

Герасимов А.Ю., Перминов М.Г.

## Влияние на частоту периферических осложнений варианта сосудистого доступа при проведении первичного ЧКВ у больных с ОКС с подъемом сегмента ST на ЭКГ

ГБУЗ СО «Уральский институт кардиологии», г. Екатеринбург

Gerasimov A.U., Perminov M.G.

### The effect on the frequency of complications of peripheral vascular access option during primary PCI in patients with STEMI

#### Резюме

Цель работы: оценить влияние выбранного варианта сосудистого доступа при проведении первичного ЧКВ на формирование осложнений в месте сосудистого доступа. В исследование были включены 159 пациентов поступивших с диагнозом ИБС ОКС с подъемом сегмента ST на ЭКГ и подвергнутых первичному ЧКВ. У пациентов оценивалась частота осложнений в месте артериального доступа. Выводы: 1. Трансрадиальный доступ показывает наименьшее число больших и малых осложнений в месте пункции артерии, не смотря на наибольший процент больных с ИМТ 25 и выше среди остальных групп. 2. При выборе места артериального доступа необходимо учитывать, что осложнения будут создавать дополнительный дискомфорт больному и ведут к привлечению дополнительных мощностей стационара (проведение УЗИ места пункции, повторные контроли красной крови, консультации сосудистого хирурга), увеличивая сроки госпитализации. 3. Полученные результаты, по частоте больших осложнений, укладываются в лучшие зарубежные показатели.

**Ключевые слова:** ИБС, ОКС с подъемом сегмента ST, ЧКВ, трансрадиальный доступ

#### Summary

Aim: to evaluate the effect of the selected option vascular access during primary PCI in the formation of complications at the site of vascular access. The study included 159 patients admitted with a diagnosis of coronary artery disease with the rise of STEMI and subjected to primary PCI. The patients evaluated the rate of complications at the site of arterial access. Conclusions: 1. Transradial access shows the least number of major and minor complications in the artery puncture site, despite the highest percentage of patients with a BMI of 25 and above among the other groups. 2. When choosing a site of arterial access, please note that complications will create additional discomfort to the patient and lead to the attraction of additional hospital capacity (US puncture site, repeated controls red blood cells, vascular surgeon consultation), increasing the length of stay. 3. The results obtained in the frequency of major complications, are placed in the best foreign performance.

**Key words:** coronary artery disease, STEMI, PCI, transradial access

#### Введение

Сердечно - сосудистые заболевания (ССЗ) продолжают оставаться одной из ведущих причин смерти в современном обществе, являются основной причиной смерти в мире. Так по оценкам ВОЗ [2] смертность от ССЗ не только сохраняет стабильный рост на данный момент, но и будет неуклонно увеличиваться. Так в 2008 году произошло 17300000 летальных случаев, в 2016 году прогнозируется 19400000 летальных случаев, а к 2030 году неуклонный рост приведет к 23600000 летальных случаев в год.

Основной причиной летальности, в развитых странах, среди всех ССЗ является ишемическая болезнь сердца (ИБС). Так, в 2008 году ИБС составила 15,6% всех случаев смерти [3]. Наиболее остро возникающим и грозным проявлением ИБС является острый инфаркт миокарда (ОИМ) с подъемом сегмента ST и на ЭКГ. Причиной развития ОИМ, в подавляющем большинстве случаев, является разрушение «покрышки» фиброзной капсулы, или эрозирование поверхности атеросклеротической бляшки с последующим образованием пристеночного тромба [4]. Другие причины нарушения кровотока по ко-

ронарной артерии (спазм, эмболизация, травматическая диссекция) встречаются значительно реже. Тромб, резко уменьшая внутренний просвет коронарной артерии или чаще полностью окклюзируя её, приводит к развитию несоответствия между потребностью сердечной мышцы в объеме кровоснабжения с возможностями коронарного кровотока, с развитием очагов ишемии и некроза. Соответственно, при состоявшемся развитии ОИМ с подъемом сегмента ST на ЭКГ на первый план терапии, этого неотложного состояния, выходит необходимость любым путем восстановить адекватный кровоток по инфарктазависимой коронарной артерии. Исторически первым методом была тромболитическая терапия [1, 5].

Однако наиболее эффективной методикой является проведение первичного чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ) [6, 7, 8].

Как любое медицинское вмешательство первичное ЧКВ имеет ряд ограничений в применении и ряд потенциально возможных осложнений. Осложнения ЧКВ можно разделить на осложнения самой процедуры, такие как: диссекция аорты, диссекция коронарной артерии, потеря инструментария, дистальная эмболизация, перфорация коронарной артерии, интраоперационный инфаркт. И на осложнения в месте организации сосудистого доступа, это в первую очередь наружные или внутренние кровотечения из места доступа, формирование ложных аневризм. На фоне протекающего ОИМ эти осложнения могут значительно утяжелять состояние пациента, так например кровотечения из места доступа достоверно увеличивают 30- и дневную летальность [9].

