

640-СРЕЗОВАЯ КТ-КОРОНАРОГРАФИЯ В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ СТЕНТИРОВАНИЯ ОГИБАЮЩЕЙ АРТЕРИИ У ПАЦИЕНТА С АНОМАЛЬНЫМ ОТХОЖДЕНИЕМ ПРАВОЙ КОРОНАРНОЙ АРТЕРИИ ИЗ ЛЕВОГО СИНУСА ВАЛЬСАЛЬВЫ

С.К. Терновой^{1, 2}, д. м. н., профессор, академик РАН, заведующий кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии;

Н.С. Серова¹, д. м. н., профессор, чл.-корр. РАН;

О.С. Кондрашина¹, аспирант;

С.А. Кондрашин¹, д. м. н., профессор, заведующий рентгенодиагностическим отделением;

В.В. Кобликов¹, врач-рентгенолог;

С.А. Сучкова¹, врач-кардиолог

¹ ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России,

ул. Трубецкая, 8, стр. 2, Москва, 119991, Российская Федерация;

² ФГБУ «Российский кардиологический научно-производственный комплекс» Минздрава России, ул. 3-я Черепковская, 15а, Москва, 121552, Российская Федерация

640-SLICE CT CORONARY ANGIOGRAPHY IN THE EARLY POSTOPERATIVE PERIOD AFTER CIRCUMFLEX ARTERY STENTING IN A PATIENT WITH ANOMALOUS ORIGIN OF THE RIGHT CORONARY ARTERY FROM THE LEFT SINUS OF VALSALVA

S.K. Ternovoy^{1, 2}, MD, PhD, DSc, Professor, Academician of Russian Academy of Sciences, Chief of Chair of Radiation Diagnostics and Radiation Therapy;

N.S. Serova¹, MD, PhD, DSc, Professor, Corresponding Member of Russian Academy of Sciences;

O.S. Kondrashina¹, Postgraduate;

S.A. Kondrashin¹, MD, PhD, DSc, Professor, Head of X-ray Diagnostic Department;

V.V. Koblikov¹, Radiologist;

S.A. Suchkova¹, Cardiologist

¹ I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Ministry of Health of the Russia, ul. Trubetskaya, 8, stroenie 2, Moscow, 119991, Russian Federation;

² Russian Cardiology Research-and-Production Complex, Ministry of Health of the Russia, ul. Tret'ya Cherepkovskaya, 15a, Moscow, 121552, Russian Federation

Представлено клиническое наблюдение, показывающее возможности объемной динамической 640-срезовой компьютерно-томографической коронарографии в послеоперационном периоде после стентирования коронарных артерий и при наличии аномального отхождения венечных артерий из одного коронарного синуса.

Обследован пациент К., 76 лет, обратившийся с жалобами на давящие боли за грудиной с иррадиацией в межлопаточную область при ходьбе на 20–30 м, периодические приступы давящих болей в покое. Пациенту были выполнены коронароангиография, стентирование огибающей артерии, а также динамическая объемная 640-срезовая компьютерно-томографическая коронарография в раннем послеоперационном периоде, которая позволила определить состояние оперированной артерии и стента, выявить вариант отхождения правой коронарной артерии, не диагностированный ранее при двукратной инвазивной коронароангиографии.

The paper describes a clinical observation showing the capabilities of three-dimensional dynamic 640-slice CT coronary angiography in the postoperative period after coronary artery stenting and in the presence of anomalous origin of coronary arteries from a single coronary sinus.

Patient K. aged 76 years who had sought medical advice for his complaints of pressing retrosternal pain radiating to the interscapular region when walking 20–30 meters, as well as intermittent episodes of crushing pain at rest was examined. The patient underwent coronary angiography, circumflex artery stenting, and three-dimensional dynamic 640-slice CT-coronary angiography in the early postoperative period.

Three-dimensional dynamic 640-slice CT coronary angiography after circumflex artery stenting could determine the status of the operated artery and stent and identify a variant of anomalous origin of the right coronary artery, which had not been previously diagnosed using two invasive coronary angiographies.

Ключевые слова: 640-срезовая компьютерно-томографическая коронарография; anomalous origin of the right coronary artery; стентирование коронарной артерии; коронароангиография.

