимущественно женщины (1:8) [7, 8]. Средняя распространенность заболевания 2,6

Рис. 1. Ангиографическая классификация артериита Такаясу, Hata A. et al., 1996 [10, 11]



на 1 млн населения (колеблется в зависимости от национальности) [9].

В зависимости от локализации поражения артериит Такаясу делят на пять типов (Рис.1) [10, 11]:

I тип — ветви дуги аорты;

IIa тип — восходящая аорта, дуга аорты и ее ветви;

IIb тип — восходящая аорта, дуга аорты и ее ветви + грудная нисходящая аорта;

III тип — грудной отдел аорты, брюшной отдел аорты и/или почечные артерии;

IV тип — брюшной отдел аорты и/или почечные артерии;

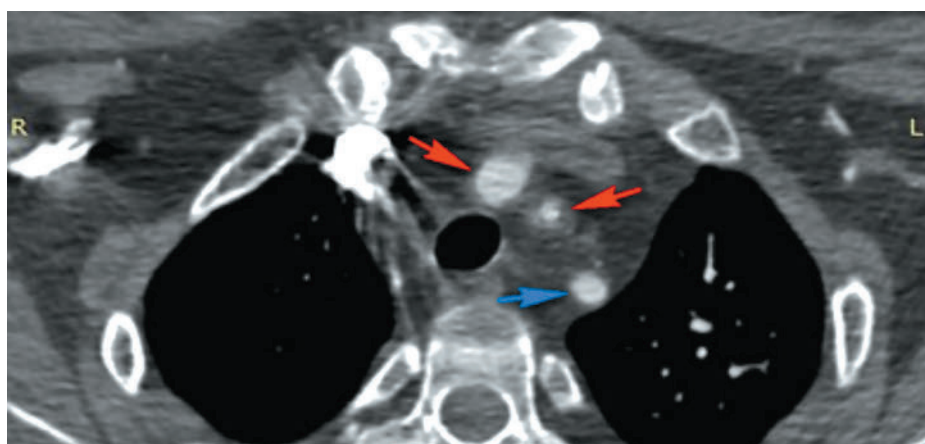
V тип — комбинация типа IIb + типа IV.

Для диагностики артериита Такаясу используют следующие методы: ультразвуковое исследование с доплерографией, компьютерную томографическую ангиографию (КТ-ангиографию), магнитно-резонансную томографию, позитронно-эмиссионную томографию, цифровую ангиографию [2, 12]. Оптимальным методом скрининга болезни Такаясу является дуплексное сканирование [13]. К его преимуществам относят достаточную информативность, низкую стоимость и отсутствие лучевой нагрузки. Однако необходимо помнить, что данный метод является операторозависимым. Ранее, до внедрения в клиническую практику дуплексного сканирования, при планировании оперативного вмешательства пациентам проводили цифровую ангиографию, которая в настоящий момент применяется редко. В ряде случаев при дуплексном сканировании затруднена визуализация

сосудов из-за наличия многочисленных обызвествленных атеросклеротических бляшек, дающих артефакты изображения, стентов или анатомо-топографического расположения сосудов. В таких случаях измерение диаметров сосудов становится некорректным, а соответственно и определяемый процент стеноза, что необходимо для выбора метода лечения. Проведение КТ-ангиографии рекомендовано в качестве дополнительного или уточняющего метода диагностики. Однако компьютерно-томографические исследования с болюсным контрастным усилением сопровождаются значительной лучевой нагрузкой и имеют достаточно высокую финансовую стоимость. Развитие технологий мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) с применением низкодозовых протоколов сканирования, интерактивной реконструкцией позволяет значительно снизить лучевую нагрузку при сохранении высокого качества изображений [14, 15].

Для подавления воспаления больным проводят длительную терапию глюкокортикостероидами и/или цитостатиками, а при их неэффективности назначают генно-инженерные биологические препараты, прежде всего ингибиторы фактора некроза опухоли и тоцилизумаб [16, 17]. Поздняя противовоспалительная терапия не всегда позволяет избежать тяжелого необратимого поражения артерий с развитием стеноза и окклюзий, поэтому в некоторых случаях выполняют реконструктивные вмешательства на сосудах (шунтирование, протезирование или стентирование) [18].

Рис. 2. МСКТ-ангиография брахиоцефальных артерий



Аксиальный срез на уровне апикальных сегментов легких, проксимального отдела БЦА, отходящих от дуги аорты. Определяется циркулярное утолщение стенок брахиоцефального ствола, левой общей сонной артерии (красные стрелки), левой подключичной артерии (синяя стрелка).

