

АЛГОРИТМ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ ПРИ ВЫЯВЛЕНИИ ПОГРАНИЧНЫХ ПОРАЖЕНИЙ КОРОНАРНОГО РУСЛА

В.А. Иванов – проф., д.м.н. начальник центра РХМДиЛ¹
С.А. Белякин – проф., д.м.н., начальник госпиталя¹
С.П. Витязев – к.м.н., сердечно-сосудистый хирург¹
А.В. Иванов – зав. отделением РХМДиЛ сердца и коронарных сосудов¹
С.Б. Жариков – сердечно-сосудистый хирург²
И.С. Базанов – сердечно-сосудистый хирург²

¹3 Центральный военный клинический госпиталь им. Вишневого, Россия
 143420 Россия, Московская обл., Красногорский р-н, п/о Архангельское

² Кафедра госпитальной хирургии
 с курсом детской хирургии медицинского факультета
 Российского Университета дружбы народов
 117198 Россия, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д.6

В настоящее время рентгеноконтрастная коронароангиография признана «золотым стандартом» в диагностике ишемической болезни сердца. Тем не менее, современные методы визуализации и физиологической оценки поражений коронарных артерий позволяют получить более точную информацию через определения тактики дальнейшего лечения. Целью данной статьи является демонстрация возможностей внутрисосудистого ультразвука и определения фракционного резерва кровотока у пациентов с пограничными стенозами коронарных сосудов для достижения наилучшего отдаленного результата чрезкожного коронарного вмешательства.

Ключевые слова: коронарная артерия, внутрисосудистое ультразвуковое исследование, фракционный резерв кровотока.

DECISION-MAKING ALGORITHM FOR PATIENTS WITH INTERMITTENT CORONARY ARTERY LESIONS

Ivanov V.A. – MD, PhD, professor¹
Belyakin S.A. – MD, PhD, professor¹
Vityazev S.P. – MD, PhD¹
Ivanov A.V. – MD¹
Zharikov S.B. – MD²
Bazanov I.S. – MD²

¹3rd Central Military Clinical Hospital named after Vishnevsky, Russia
 Krasnogorsk district, Moscow region, Russian Federation, 143420

²Chair of hospital surgery with infant surgery
 in Peoples' Friendship University of Russia
 6, Miklukho-Maklaya str., Moscow, Russian Federation, 117198

In present time coronary angiography remains the "gold standart" in ischemic heart disease diagnostics. The correlation between angiographic or intravascular ultrasound (IVUS) variables and fractional flow reserve (FFR) in patients with intermittent lesion remain unclear. The aim of this article is to demonstrate complimentary use of fractional flow reserve evaluation and intravascular ultrasound for achieving optimal results during PCI.

Key-words: coronary artery, intermittent lesion, intravascular ultrasound, fractional flow reserve

Введение

В последнее десятилетие эндоваскулярная коррекция стенотических поражений коронарных артерий заслужено считается методом выбора в лечении пациентов ишемической болезнью сердца (ИБС). Основной проблемой в определении показаний к эндоваскулярному вмешательству и его объему является оценка значимости поражения коронарных артерий. Данные обстоятельства становятся особо актуальными в случае пограничных, диффузных и многососудистых поражений [1,2]. Коронарография (КАГ) до настоящего времени остается «золотым стандартом» в определении стенотических поражений коронарных артерий. Однако важно помнить, что она не в состоянии обеспечить полное анатомическое понимание, которое требуется для принятия решения о выполнении чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ) [3]. Данные ограничения определили интерес к современным методам морфологической оценки коронарных стенозов, таким как внутрисосудистое ультразвуковое исследование (ВСУЗИ) и оптической когерентной томографии (ОКТ) [2–5]. Не смотря на потенциальные возможности данных методов в определении показаний к интервенции, убедительных данных, подтверждающих эту гипотезу, не в связи с этим повышается роль методов оценки физиологических параметров коронарного кровотока, в частности, определение ФРК. Данный внутрисосудистый метод диагностики позволяет преодолеть ограничения КАГ, ВСУЗИ и ОКТ [1–7].

По результатам многоцентрового рандомизированного клинического исследования FAME-2, досрочно окончившегося в 2012 г. в связи с получением очевидных выводов, определено место метода ФРК как основного инструмента определения значимости поражения, улучшения отдаленных результатов ЧКВ [8].

Клинический пример

Пациент: Л., 66 лет. Диагноз: «ИБС: стенокардия напряжения 3 функционального класса. Гипертоническая болезнь III степени., риск 3. Дислипидемия 2а типа».