Для цитирования: Терновой С.К., Серова Н.С., Кондрашина О.С., Кондрашин С.А., Кобликов В.В., Сучкова С.А. 640-срезовая КТ-коронарография в раннем послеоперационном периоде после стентирования огибающей артерии у пациента с anomalous origin of the right coronary artery из левого синуса Вальсальвы. *Вестник рентгенологии и радиологии*. 2017; 98 (3): 143–7. DOI: 10.20862/0042-4676-2017-98-3-143-147

Для корреспонденции: Кондрашина Ольга Сергеевна; E-mail: lichno@gmail.com

Index terms: 640-slice computed tomography coronary angiography; anomalous origin of the right coronary artery; coronary artery stenting; coronary angiography.

For citation: Ternovoy S.K., Serova N.S., Kondrashina O.S., Kondrashin S.A., Koblikov V.V., Suchkova S.A. 640-slice CT coronary angiography in the early postoperative period after circumflex artery stenting in a patient with anomalous origin of the right coronary artery from the left sinus of Valsalva. *Vestnik Rentgenologii i Radiologii (Russian Journal of Radiology)*. 2017; 98 (3): 143–7 (in Russ.). DOI: 10.20862/0042-4676-2017-98-3-143-147

For correspondence: Ol'ga S. Kondrashina.; E-mail: lichno@gmail.com

Information about authors:

Ternovoy S.K., <http://orcid.org/0000-0003-4374-1063>
Serova N.S., <http://orcid.org/0000-0003-2975-4431>
Kondrashina O.S., <http://orcid.org/0000-0002-9769-5173>
Kondrashin S.A., <http://orcid.org/0000-0002-3492-9446>
Koblikov V.V., <http://orcid.org/0000-0002-9661-8686>
Suchkova S.A., <http://orcid.org/0000-0001-7792-0372>

Acknowledgements. The study had no sponsorship.

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

Received 17 April 2017

Accepted 18 May 2017

Введение

Аномалии коронарных артерий у здорового населения выявляются случайным образом в 0,3–1,0% случаев [1]. На протяжении десятилетий основным методом дооперационной диагностики аномалий венечных артерий была коронароангиография (КАГ). В последнее время было показано, что многосрезовая компьютерно-томографическая (МСКТ) коронарография превосходит в данной ситуации инвазивную коронарографию, которая правильно определяет отхождение и ход аномальных артерий только в 53% случаев [2]. Также многосрезовая КТ-коронарография является высокоточным, эффективным и неинвазивным методом диагностики патологических изменений коронарного русла при хронической ишемической болезни сердца [3].

Отхождение правой коронарной артерии от левого коронарного синуса, по данным большинства авторов, встречается в 0,1% случаев [4], и часто оно связано с синдромом внезапной сердечной смерти. Также существует гипотеза о предрасположенности к раннему развитию ишемической болезни при этом виде аномалии в связи с микроповреждениями артерии, возникшими из-за ее неправильного хода [5].

Применение высокотехнологичных лучевых методов диагностики для определения вариантов или аномалий отхождения коронарных артерий позволяет правильно спланировать оптимальные лечебные мероприятия для конкретного пациента.

Приводим клиническое наблюдение пациента К. с окклюзией огибающей артерии и аномалией отхождения правой коронарной артерии, не диагностированной при коронарографии.

Клиническое наблюдение

В клинику Первого МГМУ им. И.М. Сеченова обратился пациент К., 76 лет, с жалобами на давящие боли за грудиной с иррадиацией в межлопаточную об-

ласть при ходьбе на 20–30 м, периодические приступы давящих болей в покое. Длительно страдает гипертонической болезнью. В 2001 г. перенес инфаркт миокарда с Q-зубцом нижней стенки левого желудочка. Принимал эгилек, аспирин. В июле 2016 г. был госпитализирован в больницу по месту жительства с нестабильной стенокардией. При КАГ выявлены окклюзия в устье передней межжелудочковой артерии, окклюзия огибающей артерии в среднем отделе; правую коронарную артерию не удалось катетеризировать (рис. 1), отмечается выраженный кальциноз правой коронарной артерии. Проводилась медикаментозная терапия. После выписки на фоне