Клиническое наблюдение

Пациентка М., 26 лет, предъявляет жалобы на онемение в руках и ногах, боли в ногах при ходьбе и боли в эпигастрии, усиливающиеся после еды. Из анамнеза известно, что она болеет более 10 лет с постепенным прогрессированием заболевания. Пациентка перенесла острое нарушение мозгового кровообращения по ишемическому типу 6 лет назад. Поступила в стационар для оценки выраженности поражения аорты и ее ветвей и определения тактики дальнейшего лечения.

При осмотре пациентки — общее состояние удовлетворительное, определяется снижение пульсации на бедренных артериях.

Дуплексное сканирование брахиоцефальных артерий на экстракраниальном уровне: утолщение комплекса интима-медиа брахиоцефальных артерий (БЦА) с выраженными обызвествленными атеросклеротическими бляшками. Из-за выраженных артефактов от кальцинированных бляшек затруднена оценка стенозов общих сонных артерий.

С целью оценки патологических изменений БЦА, выполнена МСКТ на 128 срезовом компьютерном томографе с внутривенным болюсным введением контрастного препарата, МНН (натрия амидотризоат) 300 мг/мл, V = 80 мл.

При КТ-ангиографии брахиоцефальных артерий выявлено: стенки брахиоцефального ствола, обеих подключичных и общих сонных артерий циркулярно утолщены до 2–3 мм (Рис. 2).

Справа: в дистальной трети просвет подключичной артерии прогрессивно сужается до 2 мм за счет пристеночных мягких бляшек. Общая сонная и внутренняя сонная артерии прослеживаются нитевидно, фрагментарно в экстра- и в интракраниальных отделах (Рис. 3). Позвоночная артерия крупного калибра — до 6,5 мм (Рис. 4).

Слева: в дистальной трети прогрессивное сужение просвета подключичной артерии до 1 мм. Общая сонная артерия диаметром 1,5–2 мм на всем протяжении. Внутренняя сонная артерия прослеживается на всем протяжении, диаметр в экстракраниальной части 3 мм, в интракраниальной — до 2,2 мм. Позвоночная артерия крупного калибра — до 7 мм (Рис. 5).

При КТ-ангиографии брюшного отдела аорты (Рис. 6): стенка аорты циркулярно утолщена с крупными обызвествленными атеросклеротическими бляшками, диаметр нисходящей аорты резко уменьшен (на уровне бифуркации легочной артерии — 19 мм, на уровне левого предсердия — 12 мм, над диафрагмой — 7,5 мм, на уровне диафрагмы — 8,5 мм, на уровне правой почечной артерии — 7,5 мм, на уровне левой — 5 мм, инфраренальный сегмент 5–6 мм, над бифуркацией 7 мм). Чревный ствол окклюзирован. Общая печеночная и селезеночная артерии прослеживаются нитевидно и фрагментарно. Левая почечная артерия сужена в устье до 3,5 мм. Правая наружная подвздошная артерия окклюзирована, левая наружная подвздошная артерия сужена до 2 мм.

По результатам МСКТ-ангиографии аорты и сосудов шеи, в данном клиническом наблюдении удалось получить полную характеристику объема и характера поражения сосудистого русла. С помощью МСКТ-ангиографии были дополнительно выявлены окклюзия чревного ствола и стенозы почечных артерий, а также произведена оценка в динамике ранее выявленных изменений сосудов шеи.

Рис. 3. МСКТ-ангиография брахиоцефальных артерий (реконструкция изображения)

Правая и левая общие сонные артерии резко ассиметрично сужены в диаметре ($D < S$) (красные стрелки). Контуры их фрагментарно неровные и нечеткие. Законтрастированные просветы их деформированы. В устье левой общей сонной артерии дифференцируются пристеночные мягкие атеросклеротические бляшки (синяя стрелка).

Рис. 4. МСКТ-ангиография брахиоцефальных артерий (реконструкция изображения)

Дифференцируются компенсаторно симметрично расширенные позвоночные артерии — без атеросклеротического поражения.