По данным велоэргометрии верифицирована депрессия сегмента ST в II, III, V5–6 до 2 мм. При трансторакальной эхокардиографии диагностирована умеренная гипокинезия передне-верхушечного, верхушечного и передне-бокового сегментов левого желудочка, фракция выброса 51%.

В ходе диагностической коронарографии выявлены сужения просвета на 60% в проксимальном сегменте передней нисходящей артерии (ПНА) (рис.1а) и в первой ветви тупого края (ВТК-1) при левом типе коронарного кровоснабжения.

В ходе диагностической коронарографии выявлено пограничное поражение ПНА (а), по данным ВСУЗИ площадь стеноза 67,8%, остаточная площадь артерии 5,5 мм² (рис.1б)

Учитывая клиническую картину, верифицированную ишемию миокарда по данным неинвазивных методов, данные коронарографии, принято решение о

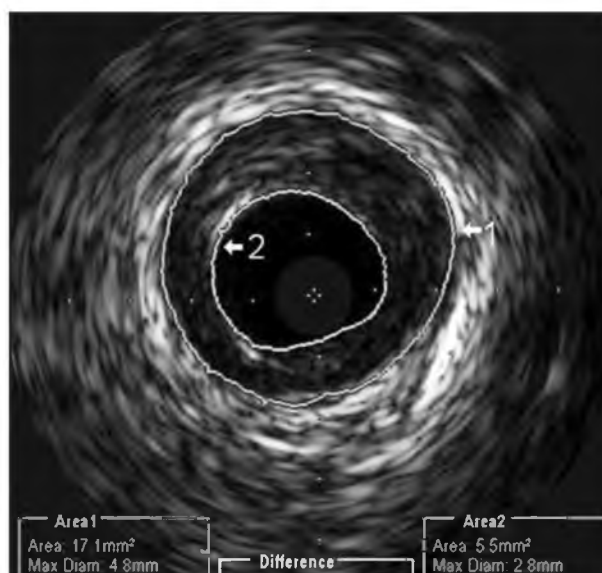
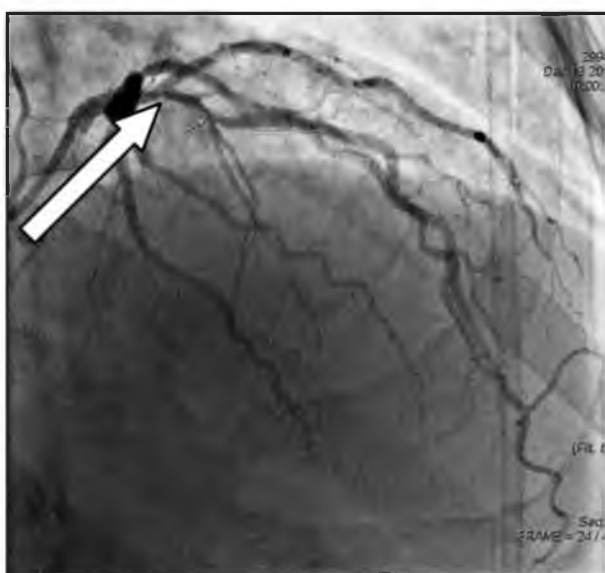


Рис. 1. а – при диагностической коронароангиографии определяется стеноз 60% в проксимальном сегменте ПНА;
б – ВСУЗИ: площадь стеноза ПНА –67,8%, остаточная площадь артерии – 5,5 мм².