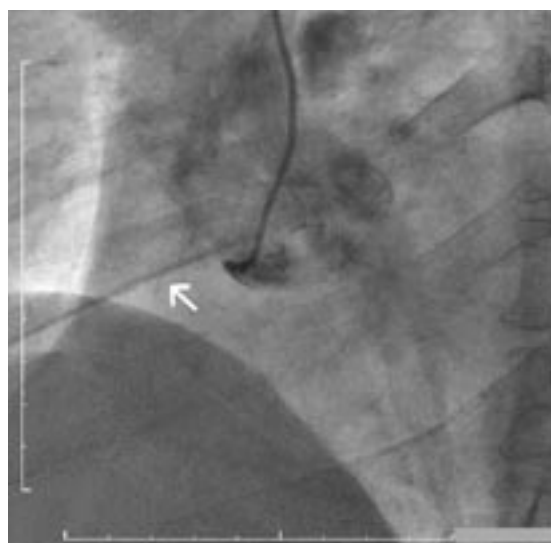


Рис. 1. Аортография из правого синуса Вальсальвы: устье правой коронарной артерии не контрастируется, отмечается обызвествление стенок артерии (стрелка)



Рис. 2. Артериография левой коронарной артерии перед ангиопластикой и стентированием. Визуализируются окклюзия передней межжелудочковой артерии в устье, окклюзия огибающей артерии в среднем отделе (→), с контрастированием дистального русла (▷) и 2-й артерии тупого края (↓) по коллатералям из левой коронарной артерии. Отмечается ретроградное заполнение дистальных отделов правой коронарной артерии (▼), что может свидетельствовать об окклюзии основного ствола артерии

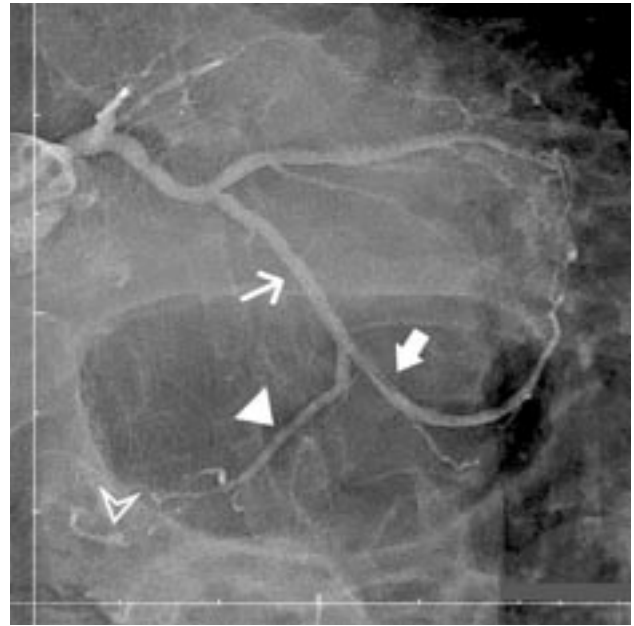


Рис. 3. Контрольная артериография после реканализации, стентирования огибающей артерии и провизорного стентирования 2-й артерии тупого края. Стент расположен между артериями тупого края (→). Визуализируется увеличение калибра дистального русла огибающей артерии (▷) и 2-й артерии тупого края, в проксимальном отделе которой имеется линейная неокклюзирующая диссекция (↓). Заполняются дистальные отделы правой коронарной артерии (▼)

терапии (тромбо АСС, лопирел, моночинкве 40 мг утром, беталок ЗОК 200 мг/сут, амлодипин 5 мг днем, берлиприл 20 мг/сут, индапамид, аторвастатин 40 мг/сут) сохранялись приступы стенокардии при небольших физических нагрузках, периодически – приступы стенокардии в покое. В августе 2016 г. развился тяжелый ангинозный приступ, в связи с чем пациент был госпитализирован в больницу по месту жительства, диагностирован повторный инфаркт миокарда нижней стенки левого желудочка с Q-зубцом. Проводилась тромболитическая терапия пуrolазой. После выписки принимал постоянно конкур 5 мг, дигоксин 0,125 мг/сут, верошпирон 100 мг, симгал 10 мг, энап 5 мг 2 раза в сутки, клопидогрел, тромбо АСС. На фоне терапии сохранялись приступы стенокардии малых напряжений и покоя.

Результаты ЭКГ при поступлении: синусовый ритм, ЧСС

69 уд/мин, зубец Q и отрицательные зубцы T во II, III, aVF отведениях, косонисходящая депрессия сегмента ST до 1 мм и отрицательные зубцы T в V4–V6 отведениях. Сглаженный зубец T в I отведении. Без существенной динамики по сравнению с ЭКГ от 06.10.2016 г. По данным ЭхоКГ: размеры камер сердца не увеличены. Кальциноз фиброзного кольца аортального клапана, уплотнение фиброзного кольца митрального клапана без стенозирования отверстий. Нарушение систолической функции ЛЖ (ФВ 38%). Нарушения локальной сократимости ЛЖ: акинезия базального и среднего сегментов задней стенки левого желудочка, гипокинезия заднеперегородочного сегмента левого желудочка. Нарушение диастолической функции левого желудочка. Признаков легочной гипертензии не выявлено. Больному запланировано проведение реканализации огибающей артерии с имплантацией стента.

