

© Урсуленко В.И., Руденко А.В., Купчинский А.В., Береговой А.А.,
Лебедева Е.О., Собинов Д.С., Прудкий И.И., 2012

УДК 612.466:616.132.2] - 089.168

**В.И. УRSULENKO, А.В. РУДЕНКО, А.В. КУПЧИНСКИЙ, А.А. БЕРЕГОВОЙ,
Е.О. ЛЕБЕДЕВА, Д.С. СОБИНОВ, И.И. ПРУДКИЙ**

**ХИРУРГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КОРОНАРНОЙ И ПОЧЕЧНОЙ ПАТОЛОГИИ ПРИ
РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ МИОКАРДА НА РАБОТАЮЩЕМ СЕРДЦЕ**

*V. URSULENKO, A. RUDENKO, A. KUPCHYNSKYI, O. BEREGOVYI,
E. LEBEDEVA, D. SOBINOV, I. PRUDKIY*

***SURGICAL ASPECTS OF CORONARY AND RENAL PATHOLOGY IN
MYOCARDIAL REVASCULARIZATION ON THE BEATING HEART***

«ГУ» НИССХ им. Н.М. Амосова АМН Украины, Украина, Киев

Ключевые слова: стеноз почечных артерий (СПА), стентирование СПА, ишемическая болезнь сердца (ИБС).

Резюме: Зміну показників функції нирок (сечовини, азоту сечовини і креатиніну) проаналізували у 81 пацієнта із стенозом ниркових артерій (СНА) в поєднанні з ІХС. Залежно від термінів проведення стентування СНА по відношенню до операції шунтування коронарних артерій (ШКА) пацієнти були розділені на 4 групи. Аналіз отриманих даних показав, що незалежно від часу виконаного стентування або навіть без усунення СНА, досліджувані показники функції нирок практично не змінювалися, очевидним було зниження АТ у всіх групах. Ретроспективний аналіз отриманих даних показав, що усунення СНА, не мали позитивної дії на функцію нирок, проте сприяли зниженню артеріального тиску. Рутинне застосування стентування ниркових артерій з метою поліпшення функції нирок перед операцією ШКА не має переваг.

Summary. Assess impact of renal artery stenosis (RAS) angioplasty on renal function, need and timing of this procedure during coronary artery bypass grafting (CABG). Changes of renal function parameters (urea, urea nitrogen and creatinine) were analyzed in 81 patients with RAS in combination with ischemic heart disease. Depending on the timing of RAS stenting in relation to the CABG operation patients were divided into 4 groups. Analysis of the data showed that regardless of time or performed RAS stenting or without it the investigated parameters of renal function hardly changed, decrease of blood pressure in all groups was apparent. Retrospective analysis of data showed that the elimination of RAS had no positive effect on renal function, however, helped to reduce blood pressure. Routine use of renal artery stenting for renal function improvement before CABG surgery has no advantages.

ВСТУПЛЕНИЕ. Оценка степени риска развития интра- и послеоперационных осложнений, связанных с сопутствующей патологией других органов, при подготовке и выполнении операций шунтирования коронарных артерий (ШКА) у пациентов с ИБС имеет важное тактическое значение, так как это значительно влияет на конечный результат и госпитальные затраты.

Достоверных статистических данных часто-

ты сочетания стенозов просвета коронарных и почечных артерий (ПА) мы не встретили, хотя есть сообщения, что среди пациентов с ИБС стенозы ПА встречаются примерно в 30% случаев и в 70-85% случаев причиной сужения просвета почечных артерий является атеросклероз [1]. Однако, до настоящего времени не выработаны подходы по их лечению у пациентов, которым требуется проведение операции по реваскуляризации миокарда. Отсутствуют данные о риске выполнения операции ШКА при наличии сужения просвета одной или обеих почечных артерий (СПА), частоте развития почечной недостаточности, требующей интенсивной медикаментозной терапии или диализа.

Урсуленко Василий Иванович
тел.: (0 44) 275 50 29

В тоже время в литературе представлено достаточно достоверных данных [2,3,4,5,6], что устранение СПА с помощью ангиопластики (АП) и стентирования не способствует улучшению показателей функции почек в ближайшем и отдаленном периоде, однако способствует снижению артериальной гипертензии (АГ). Отсутствие единого мнения в отношении сроков выполнения ангиопластики СПА, ее необходимости при установлении показаний для выполнения операции ШКА и вышеизложенное явилось обоснованием актуальности изучения этой проблемы.

Цель. Ретроспективно оценить степень риска операции шунтирования коронарных арте-

рий (ШКА) при наличии стеноза почечных артерий (СПА), необходимость его устранения до, одномоментно или после операции, оценить влияние стентирования СПА на показатели функции почек и динамику АГ.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ. В НИССХ им. Н.М. Амосова, за период с 2001- 2010 годы, при графии брюшной аорты у 6812 пациентов с ИБС, функционально значимые СПА (сужение просвета $\geq 70\%$) были выявлены у 81 (1,2%) пациента.

