

## ВИПАДОК ІЗ ПРАКТИКИ

# Первый случай применения ротационной атерэктомии у больного с устьевым кальцинированным поражением правой коронарной артерии



С. Н. Фуркало<sup>1</sup>, С. В. Сало<sup>2</sup>, И. В. Хасянова<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ГУ «Национальный институт хирургии и трансплантологии имени А. А. Шалимова НАМН Украины», Киев

<sup>2</sup> ГУ «Национальный институт сердечно-сосудистой хирургии имени Н. М. Амосова НАМН Украины», Киев

Ротационная коронарная атерэктомия — одна из вспомогательных методик, направленных на улучшение результатов эндоваскулярного лечения. Основными показаниями для применения служат сужения коронарных артерий, при которых невозможно применить традиционную баллонную ангиопластику с использованием пластиковых баллонов-катетеров, так называемые недилатируемые стенозы. В подавляющем большинстве случаев это кальцийсодержащие стенозы артерий, устьевые стенозы артерий, рестенозические поражения, а также бифуркационные поражения в ряде случаев. В настоящее время ротационную абляцию используют в 3–5% случаев. Приведен случай успешного использования ротационной атерэктомии в лечении пациента с хронической ишемической болезнью сердца с выраженным кальцинозом коронарных артерий.

**Ключевые слова:** кальциноз, ротационная атерэктомия, ангиопластика.

Перкутанные коронарные вмешательства являются самыми распространенными инвазивными вмешательствами в мировой практике, осуществляются в большинстве случаев с большой эффективностью и минимальным числом осложнений. У больных с хроническими формами ишемической болезни сердца (ИБС) риск вмешательств еще ниже, что позволяет безопасно и прогнозируемо оказывать помощь большому числу пациентов с ИБС.

Однако в определенных подгруппах больных исход вмешательств не так однозначно прогнозируем, сопровождается в ряде случаев неудачами и повышенным риском осложнений. К таким подгруппам относятся больные после ранее перенесенного аортокоронарного шунтирования, паци-

енты с сахарным диабетом, низкой сократительной способностью миокарда левого желудочка, хронической почечной недостаточностью и избыточным депонированием кальция в коронарных артериях.

Особенно в последнем случае оптимальный технический результат часто не оптимален с применением традиционного оснащения, а клинический статус больных после безуспешной попытки только ухудшается.

В конце 1980-х — в начале 1990-х годов европейские и американские авторы предложили ряд устройств, так называемых альтернативных технологий, потенциально улучшающих непосредственные результаты перкутанных коронарных вмешательств в наиболее сложных подгруппах больных [1, 3, 4, 6, 7]. Одним из таких устройств был ротационный коронарный ротаблятор [2, 5].

Устройство представляет собой генератор ротационных движений высокой частоты — до 200 000 оборотов в минуту и выше, приводящий в движение бур с алмазным покрытием. Диаметр бура варьирует от 1,25 до 2,0 мм (рис. 1).

Стаття надійшла до редакції 10 липня 2016 р.

Хасянова Інна Валеріївна, наук. співр. відділу ендоваскулярної хірургії та ангиографії  
Тел./факс (44) 408-27-34

© С. М. Фуркало, С. В. Сало, І. В. Хасянова, 2016



**Рис. 1.** Бур с алмазним напылением для ротационной абляции

Основными показаниями для применения служат сужения коронарных артерий, при которых невозможно применить традиционную баллонную ангиопластику с использованием пластиковых баллонов-катетеров, так называемые недилатируемые стенозы. В подавляющем большинстве случаев это кальцийсодержащие стенозы артерий, устьевые стенозы артерий, рестенотические поражения, а также бифуркационные поражения в ряде случаев. Применение буров небольшого диаметра (1,25–1,5 мм) оправдано тем, что в соответствии с современной концепцией применения методики,

бур не должен обеспечивать оптимальный просвет артерии, но позволяет разрушить циркулярную аркаду кальция, что даст возможность беспрепятственно выполнить стандартную коронарную ангиопластику и последующее стентирование. Несмотря на значительную непосредственную эффективность, частота рестеноза после ротационной атерэктомии оставалась значительной, и как самостоятельная процедура данная методика не нашла широкого применения.