26.10.2016 г. трансрадиальным доступом выполнены реканализация и стентирование огибающей артерии коронарным стентом «Калипсо» 2,5×28 мм с провизорным стентированием 2-й артерии тупого края.

Под местной анестезией пунктирована правая лучевая артерия, установлен интродьюсер 6 F, в устье левой коронарной артерии установлен проводниковый катетер Launcher EBU 3.0 6 F. При полипозиционной КАГ выявлена окклюзия среднего отдела огибающей артерии после отхождения крупной 2-й артерии тупого края, отмечается ретроградное заполнение дистального русла правой коронарной артерии (рис. 2).

По проводниковому катетеру первым интракоронарным проводником реканализована окклюзия огибающей артерии. Второй интракоронарный проводник установлен в дистальные отделы 2-й артерии тупого края



Рис. 4. 640-срезовая КТ-коронарография на 7-е сутки после стентирования огибающей артерии: *a* – мультипланарная реконструкция, хорошо определяется стент в огибающей артерии (стрелки), контрастируются дистальные отделы огибающей артерии после стента и артерия тупого края; *б* – 3D-реконструкция, четко визуализируется правая коронарная артерия (тонкая стрелка), отходящая от левого коронарного синуса, и ствол левой коронарной артерии (толстая стрелка)

для ее защиты. По проводнику баллонным катетером 2,0×12 мм выполнена преддилатация участка реканализованной огибающей артерии под давлением до 12 атм. В место реканализованной окклюзии артерии по интракоронарному проводнику проведен коронарный стент с лекарственным покрытием «Калипсо» 2,5×28 мм, он имплантирован под давлением 10 атм. Затем выполнена проксимальная постдилатация стента под давлением 12 атм. При контрольной ангиографии кровотоков по огибающей артерии – TIMI III, диссекции интимы нет, остаточного стеноза нет, имеется стеноз устья артерии тупого края до 70%. Баллонным катетером 2,0×12 мм выполнена баллонная ангиопластика устья и проксимального отдела артерии тупого края под давлением 12 атм. При контрольной ангиографии кровотоков по огибающей артерии и ее ветвям – TIMI III, остаточного стеноза нет, остается неокклюзирующая диссекция проксимального отдела артерии тупого края на протяжении 8–10 мм (рис. 3). Провод-

никовый катетер удален из устья левой коронарной артерии. Попытки катетеризации правой коронарной артерии различными типами катетеров не удались. Интродьюсер удален из лучевой артерии.

29.10.2016 г. у больного развился приступ ангинозных болей при небольшой нагрузке, сопровождающийся динамикой на ЭКГ в виде углубления депрессии сегмента *ST* в V4–V6 отведениях; приступ купировался через 2 мин после приема нитроглицерина. Результаты тропонинового теста отрицательные. Впоследствии неоднократно возникали боли в области сердца при небольших нагрузках, не сопровождающиеся динамикой на ЭКГ. На фоне терапии (клексан 0,6 мл 2 раза в сутки 7 дней, конкор 5–10 мг/сут, тромбо АСС 100 мг/сут, липримар 40 мг/сут, зилт 75 мг/сут, норваск 7,5 мг на ночь, кардикет 40 мг утром и 40 мг днем, омес 20 мг на ночь, кораксан 5 мг утром, ранекса 1000 мг утром и 1000 мг вечером) ангинозные приступы прекратились, ЧСС в покое 50–60 уд/мин, при ходь-

бе 70–85 уд/мин. Пациент активизирован в пределах отделения. Сохранились приступы болей в области сердца по ночам (около 3 ч ночи), не сопровождающиеся динамикой на ЭКГ.

Для определения состояния стента и коронарных артерий 03.11.2016 г. проведена КТ-коронарография на 640-срезовом компьютерном томографе Toshiba. Выявлены атеросклероз коронарных артерий, окклюзия передней межжелудочковой артерии в устье. Стент в огибающей артерии и 2-я артерия тупого края проходимы (рис. 4, *a*). Правая коронарная артерия отходит от левого коронарного синуса, диффузный кальциноз, имеются стенозы (до 50–60%) среднего и дистального отделов (рис. 4, *б*).