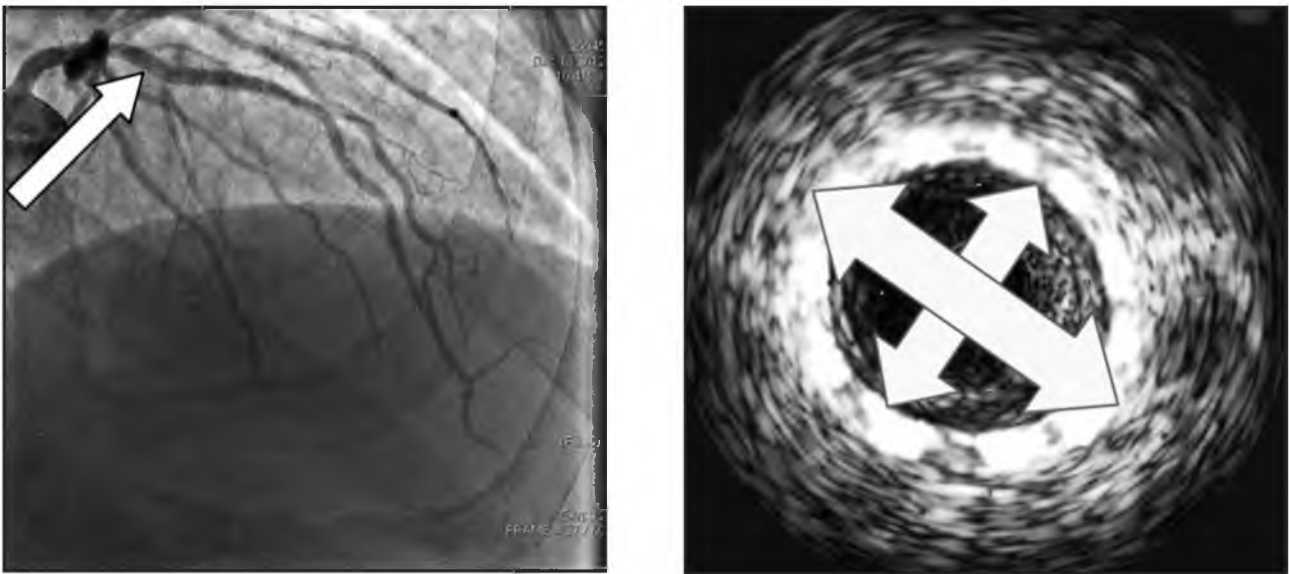


Рис. 2. Контрольная коронарография и ВСУЗИ после имплантации стента.



Рис. 3. Алгоритм принятия решения о тактике лечения пациентов с пограничными поражениями коронарных артерий.

необходимости дополнительной оценки функциональной значимости поражений коронарного русла.

Выполнено:

1. Определение ФРК по стандартной методике:
 - ФРК в ПНА – 0,55, что доказывает функциональную значимость данного поражения и является показанием для коррекции;

- ФРК в ВТК-1 – 0,9, подтверждена функциональная незначимость поражения, в настоящее время показаний для коррекции нет.
2. ВСУЗИ ПНА: подтверждено наличие стеноза в проксимальном сегменте, максимальный диаметр артерии 4,8 мм, истинная площадь просвета артерии – 17,1 мм², минимальная остаточная площадь

просвета артерии 5,5 мм², площадь стеноза 11,6 мм² (67,8%).

3. В зону стеноза в проксимальном сегменте ПНА имплантирован Xience-V 4,0 Ø18,0 мм, проведена постдилатация низкокомплаенсным баллоном максимально до 4,7 мм.

4. Контрольная коронарография и ВСУЗИ – аппозиция стента полная, ширина сегмента артерии в зоне вмешательства восстановлена, дистальный кровоток TIMI-III (рис. 2).

Приведенный случай подчеркивает исключительную роль метода определения ФРК как основного инструмента для принятия решения о необходимости интервенций, т.к. стентирование незначимых стенозов приводит к ухудшению отдаленного прогноза. ВСУЗИ – непревзойденный метод для точных прямых измерений площади просвета и диаметра сосуда. Задачи ВСУЗИ должны быть определены как контроль за качеством технического исполнения операции.

Исходя из вышесказанного, можно вывести следующий алгоритм последовательных шагов в лечении поражений коронарных артерий (рис.3):

1. Определение ишемии миокарда по данным неинвазивных нагрузочных проб;
2. Проведение КАГ;
3. Определение ФРК в случае наличия пограничных поражений;
 - 3а. ФРК > 0,75 – медикаментозная терапия;
 - 3б. ФРК < 0,75 – хирургическая коррекция поражений;

4. Проведение ВСУЗИ для достижения наилучших технических показателей коррекции поражений.

Выводы

Результаты коронарографии не должны служить основанием для принятия решения о выполнении интервенций в случае пограничных, диффузных и многососудистых поражений. Коронарография должна остаться «золотым стандартом» выявления субстрата ИБС, но не предиктором необходимости коррекции выявленных поражений.

Перспектива быстрого получения ангиографически удовлетворительного результата является прочным стимулом корректировать пограничные поражения, с полным игнорированием индуцированной ишемии и результатов методик, основанных на физиологии.

Возможность ухудшения прогноза пациентам без доказанной ишемии миокарда требует определения четких показаний для планируемой операции. Заявленный алгоритм возможен только после формирования кардиологической команды, в состав которой входят кардиологи, кардиохирурги, рентгенэндоваскулярные специалисты.