Варианты организации сосудистого доступа неравнозначны между собой. Например, эффективный трансфеморальный и трансбрахиальный доступы чаще всего организовать легче, чем трансрадиальный. Что, безусловно, играет роль при проведении первичного ЧКВ по поводу ОКС с подъемом сегмента ST. Однако осуществить гемостаз, особенно в условиях тяжелого состояния пациента в сочетании с агрессивной антикоагулянтной и антиагрегантной терапией, значительно проще при использовании трансрадиального доступа.

**Цель работы:** оценить влияние выбранного варианта сосудистого доступа при проведении первичного ЧКВ на формирование осложнений в месте сосудистого доступа.

## Материалы и методы

В исследование включены 159 последовательных пациента (50 женщин и 109 мужчин) с входящим диагнозом ИБС ОКС с подъемом сегмента ST на ЭКГ, поступивших в ГБУЗ СО «Уральский институт кардиологии» за первое полугодие 2014 года. Больные распределялись в группы по типу использованного сосудистого доступа для проведения первичного ЧКВ. Выделены следующие группы: трансфеморальный доступ (108 пациентов), трансбрахиальный доступ (26 пациентов), трансрадиальный доступ (25 пациентов). Критериями включения в исследование являлись: проведение первичного ЧКВ по поводу ОКС с подъемом сегмента ST с использованием

инструментария диаметром 6 Fg, отсутствие использования запирающих устройств. Критериями исключения являлись: использование инструментария отличного от 6 Fg, проведение другого варианта реперфузионной терапии (подготовленное ЧКВ, позднее проведение ЧКВ, тромболитическая терапия), отказ больного от первичного ЧКВ, как варианта проведения реперфузионной терапии, упущенный срок для проведения первичного ЧКВ, кровотечения не связанные с проведением собственно ЧКВ.

В приёмном покое больные оценивались по индексу массы тела, проводилось снятие ЭКГ на аппарате CardiMax (FUKUDA DESHI, Япония). ЭКГ регистрировалось в 12 стандартных отведениях, так же рутинно снимались дополнительные отведения по Небу. Коронарное вмешательство проводилось с использованием 6 Fg инструментария на аппаратах SIMENS AXION ARTIST и PILIPS ALLURA.

Удаление интродьюсера проводилось либо непосредственно по завершению ЧКВ в предоперационной, либо в течение 12 часов в ОРИТ. Гемостаз во всех случаях осуществлялся прижатием с последующим тутим бинтованием. Запирающие устройства не использовались.

При подозрении на ложную аневризму артерии в месте пункции диагноз подтверждался УЗИ.

Статистическая обработка выполнялась с помощью статистических пакетов Statistica10.0. Критическое значение уровня статистической значимости при проверке нулевых гипотез принималось равным 0,05.

## Результаты и обсуждение

Клиническая характеристика групп пациентов представлена в таблице 1.

Статистических отличий по возрасту среди подгрупп не обнаружено. Была зарегистрирована обратная пропорциональная зависимость процента курильщиков в группах от процента женщин в данных группах. Что, конечно же, говорит о большей приверженности курению мужчин.

Большой процент сахарного диабета в анамнезе и ПИК в анамнезе определялся в группах с трансрадиальным и трансфеморальным доступом, что объясняется преобладанием пациентов с большей массой тела и больший процент женщин в этих группах. Такое распределение пациентов в данных выборках продиктовано понятным стремлением оператора не использовать трансфеморальный доступ у больных страдающих ожирением, и больных явно отдающих предпочтение доступу через верхнюю конечность из-за боязни (чаще женщины).

Так как в рамках исследования необходима была оценка величины кровопотери при формировании осложнений места доступа, было проведено сравнение показателей красной крови больных до пункции артерии. Результаты представлены в таблице 2. Статистических различий по средним показателям и стандартным отклонениям начального уровня гемоглобина и эритроцитов среди групп не получено, зарегистрирована тенденция

Таблица 1. Клиническая характеристика групп пациентов.

	Все пациенты (n = 159)	Трансфеморальный доступ (n = 108) 68 %	Трансбрахиальный доступ (n = 26) 16%	Трансрадиальный доступ (n = 25) 16%
Средний возраст, лет (станд. отклонение)	61\14,6	60\14,1	63\13,7	63\17,5
Пол (женщины)	31% (50)	25% (27)	42% (11)	48% (12)
ИМТ больше 24,99	70% (112)	64% (69)	81% (21)	88% (22)
Курение	47% (75)	55,5% (60)	38% (10)	20 % (5)
ПИКС в анамнезе	17% (27)	12% (13)	31% (8)	24 % (6)
Сахарный диабет в анамнезе	12% (19)	7% (8)	23% (6)	20 % (5)

Таблица 2. Показатели красной крови при поступлении.