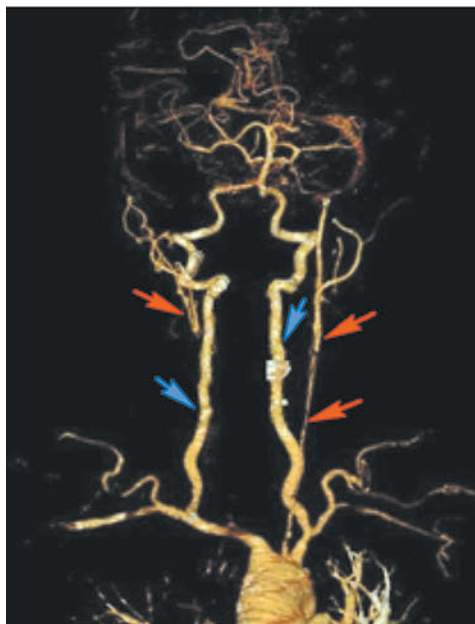
По совокупности выявленных данных при МСКТ-ангиографии ревматологи подтвердили прогрессирование процесса, в результате чего лечение было изменено и была назначена биологическая терапия.

Заключение

Артериит Такаясу, несмотря на невысокую распространенность в России, является сложным для

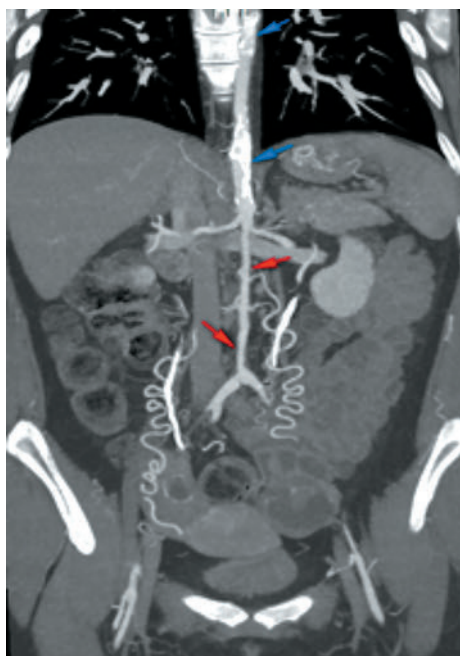
диагностики и жизнеугрожающим заболеванием. Учитывая отсутствие специфических клинических симптомов, возникают проблемы с постановкой диагноза на ранних этапах. Ряд авторов рекомендуют всем лицам моложе 50 лет с повышенными показателями скорости оседания эритроцитов и С-реактивного белка в отсутствии клинических симптомов проводить скрининговое дуплексное сканирование аорты и ее ветвей. МСКТ-ангио-

Рис. 5. VRT (Volume Rendering Technique — техника объемного рендеринга) — реконструкция МСКТ-ангиографии брахиоцефальных артерий



Правая и левая общие сонные артерии резко ассиметрично сужены в диаметре ($D < S$) (красные стрелки). Контуры их фрагментарно неровные и нечеткие. Законтрастированные просветы их деформированы. Дифференцируются компенсаторно симметрично расширенные позвоночные артерии — без атеросклеротического поражения (синие стрелки).

Рис. 6. МСКТ-ангиография брюшного отдела аорты. Реконструкция с помощью метода проекции максимальной интенсивности (MIP)



Брюшной отдел аорты в супраренальном отделе с выраженным атеросклеротическим поражением — дифференцируются циркулярные обызвествленные атеросклеротические бляшки (синие стрелки). Диаметр аорты на этом уровне практически неизменен. Резко сужен диаметр юкта- и инфраренального отделов аорты (красные стрелки). Контуры аорты неровные, просвет деформирован. Незначительное сужение диаметров общих подвздошных артерий. Дифференцируются множественные развитые коллатерали, идущие от общих подвздошных артерий.

графию следует проводить при необходимости дифференциальной диагностики, при трудностях в интерпретации данных, полученных при duplexном сканировании и планировании оперативного вмешательства. Данные, полученные при МСКТ-ангиографии, являются достаточно информативными, несмотря на артефакты от обызвествленных атеросклеротических бляшек, которые возникают на фоне васкулитного поражения стенок сосудов у большинства пациентов. Следует отметить, что при ранней диагностике аортоартериита правильно организуется медикаментозное лечение, при необходимости своевременно проводится оперативное вмешательство. Таким образом, правильное динамическое наблюдение с использованием методов лучевой диагностики (в том числе МСКТ-ангиографии) улучшают прогноз жизни пациентов с артериитом Такаясу.

Конфликт интересов / Conflict of interest

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов. / The authors declare no conflict of interest.