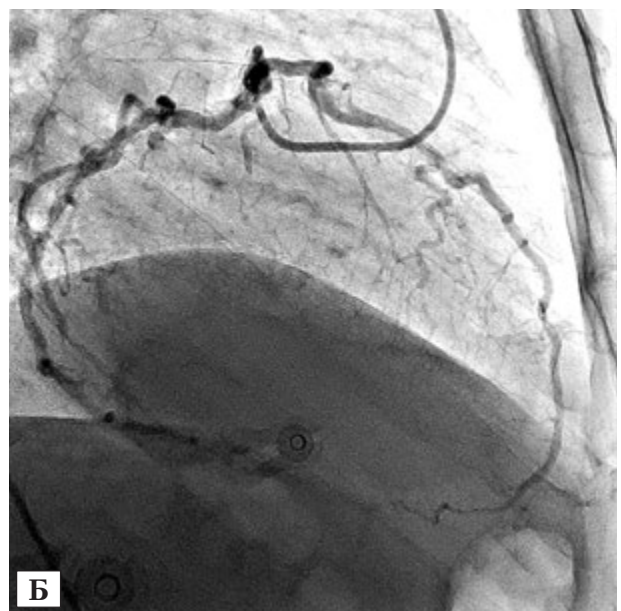
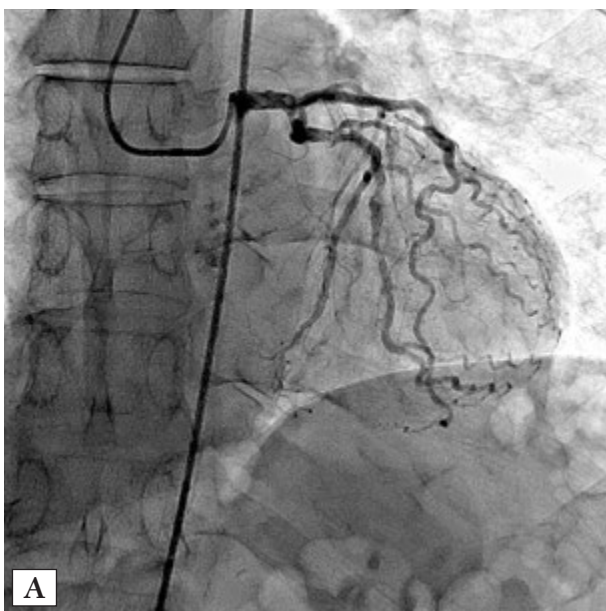
По современным данным, ротационную атерэктомию применяют не более чем в 3–5% случаев коронарных интервенционных вмешательств, и, как правило, она сопровождается последующим стентированием [5].

### Клинический случай

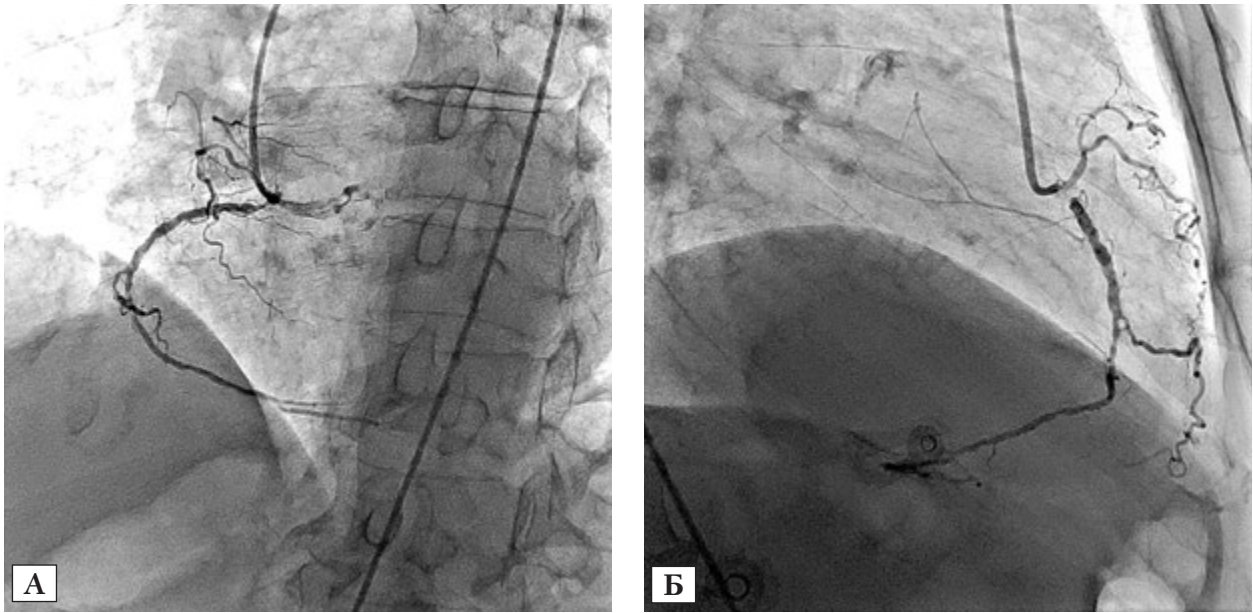
К обсуждению предлагается случай использования ротационной атерэктомии в лечении пациента с хронической ИБС. Пациент Б., мужчина, 64 года, обратился с жалобами на стабильную стенокардию III функционального класса. Пациенту проведена коронаровентрикулография, при которой выявлено диффузное поражение коронарных артерий с явлениями кальциноза (рис. 2).