Проведена эзофагогастродуоденоскопия, исключено эрозивно-язвенное поражение пищевода и желудка как возможная причина болей по ночам. На фоне добавления к терапии 12,5 мг сероквеля на ночь боли в области сердца в ночное время прекратились (вероятно, они носили психогенный характер). На фоне тера-

пии АД 110–120/70–80 мм рт. ст., ЧСС 50–70 уд/мин. Больной в стабильном состоянии выписан под наблюдение кардиолога по месту жительства.

Заключение

Применение высокотехнологичного метода 640-срезовой КТ-коронарографии в раннем периоде после реканализации и стентирования коронарной артерии с баллонной ангиопластикой отходящей из-под стента крупной сегментарной артерии при подозрении на тромбоз оперированных коронарных артерий позволило избежать инвазивной и небезопасной КАГ, выявить ранее не диагностированную аномалию отхождения коронарных артерий.

Правая коронарная артерия, отходящая от левого синуса Вальсальвы, чаще всего имеет интраартериальный ход между главными сосудами – аортой и легочной артерией, что увеличивает риск внезапной сердечной смерти [6]. В нашем наблюдении имелся типичный ход правой коронарной артерии между аортой и легочной артерией (рис. 5). По данным литературы, при инвазивной коронароангиографии примерно в 40% случаев не удается идентифицировать место отхождения аномальных коронарных артерий [7]. В то же время использование МСКТ-коронарографии позволяет прекрасно выявить особенности аномального отхождения венечных артерий (что необходимо для реваскуляризации миокарда), включая длину и выраженность сужений проксимальных сосудов [6]. В настоящее время МСКТ-коронарография рекомендуется как метод выбора при диагностике аномалий коронарных артерий.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.



Рис. 5. МСКТ-коронарография. На аксиальном срезе хорошо видно устье правой коронарной артерии, отходящей из левого синуса Вальсальвы. Артерия проходит между аортой (+) и легочной артерией (*), ход артерии указан стрелками

Финансирование

Исследование не имело спонсорской поддержки.

Литература [References]

1. Angelini P, Velasco J.A., Flamm S. Coronary anomalies: incidence, pathophysiology, and clinical relevance. *Circulation*. 2002; 105: 2449–54.
2. Shi H., Aschoff A.J., Brambs H.J., Hoffmann M.H. Multislice CT imaging of anomalous coronary arteries. *Eur. Radiol*. 2004; 14: 2172–81.
3. Терновой С.К., Никонова М.Э., Акчурин Р.С., Федотенков И.С., Ширияев А.А. Возможности мульти-спиральной компьютерной томографии (МСКТ) в оценке коронарного русла и вентрикулографии в сравнении с интервенционной коронаровентрикулографией. *Российский электронный журнал лучевой диагностики*. 2013; 3 (1): 28–35. [Ternovoy S.K., Nikonova M.E., Akchurin R.S., Fedotkov I.S., Shiryayev A.A. Capabilities of multislice computed tomography in the evaluation of coronary arteries and ventriculography versus interventional coronary and ventriculography. *Rossiyskiy Elektronnyy Zhurnal Luchevoy Diagnostiki (Russian Electronic Journal of Radiology (REJR))*. 2013; 3 (1): 28–35 (in Russ.).]
4. Villa A.D., Sammut E., Nair A., Rajani R., Bonamini R., Chiribiri A. Coronary artery anomalies overview: the normal and the abnormal. *World J. Radiol*. 2016; 8 (6): 537–55.
5. Jim M.H., Siu C.W., Ho H.H., Miu R., Lee S.W. Anomalous origin of the right coronary artery from the left coronary sinus is associated with early development of coronary artery disease. *J. Invasive Cardiol*. 2004; 16: 466–8.
6. Cheezum M.K., Ghoshhajra B., Bittencourt M.S., Hulten E.A., Bhatt A., Mousavi N. et al. Anomalous origin of the coronary artery arising from the opposite sinus: prevalence and outcomes in patients undergoing coronary CTA. *Eur. Heart J. Cardiovasc. Imag*. 2017; 18 (2): 224–35.
7. Barriales-Villa R., Morís C., Sanmartín J.C., Fernández E., Pajín F., Ruiz Nodar J.M. Anomalous coronary arteries originating in the contralateral sinus of Valsalva: registry of thirteen Spanish hospitals (RACES). *Rev. Esp. Cardiol*. 2006; 59 (6): 620–3 (in Spain).

Поступила 17.04.2017

Принята к печати 18.05.2017