Для проверки выдвинутой гипотезы о пользе совместного использования современных методов визуализации и оценки значимости поражений необходимо проведение дополнительных клинических исследований. ■

Список литературы

1. Иванов В.А., Белякин С.А., Мовсисянц М.Ю. Руководство по измерению интракоронарного давления и интракоронарной доплерографии. Москва. 2009;56 С.
2. Иванов В.А., Белякин С.А., Мовсисянц М.Ю. и др. Руководство по внутрисосудистому ультразвуковому исследованию коронарных артерий. Москва. 2009;56 С.
3. Иванов В.А., Мовсисянц М.Ю., Трунин И.В. Внутрисосудистые методы исследования в интервенционной кардиологии. Москва. 2008;55 С.
4. Савостьянов К.А., Черкавская О.В., Савченко А.П., Руденко Б.А., Зайцев А.В. Оценка отдаленных результатов применения лекарственных стентов при диффузном поражении коронарного русла по данным ангиографии и внутрисосудистого ультразвука. *Диагностическая и интервенционная радиология*. 2011;5(3):65–72.
5. Демин В.В. Клиническое руководство по внутрисосудистому ультразвуковому исследованию. Оренбург. 2005;388 С.
6. Koo B-K, Yang H-M, Doch J-H et.al. Optimal intravascular ultrasound criteria and their accuracy for defining the functional significance of intermediate of coronary stenoses of different locations. *J. Am. Coll. Cardiol. Intu*. 2011;4:803–11.
7. Bernard De Bruyne, Nico H. Pijls et al. Fractional flow reserve-guided PCI versus medical therapy in stable coronary disease. *N. Engl. O. Med.* 2012; 367: 991–1001.
8. Tonino P.A., Fearon W.F., De Bruyne B. Angiographic versus functional severity of coronary artery stenoses in the FAME study fractional low reserve versus angiography in multi-vessel evaluation. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2010;55: 2816–21.

References

1. Ivanov V.A., Beljakin S.A., Movsesjanc M.Ju. Rukovodstvo po izmereniju intrakoronarnogo davlenija i intrakoronarnoj doplerografii [Handbook for assessment of intracoronary pressure and doplerography]. Moskva. 2009;56S [In Russ].
2. Ivanov V.A., Beljakin S.A., Movsesjanc M.Ju. i dr. Rukovodstvo po vnutrisosudistomu ul'trazvukovomu issledovaniju koronarnyh arterij [Handbook for coronary intravascular ultrasound]. Moskva. 2009; 56S [In Russ].
3. Ivanov V.A., Movsesjanc M.Ju., Trunin I.V. Vnutrisosudistye metody issledovanija v intervencionnoj kardiologii [Intravascular diagnostic modes in interventional cardiology]. Moskva. 2008; 55S. [In Russ].
4. Savost'janov K.A., Cherkavskaja O.V., Savchenko A.P., Rudenko B.A., Zajcev A.V. Ocenka otdalennyh rezul'tatov primenenija lekarstvennyh stentov pri diffuznom porazhenii koronarnogo rusla po danym angiografii i vnutrisosudistogo ul'trazvuka. *Diagnosticheskaja i intervencionnaja radiologija*. 2011; 5(3): 65–72 [In Russ].
5. Demin V.V. Klinicheskoe rukovodstvo po vnutrisosudistomu ul'trazvukovomu issledovaniju [Clinical handbook for intravascular ultrasound]. Orenburg. 2005;388 S [In Russ].
6. Koo B-K, Yang H-M, Doch J-H. Optimal intravascular ultrasound criteria and their accuracy for defining the functional significance of intermediate of coronary stenoses of different locations. *J.Am.Coll. Cardiol. Intu* 2011; 4: 803–11.
7. Bernard De Bruyne, Nico H. Pijls. Fractional flow reserve-guided PCI versus medical therapy in stable coronary disease. *N. Engl.O. Med.* 2012;367: 991–1001.
8. Tonino P.A., Fearon W.F., De Bruyne B. Angiographic versus functional severity of coronary artery stenoses in the FAME study fractional low reserve versus angiography in multi-vessel evaluation. *J.Am.Coll. Cardiol.* 2010;55: 2816–21.

**Адрес для корреспонденции
(Correspondence to):**

Базанов Иван Сергеевич (Bazanov I).
e-mail: baza@kmail.ru