Однако, несмотря на распространенность атеросклероза, критическое сужение было выявлено только в устье правой коронарной артерии (ПКА) (рис. 3).

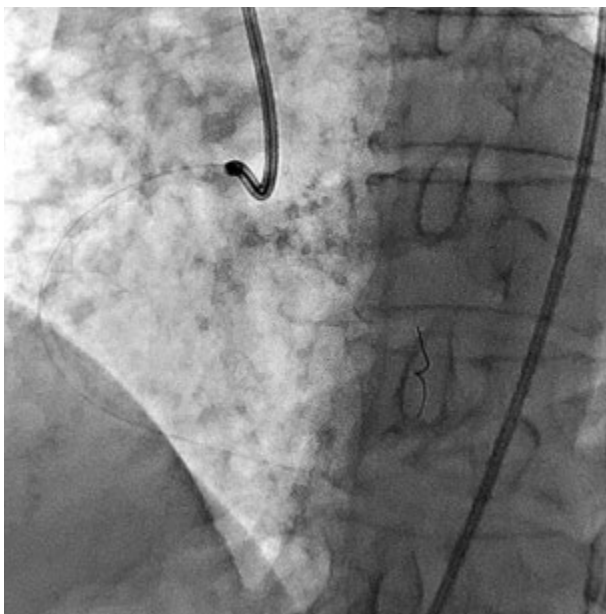
Также у пациента выявлен кальциноз створок аортального клапана, однако, по данным эхокардиографии, поражение аортального клапана соответствовало аортальному стенозу I степени и на данном этапе не требовало хирургической коррекции.



**Рис. 2.** Коронарография левой коронарной артерии в прямой (А) и боковой (Б) проекциях



**Рис. 3.** Критический стеноз в устье ПКА в левой косой (А) и боковой (Б) проекциях



**Рис. 4.** ПКА с проводником Rotawire



**Рис. 5.** Бур для ротационной атерэктомии в проксимальном отделе ПКА

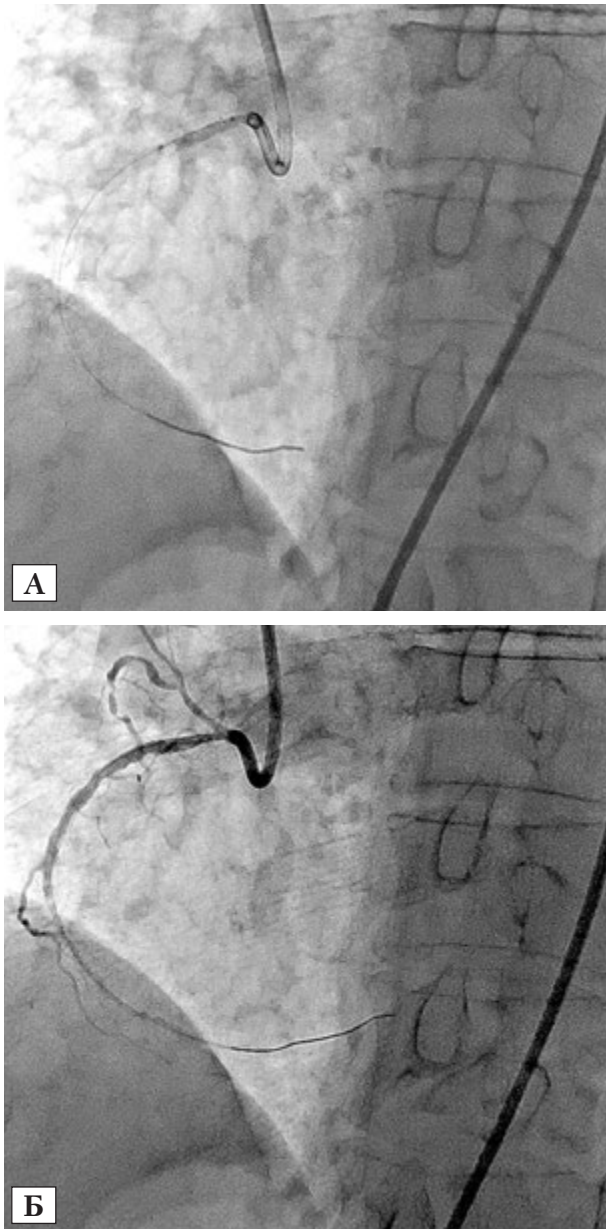
После обсуждения пациента командой специалистов была избрана тактика стентирования ПКА и дальнейшее клиническое наблюдение. С учетом выраженности кальциноза и устьевой локализации сужения было принято решение использовать ротационную атерэктомию как первый этап перед имплантацией стента.