	Все пациенты (n = 159)	Трансфеморальный доступ (n = 108) 68 %	Трансбрахиальный доступ (n = 26) 16%	Трансрадиальный доступ (n = 25) 16%
Эритроциты	4,6 +/- 0,6	4,6 +/- 0,7	4,7 +/- 0,5	4,5 +/- 0,4
Гемоглобин	138,8 +/- 17	139,8 +/- 17	139,6 +/- 18,5	133,6 +/- 14,5

Таблица 3. Осложнения в месте сосудистого доступа (n = 159).

	Кровотечения из места пункции артерии	Всего гематом	Из них пульсирующих
Трансфеморальный доступ (n= 108)	1 – 1%	14 – 13%	4 – 4%
Трансбрахиальный доступ (n= 26)	0	2 – 8%	0
Трансрадиальный доступ (n= 25)	0	0 – 0%	0

Таблица 4. Изменение гемоглобина и эритроцитов после ЧКВ.

	Среднее изменение уровня гемоглобина	Среднее изменение количества эритроцитов
Трансфеморальный доступ (n= 108)	-1,1 +/- 12,3	-0,07 +/- 0,49
Трансбрахиальный доступ (n= 26)	-4,3 +/- 11,5	-0,1 +/- 0,30
Трансрадиальный доступ (n= 25)	-0,3 +/- 10,6	-0,01 +/- 0,35

несколько более низкого уровня показателей красной крови в группе трансрадиального доступа.

Результаты анализа послеоперационных осложнений в месте сосудистого доступа представлены в таблице 3. Большие осложнения были зарегистрированы только при использовании трансфеморального доступа. Статистических различий, по частоте больших осложнений между группой с трансфеморальным и трансбрахиальным доступом, получено не было ( $p > 0,05$ ), не смотря на то, что кровотечение зарегистрировано только при пункции бедренной артерии. Это связано большой численной разницей между выборками. По не пульсирующим гематомам, куда входили и самостоятельно тромбировавшиеся к моменту проведения УЗИ ложные аневризмы, как и по ложным аневризмам статистической достоверности

между этими группами получено не было. Во всех случаях ложные аневризмы удалось закрыть консервативно. При использовании трансрадиального доступа осложнений в месте пункции не зарегистрировано.

Влияние типа артериального доступа на показатели красной крови, включая осложненные случаи, представлено в таблице 4. Во всех группах в среднем наблюдалось снижение уровня гемоглобина и эритроцитов относительно базовых показателей, что обусловлено как кровопотерей во время интракоронарного вмешательства, так и в результате кровопотери при осложнениях в месте артериального доступа. Статистически достоверных различий между группами так же получено не было, прослеживалась лишь тенденция к наименьшему уровню снижения гемоглобина и эритроцитов при использовании трансрадиального доступа.

Таблица 5. Частота периферических осложнений в зависимости от возраста пациентов.

	Возраст до 45 лет (n=22)	Возраст 45 – 74 (n=101)	Возраст 75 и старше (n=45)
Средний возраст	36,5 ±1,7	60±1,8	80±1,3
Средний ИМТ	28 ±1,5	28,5 ±1,5	28 ±1,7
Процент женщин	9%	25%	63%
Процент трансфеморальных доступов	73%	71%	57%
Процент трансбрахиальных доступов	4%	17%	20%
Процент трансрадиальных доступов	23%	12%	23%
Процент осложнений в месте доступа	0%	10,8%	14%

Важно отметить, что малые осложнения, в месте артериального доступа, хотя и не приводили в данном исследовании к значимым клиническим событиям, но вызывая дискомфорт у больного, провоцируют конфликтные ситуации, значимо уменьшают удовлетворенность больных результатами проведенного лечения. Что в конечном итоге увеличивает число жалоб на медицинское обслуживание и может снижать приверженность к лечению у некоторых больных.

Для больных с избыточной массой тела следует отдавать предпочтение трансрадиальному доступу.

В таблице 5 рассмотрена частота встретившихся осложнений в месте сосудистого доступа в зависимости от возраста пациентов. К осложнениям были отнесены все типы гематом в месте артериального доступа, потребовавшие привлечения дополнительных методов исследования и осмотра специалистов. Интересно, что хотя средний индекс массы тела (ИМТ) больных не отличался статистически ( $p > 0,05$ ) по возрастным группам, в группе больных младше 45 лет не встретилось осложнений в месте пункции артерии. Наибольший процент осложнений наблюдался в возрастной группе 75 лет и старше и составил 14%, при чём, был зарегистрирован один случай значимого кровотечения из места пункции артерии. При трансрадиальных вариантах обеспечения сосудистого доступа во всех возрастных группах осложнений зарегистрировано не было. Интересно, что по мере увеличения среднего возраста популяции больных с ОКС с подъемом сегмента ST увеличивается процент женщин.

