

*М. В. Колб*

**ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЭНДОВАСКУЛЯРНОЙ  
РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ МИОКАРДА У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ  
КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ**

*Научный руководитель: д-р мед. наук, проф. Н. Л. Цапаева*

*Кафедра кардиологии и внутренних болезней*

*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

***Резюме.** Обследовано 54 пациента с острым коронарным синдромом через 8-10 месяцев после первичного чрезкожного коронарного вмешательства. Определены клинико-инструментальные критерии полной эндоваскулярной реваскуляризации миокарда.*

***Ключевые слова:** острый коронарный синдром, эндоваскулярная реваскуляризация миокарда, полная реваскуляризация, неполная реваскуляризация.*

***Resume.** 54 patients with acute coronary syndrome have been investigated in 8-10 month after percutaneous coronary intervention. Criteria of complete revascularization have been estimated.*

**Keywords:** *acute coronary syndrome, endovascular revascularization, incomplete revascularization, complete revascularization.*

**Актуальность.** Следуя современным тенденциям, при проведении экстренного ЧКВ у пациентов с ОКС необходимо стремиться к реализации концепции «открытого сосуда» — максимально полной реваскуляризации миокарда. Одной из сложнейших проблем интервенционной кардиологии при стентировании инфаркт-связанной артерии у пациентов с ОКС является наличие сопутствующих хронических коронарных окклюзий, выявляемых у 30–40% пациентов [1]. Известно, что у 25 % пациентов с восстановленным эпикардальным коронарным кровотоком не удаётся восстановить перфузию клеток миокарда, что обуславливает развитие микроциркуляторной дисфункции, снижение величины коронарного резерва, который является независимым предиктором риска повторных коронарных событий и более частого развития кардиальных осложнений [2]. В исследованиях [3] установлено, что результативность как полной, так и неполной реваскуляризации миокарда должна оцениваться не менее, чем через 6 месяцев после её проведения. Это объясняется тем, что после восстановления антеградного кровотока по коронарному руслу и наличии адекватного коллатерального кровотока даже при неполной реваскуляризации миокарда может наблюдаться уменьшение миокардиальной микроциркуляторной дисфункции и восстановление функции этих участков миокарда при наличии жизнеспособного миокарда в зоне хронической ишемии [4].

**Цель:** определить клинико-инструментальные критерии результативности экстренного чрескожного коронарного вмешательства в отдаленном периоде ОКС.

**Задачи:**

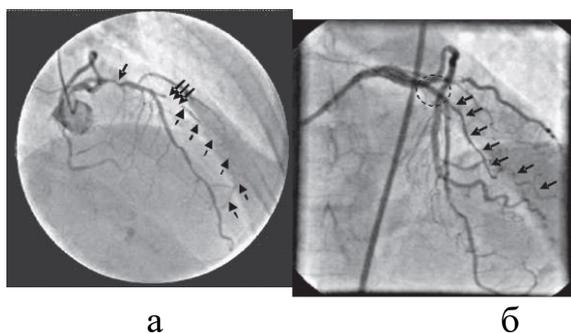
Изучить эффективность экстренного ЧКВ через шесть-восемь месяцев после полной и неполной реваскуляризации миокарда с учётом показателей: фракции выброса, теста шестиминутной ходьбы, количества функционирующих капилляров по данным КБМ, данным неинвазивной оксиметрии, потребностей в нитратах.

Сравнить полученные данные у пациентов с полной и неполной реваскуляризацией.

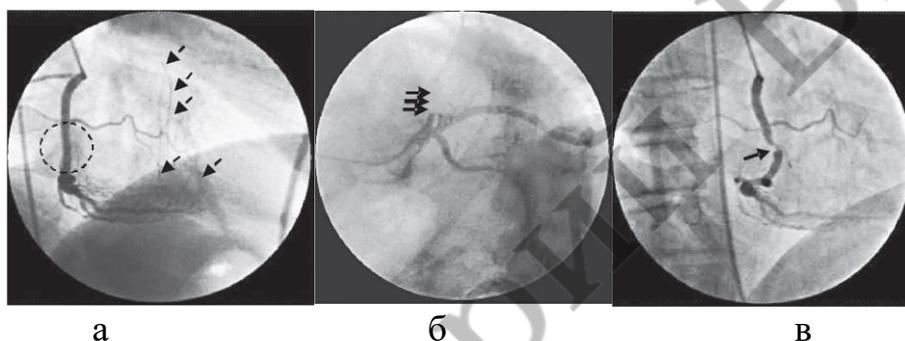
Оценить критерии результативности экстренного чрескожного коронарного вмешательства в отдаленном периоде ОКС.