В данном случае использовали традиционный трансфеморальный доступ. Для создания большого подпора и устойчивости системы доставки выбрали направляющий катетер Amplatz R2. При работе с ротационным аблятором использовали специальный проводник Rotawire длиной 330 см,

который был успешно проведен в дистальные отделы артерии (рис. 4).

Затем на проводник по принципу OTW-системы одевают собственно бур выбранного диаметра и проводят серию атерэктомий (рис. 5). Размер бура определяют по истинному размеру сосуда в зоне операции. В данном случае размер сосуда был оценен как 3,0 мм и использован бур диаметром 1,25 мм.

После трех атерэктомий просвет артерии увеличился незначительно, однако позволил беспрепятственно провести баллон 2,5 и выполнить успешную преддилатацию (рис. 6).



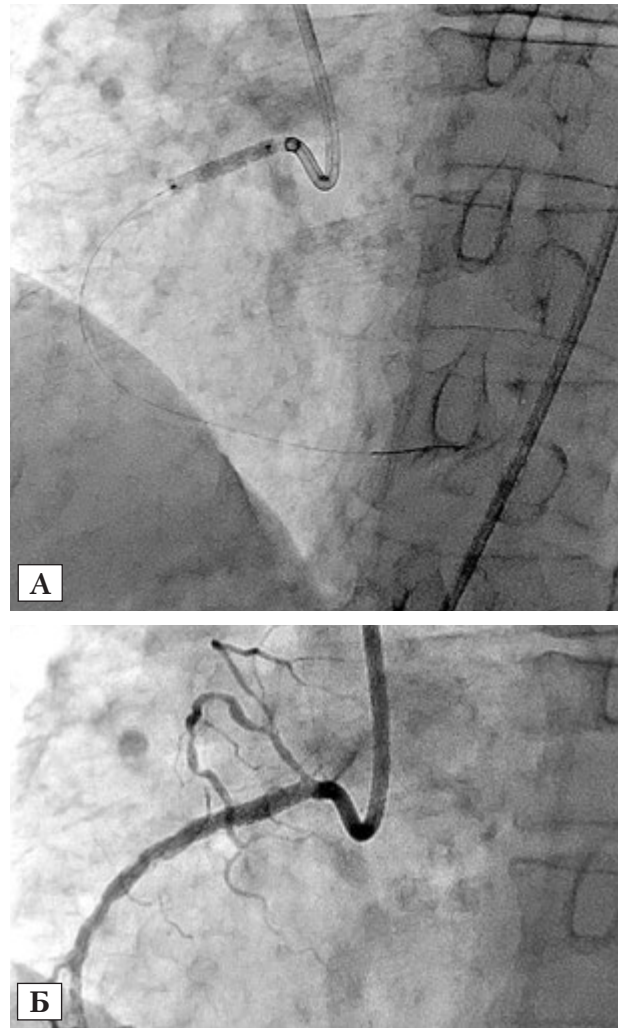
**Рис. 6.** Баллонна ангиопластика проксимального отдела ПКА (А) и ангиография ПКА после удачно проведенной преддилатации (Б)

Полученный результат атерэктомии и преддилатации позволил провести стент Xienhe-V 3.0–18 без дополнительных препятствий и расправить его полностью при давлении 12 атм (рис. 7).

Ангиографический результат расценен как успешный. Клинически пациент отмечал существенное улучшение состояния и прекращение стенокардии при стандартных физических нагрузках.