Список литературы / References

1. Mason JC. Takayasu arteritis—advances in diagnosis and management. *Nat Rev Rheumatol*. 2010;6(7):406–415.
2. Kissin EY, Merkel PA. Diagnostic imaging in Takayasu arteritis. *Curr Opin Rheumatol*. 2004;16(1):31–37.
3. Judge RD, Currier R, Gracie WA et al. Takayasu's arteritis and the aortic arch syndrome. *Am J Med*. 1962;32:379–392.
4. Savage CO, Harper L, Adu D. Primary systemic vasculitis. *Lancet*. 1997;349(9051):553–558.
5. Subramanyan R, Joy J, Balakrishnan KG. Natural history of aortoarteritis (Takayasu's disease). *Circulation*. 1998;80(3):429–437.
6. Sharma BK, Siveski-Iliskovic N, Singal PK. Takayasu arteritis may be underdiagnosed in North America. *Can J Cardiol*. 1995;11(4):311–316.
7. Semenkova EN, Generalova SYu. Some clinical problems of nonspecific aortoarteritis. *Therapeutic archive*. 1998;11:50. In Russian [Семенкова Е. Н., Генералова С. Ю. Некоторые клинические проблемы неспецифического аортоартериита. *Терапевтический архив*. 1998;11:50–53].
8. Hedna VS, Patel A, Bidari S et al. Takayasu's Arteritis: is it a reversible disease? Case report and literature review. *Surg Neurol Int*. 2012;3:132.
9. Watts R, Al-Taiar A, Mooney J et al. The epidemiology of Takayasu arteritis in the UK. *Rheumatology (Oxford)*. 2009;48(8):1008–1011.
10. Hata A, Noda M, Moriwaki R et al. Angiographic findings of Takayasu arteritis: new classification. *Int J Cardiol*. 1996;54:S155–163.
11. Natri MV, Baptista LP, Baroni RH et al. Gadolinium-enhanced three-dimensional MR angiography of Takayasu arteritis. *Radiographics*. 2004;24(3):773–786.
12. Henes JC, Mueller M, Pfannenbergl C et al. Cyclophosphamide for large vessel vasculitis: assessment of response by PET/CT. *Clin Exp Rheumatol*. 2011;29 (1 Suppl 64):S43–48.
13. Smityenko IO. Clinical variants of organ lesions, assessment of the activity and prognosis of arteritis Takayasu. Auth. diss. ... candidate of medical sciences: 14.01.04. Moscow, 2010. In Russian [Смитиенко И.О. Клинические варианты органных поражений, оценка активности и прогноза артериита Такаясу. Автореф. дисс. ... кандидата медицинских наук: 14.01.04. Москва, 2010].
14. Schurgers M, Dujardin K, Crevits I et al. Takayasu's arteritis in a young Caucasian female: case report and review. *Acta Clin Belg*. 2007;62(3):177–183.
15. Soto ME, Melendez-Ramirez G, Kimura-Hayama E et al. Coronary CT angiography in Takayasu arteritis. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2011;4(9):958–966.
16. Novikov PI, Zykova AS, Moiseev SV. The modern therapy of systemic vasculitides: perspectives and challenges. *Therapeutic archive*. 2018;1:76–85. In Russian [Новиков П. И., Зыкова А. С., Моисеев С. В. Современная терапия системных васкулитов: достижения и перспективы. *Терапевтический архив*. 2018;1:76–85].
17. Pokrovsky AV, Zotikov AE, Kulbak VA et al. Problems of diagnostics and treatment strategy in patients with Takayasu arteries. *Bulletin of the Russian Academy of Medical Sciences*. 2010;10:9–19. In Russian [Покровский А. В., Зотиков А. Е., Кульбак В. А. и др. Вопросы диагностики и тактики лечения пациентов с неспецифическим аортоартериитом. *Вестник Российской Академии Медицинских Наук*. 2010;10:9–19].
18. Comarmond C, Plaisier E, Dahan K et al. Anti TNF-α in refractory Takayasu's arteritis: cases series and review of the literature. *Autoimmun Rev*. 2012;11(9):678–684.

Информация об авторах:

Басек Илона Владимировна, к.м.н., заведующий отделением компьютерной томографии ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России;

Березкина Наталья Николаевна, врач-рентгенолог отделения компьютерной томографии ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России.

Author information:

Basek Ilona V., PhD, head of the Department of Computed Tomography, Almazov National Medical Research Centre;

Berezkina Nataliya N., radiologist of the Department of Computed Tomography, Almazov National Medical Research Centre.