**Материал и методы.** Для реализации поставленной цели в исследование были включены 54 пациента через 6-8 месяцев после первичного ЧКВ по поводу ОКС: из них 24 пациента с полной реваскуляризацией миокарда (ПРМ) и 30 пациентов с неполной реваскуляризацией миокарда (НРМ) по заключению рентгенэндоваскулярного хирурга. Первичное ЧКВ проводилось в отделениях рентгенэндоваскулярной хирургии 1 ГКБ на ангиографе Siemens-Artis Zee Floor (Германия) 9 ГКБ на ангиографе Tashiba (Япония) в соответствии с протоколами проведения первичного ЧКВ пациентам с ОКС и ОИМ с применением нагрузочной дозы клопидогреля 600 мг непосредственно перед проведением ЧКВ. Использовались коронарные проводники Rinato, Filder XT; преддилатация зоны тромбоза проводилась баллонами Eusa, позиционировались стенты CC Flex, Tsunami, CARLO. Ангиографический успех оценивали согласно стандартным Рекомендациям по первичному и плановому ЧКВ, дополненным и уточненным (ACCF/AHA/SCAI/ESC/ВНОК, 2012 [5]. 19 пациентов с НРМ от

рекомендованного АКШ отказались, 11-ти пациентам с НРМ хирургическая коррекция не проводилась из-за характера поражения коронарного русла. Примеры результатов экстренного ЧКВ представлены на коронарограммах (рисунки 1,2).



**Рисунок 1** - Пример полной ревазуляризации миокарда: а — окклюзия диагональной ветви и сопутствующее стенотическое поражение передней нисходящей артерии; б — окклюзионное и сопутствующее стенотическое поражение реканализировано.



**Рисунок 2** - Пример неполной ревазуляризации миокарда: а — тромбоз и окклюзия передней нисходящей артерии, полностью не скорректированы; б — сопутствующее стенотическое поражение правой коронарной артерии; в — сопутствующее стенотическое поражение скорректировано, определяется коллатеральный кровоток к передней нисходящей артерии.

Через 6-8 месяцев после экстренного ЧКВ всем пациентам проводилось клинико-инструментальное обследование, включающее: результат теста 6 минутной ходьбы; эхокардиографическое обследование; исследование состояния микроциркуляции методом конъюнктивальной биомикроскопии (КБМ) с расчетом количества функционирующих капилляров (FC), наличия микротромбозов в артериолах и капиллярах (Mtr) и сладж-феномена эритроцитов (Sl); исследование показателей утилизации и транспорта кислорода в условиях пробы с локальной ишемией полярографическим методом (Radiometer, Дания) с определением  $pO_2$  (мм рт.ст.) – парциальное давление кислорода в ткани;  $V_1$  (мм рт.ст./сек.) – скорость утилизации кислорода в ткани;  $V_2$  (мм рт.ст./сек.) – скорость восстановления напряжения кислорода в ткани; LP (мм рт.ст./сек.) – латентный период (капиллярный кровоток). Наиболее достоверным и наглядным критерием эффективности ревазуляризации миокарда являлась потребность в нитроглицерине, что контролировалось в нашем исследовании.

В таблице 1 представлены показатели, отражающие влияние полной и неполной ревазуляризации миокарда у пациентов с ОКС в отдаленном периоде ЧКВ.