*Конфликта интересов нет.*

*Участие авторов: обзор литературы — С. Ф., И. Х., С. С.; сбор данных о пациенте и подбор фотоматериалов — И. Х., С. С.; редактирование — С. Ф.*



**Рис. 7.** Установка стента в устье ПКА: расправление стента в проксимальном отделе ПКА (А), ангиография после установки стента (Б)

## Выводы

Применение ротационной атерэктомии у больных со сложными ангиографическими поражениями коронарных артерий, прежде всего в случаях выраженного фиброкальциноза, бифуркационных кальцинированных поражений, рестенотических поражений, является целесообразным и эффективным.

В эпоху внедрения в клиническую практику биорезорбирующих стентов методика ротационной атерэктомии может приобрести дополнительное приложение, цель которого состоит в оптимизации просвета артерии перед имплантацией скаффолда.

**Литература**

1. Fourrier J.L. Coronary atherectomy using a Rotablator // *Ann. Cardiol. Angeiol. (Paris)*. — 1989. — 38 (7 pt. 2). — P. 505–508.
2. Furuichi S., Sangiorgi G.M., Godino C. et al. Rotational atherectomy followed by drug-eluting stent implantation in calcified coronary lesions // *EuroIntervention*. — 2009. — 5. — P. 370–374.
3. Kaufmann U.P., Garratt K.N., Vlietstra R.E. et al. Coronary atherectomy: first 50 patients at the Mayo Clinic // *Mayo Clin. Proc.* — 1989. — 64 (7). — P. 747–752.
4. Kaufmann U.P., Meyer B.J. Atherectomy (directional, rotational, extractional) and its role in percutaneous revascularization // *Curr. Opin. Cardiol.* — 1995. — 10 (4). — P. 412–419.
5. Tomey M.L., Kini A.S., Sharma S.K. Current Status of Rotational Atherectomy // *JACC: Cardiovascular Interventions*. — 2014. — Vol. 7, iss. 4. — P. 345–353.
6. Ritchie J.L., Hansen D.D., Intlekofer M.J., Hall M. Rotational approaches to atherectomy and thrombectomy // *Z. Kardiol.* — 1987. — 76 (suppl. 6). — P. 59–65.
7. Violaris A.G., Serruys P.W. New technologies in interventional cardiology // *Curr. Opin. Cardiol.* — 1994. — 9 (4). — P. 493–502.

## Перший випадок застосування ротаційної атеректомії у хворого з гирловим кальцинованим ураженням правої коронарної артерії

**С. М. Фуркало<sup>1</sup>, С. В. Сало<sup>2</sup>, І. В. Хасянова<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> ДУ «Національний інститут хірургії і трансплантології імені О. О. Шалімова НАМН України», Київ

<sup>2</sup> ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова НАМН України», Київ

Ротаційна коронарна атеректомія — одна з допоміжних методик, спрямованих на поліпшення результатів ендоваскулярного лікування. Основними показаннями для застосування слугують звуження коронарних артерій, при яких неможливо застосувати традиційну балонну ангіопластику з використанням пластикових балонів-катетерів, так звані недилатовані стенози. У більшості випадків це кальцієві стенози артерій, гирлові стенози артерій, рестенозні ураження, а також біфуркаційні ураження в низці випадків. Нині ротаційну абляцію використовують у 3–5% випадків. Наведено випадок успішного застосування ротаційної атеректомії в лікуванні пацієнта з хронічною ішемічною хворобою серця з вираженим кальцинозом коронарних артерій.

**Ключові слова:** кальциноз, ротаційна атеректомія, ангіопластика.

## First case of use of rotary atherectomy in patient with ostial calcified lesion of right coronary artery

**S. M. Furkalo<sup>1</sup>, S. V. Salo<sup>2</sup>, I. V. Khasyanova<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> SI «O. O. Shalimov National Institute of Surgery and Transplantation of NAMS of Ukraine», Kyiv

<sup>2</sup> SI «M. M. Amosov National Institute of Cardiovascular Surgery of NAMS of Ukraine», Kyiv

Rotational coronary atherectomy is one of the supporting methods aimed to improve the results of endovascular treatment. The main indication for use is the narrowing of the coronary arteries, which make it impossible to apply the conventional balloon angioplasty with the use of a usual plastic balloon-catheter, so-called «non-dilatable» stenoses. In most cases, they are calcium-containing artery stenosis, ostial arterial stenosis, restenotic lesions and bifurcation lesions in some cases. Currently rotational ablation is used in about 3–5% cases. A case was presented of successful use of rotational atherectomy in the treatment of a patient with chronic ischemic heart disease and significant calcification of coronary arteries.

**Key words:** calcification, rotational atherectomy, angioplasty.