Таким образом, по мере увеличения возраста больного отмечена тенденция к росту вероятности получения осложнений в месте сосудистого доступа.

## Выводы

1. Трансрадиальный доступ показывает наименьшее число больших и малых осложнений в месте пункции ар-

терии, не смотря на наибольший процент больных с ИМТ 25 и выше среди остальных групп.

2. При выборе места артериального доступа необходимо учитывать, что осложнения будут создавать дополнительный дискомфорт больному и ведут к привлечению дополнительных мощностей стационара (проведение УЗИ места пункции, повторные контроли красной крови, консультации сосудистого хирурга), увеличивая сроки госпитализации.

3. По мере увеличения возраста больного, особенно у больных 75 лет и старше должно отдаваться предпочтение трансрадиальному доступу.

4. Полученные результаты, по частоте больших осложнений, укладываются в лучшие зарубежные показатели (большие кровотечения в 1,5% случаев для пациентов с ИМТ 25-30% при трансфеморальном доступе) [10].

## Клинические рекомендации

Исследование продемонстрировало, что использование трансрадиального доступа у больных с ОКС с подъемом сегмента ST на ЭКГ приводит к наилучшим результатам по частоте периферических осложнений. Следовательно, не смотря на возможные процедуральные сложности в обеспечении эффективного сосудистого доступа, при проведении первичного ЧКВ выбор доступа должен начинаться с оценки возможности организации именно трансрадиального доступа, при поведении ЧКВ. ■

*Герасимов А.Ю., врач ангиографического кабинета ГБУЗ СО «Уральский институт кардиологии» г. Екатеринбург; Перминов М.Г., заведующий ангиографического кабинета ГБУЗ СО «Уральский институт кардиологии» г. Екатеринбург; Автор, ответственный за переписку - Герасимов Александр, г. Екатеринбург ул. П. Тольятти 15 кв. 40, электронная почта mailgau@yandex.ru*

## Литература:

1. Chazov EI, Matveeva LS, AV Mazaev et al. Intracoronary appointment fibrinolizina in acute myocardial infarction

// Ter. Archive. -1976.-№4.-С.8. Russian (Чазов Е.И., Матвеева Л.С., Мазеев А.В. и др. Внутри-

- коронарное назначение фибринолизина при остром инфаркте миокарда // *Тер. Архив.* -1976.-№4.-С.8.).
2. World Health Organization. The global burden of disease: 2004 update. 2008. [http://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/GBD\\_report\\_2004update\\_full.pdf](http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GBD_report_2004update_full.pdf) (01 Feb 2016)
  3. World Health Organization. The 10 leading causes of death by broad income group. Fact Sheet №310. 2011. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310.pdf> (01 Feb 2016)
  4. Topol E. Patients stratification and its predictive value for cardiac events II *Europ. Heart J.* - 1998. - 19 (suppl. K): K5-K7.
  5. Rovelli F., De Vita C., Feruglio G.A/ et al. GISSi trial: early results et late follow-up. Gruppo Italiano per la Sperimentazione della Streptochinasi nell' Infarto Miocardico. *J Am Coll Cardiol* 1987 Nov; 10(5 suppl B): 33B-39B.
  6. Keeley EC, Boura JA, Grines CL. Primary angioplasty versus intravenous fibrinolytic therapy for acute myocardial infarction: a quantitative review of 23 randomised trials. *Lancet.* 2003; 361: 13-20.
  7. Boersma E; Primary Coronary Angioplasty vs. Thrombolysis Group. Does time matter? A pooled analysis of randomized clinical trials comparing primary percutaneous coronary intervention and in-hospital fibrinolysis in acute myocardial infarction patients. *Eur Heart J.* 2006; 27: 779-88.
  8. De Luca G, Biondi-Zoccai G, Marino P Transferring patients with ST-segment elevation myocardial infarction for mechanical reperfusion: a meta-regression analysis of randomized trials. *Ann Emerg Med.* 2008; 52: 665-76.
  9. Percutaneous coronary intervention (PCI) performed via radial access is associated with lower short-term mortality, according to a registry study published in the October 14, 2014, issue of the *Journal of the American College of Cardiology.*
  10. McDonagh JR, Seth M, LaLonde TA, et al. Radial PCI and the obesity paradox: insights from Blue Cross Blue Shield of Michigan Cardiovascular Consortium (BMC2). *Catheter Cardiovasc Interv.* 2015; 8(5):681-688.