**Таблица 1.** Клинико-инструментальные показатели эффективности экстренного ЧКВ (отдаленные результаты) (X + Sx)

Клинико-инструментальные показатели	Через 6-8 месяцев после экстренного ЧКВ	
	полная реваскуляризации миокарда (n=24)	неполная реваскуляризации миокарда (n=30)
Женщины, абс. число/%	2/8,3	6/20
Мужчины, абс. число/%	20/91,7	24/80
Средний возраст, лет	61,7±5,7	64,1±8,6
Коллатерали	+++	+
ФВ ЛЖ, (%)	53,8±4,2	44,8±7,2
Дистанция 6 мин. ходьбы (м)	407,8±59,4	317,8±39,2**
Постоянный прием нитратов, абс. число/%	-	18/60***

Примечание. Различия между показателями достоверны при уровне значимости:

\*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$ .

Нами проведен сравнительный анализ показателей микроциркуляции и, кинетики транспорта кислорода у пациентов с ПРМ и НРМ в отдаленном периоде первичного ЧКВ (таблица 2).

**Таблица 2.** Состояние микроциркуляции у пациентов с полной и неполной реваскуляризацией миокарда в отдаленном периоде первичного ЧКВ (X + Sx).

Показатели	Через 6-8 месяцев после экстренного ЧКВ	
	полная реваскуляризации	неполная реваскуляризация миокарда мио-
FC, балл	2,01 + 0,01	2,99 + 0,03***
SI, балл	1,08 + 0,04	1,1 + 0,06
Mtr, балл	0,89 + 0,02	1,09 + 0,04
PO <sub>2</sub> , мм.рт.ст.	39,60 + 2,02	29,33 + 4,08**
V <sub>1</sub> , мм.рт.ст./сек	1,24 + 0,14	0,97 + 0,08**
V <sub>2</sub> , мм.рт.ст./сек	1,08 + 0,04	0,75 + 0,07**
LP (мм рт.ст./сек.)	0,44 + 0,04	0,71 + 0,04***

Примечание. Различия между показателями достоверны при уровне значимости:

\*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$ .

Установлено, что в группе пациентов с НРМ наблюдается достоверное снижение количества функционирующих капилляров (FC), что сопровождается снижением скорости утилизации (V1) и скорости восстановления кислорода (V2), а также более низким парциальным давлением кислорода в тканях (PO2), что ассоциируется с капиллярной недостаточностью по величине показателя латентного периода LP.

#### **Выводы:**

Результаты проведенного клиничко-инструментального обследования позволили определить критерии функциональной адекватности экстренной реваскуляризации миокарда, проведенной при ОКС в отдаленном периоде ЧКВ: увеличение фракции выброса, дистанции теста 6 минутной ходьбы.

Было установлено увеличение количества функционирующих капилляров по данным КМБ и укорочение латентного периода по данным неинвазивной оксиметрии.

Отсутствие потребности в нитратах после экстренной реваскуляризации миокарда, проведенной при ОКС в отдаленном периоде ЧКВ.

*M. V. Kolb*

### **LONG-TERM EFFECTIVENESS OF ENDOVASCULAR MYOCARDIAL REVASCULARIZATION IN PATIENTS WITH ACUTE CORONARY SYNDROME**

*Tutors: professor Tsapaeva N.L.*

*Department of Cardiology and General Medicine  
Belarusian State Medical University, Minsk*

#### **Литература**

1. Trends in outcomes after percutaneous coronary intervention for chronic totalocclusions: a 25-year experience from the mayo clinic. /Prasad A., Rihal C., Lennon R., et al.//J Am Coll Cardiol 2007; 49(15): 1611–1618.
2. «Stent 4 Life». Targeting PCI at all who will benefit the most. A joint project between EAPCI, Euro-PCR, EUCOMED and the ESC Working Group on Acute Cardiac Care / Widimsky P.[et al.] // Eur. Interv.- 2009.- Vol.4.- P. 555–557.
3. Stenting of culprit lesions in unstable angina leads to a marked reduction in plaque burden: a major role of plaque embolization? A serial intravascular ultrasound study / Prati F.,T. Pawlowski, R.Gil et al. // Circulation.— 2003.- Vol. 107.— P. 2320–2325
4. Coronary wedge pressure in relation to spontaneously visible and recruitable collaterals /Meier B., Luethy P., Finci L. et al.// Circulation.- 2008.- 75.-P. 906–913.