Клиническая характеристика пациентов и варианты поражения коронарных артерий представлены в табл.1

Таблица 1

Клиническая характеристика исследуемых пациентов (n=81)

Клинический показатель	Количество и %	
Возраст	61,4 \pm 6,4	
Пол	М	72 88,8
	Ж	9 11,2
Сопутств. болезни		
- АГ	65	80,2
- болезни почек	23	28,5
- сахарный диабет	4	4,9
СППА	31	38,2
СЛПА	29	35,8
Стеноз обеих ПА	21	25,9

Примечания: СППА – стеноз правой почечной артерии, СЛПА – стеноз левой почечной артерии, ПА – почечная артерия

Оценка функции почек проводилась по изменению уровня мочевины (норма – 2,5-8,3ммоль/л) и креатинина (норма – 40-110мкмоль). Контролировали удельный вес мочи, фильтрацию, осмолярность крови. АД измеряли по методу Короткова.

В зависимости от соотношения сроков стентирования и операции шунтирования коронарных артерий пациенты были разделены на 4 группы.

1-ю группу (n=21) составили пациенты, у которых при коронарографии и одномоментной графии брюшной аорты был выявлен СПА. Из них у 13 пациентов было диагностировано поражение КА, у 8- КА были без признаков стенозирующего атеросклероза. Всем им выполнено стентирование СПА. Подгруппе из 8 пациентов рекомендовано наблюдение у нефрологов, остальным 13 рекомендовано явиться в институт через 3 месяца на операцию ШКА. Из 13 никто не приехал.

В 2-ю группу (n=20) включены пациенты, у которых первым этапом устранены СПА, а через 3 \pm 0,5 мес. они приехали в институт и им выполнена операция ШКА.

В 3-ю группу (n= 29) включены пациенты,

которым устранение стеноза ПА и операция ШКА выполнялись в тот же или на следующий день (гибридные операции).

В 4-ю группу (n=11) включены пациенты, где ШКА выполнялась без устранения СПА.

Статистическое сравнение производилось с помощью t-критерия (Стьюдента), поскольку данные были распределены по нормальному закону (при необходимости вводилась поправка Bonferroni).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ. 1-я группа, где при плановой коронарографии и одновременной обзорной графии брюшной аорты были выявлены стенозы почечных артерий, была разделена на 2-е подгруппы. Основанием для этого послужило то, что у 8 пациентов не было выявлено атеросклеротического поражения КА и стенозы ПА возможно были неатеросклеротического генеза. Эти пациенты не страдали АГ, исходные показатели функции почек были в пределах нормы до стентирования и после него, контраст не повлиял на эти показатели. В анамнезе этих пациентов болезней почек не отмечено. Им рекомендовано наблюдение у кардиолога и нефролога. У 13 пациентов при коронарографии были выявлены сужения просвета

КА атеросклеротическими бляшками и стенозы просвета ПА. В этой подгруппе показатели выделительной функции почек в крови пациентов (табл.2) были увеличены в 3 раза, основную роль в этом повышении сыграли болезни почек. Вне

зависимости от болезней почек у них отмечена стойкая АГ. После выполненного стентирования стеноза ПА уровень показателей в ближайшие дни практически не изменился.

Таблица 2

Показатели функции почек с изолированными стенозами почечных артерий и в сочетании со стенозами коронарных артерий (n=21)

Функциональный показатель	Изолированный стеноз почечных артерий (n=8)		Сочетанные стенозы почечных и коронарных артерий (n=13)	
	исходные	после АП	исходные	после АП
Мочевина норма-2,5-8,3ммоль/л	6,0±1,7	6,3±1,5	15,9±3,2	15,5±4,0
Креатинин норма-40-110мкмоль/л	86,5±5,3	81,9±9,5	190,0±30,5	186,5±13,6
АД сист.	128,5±5,5	130,5±4,9	165,5±5,0	138,2±5,8*
АД диаст.	75,0±5,0	78,5±4,5	98,8±2,9	80,6±5,0*
Болезни почек	0	0	4 (30,7%)	4 (30,7%)

Примечание: *-Различие показателя статистически значимо, p<0,05

Достоверно снизилось АД, особенно диастолическое давление (разница средних значений в группе сочетанной патологии составляет 16,3% для систолического АД и 18,4% для диастолического АД). На основании этих данных уже можно предположить, что изолированные стенозы ПА, возможно не обусловленные системным атеросклерозом и при отсутствии типичных болезней почек, не всегда сопровождаются АГ и сниженной функцией почек. Системный атеросклероз, включая поражения КА, способствует ухудшению этих показателей, особенно если стеноз ПА сочетается с болезнями почек (мочекаменная болезнь, кисты, нефропатии). Данными о влиянии стенозов ПА на развитие болезней почек мы не располагаем, хотя взаимосвязь, видимо, есть, и эта проблема требует своего решения.

2-ю группу составили пациенты, у которых стенозы КА сочетались со стенозами ПА, и им первым этапом была выполнено стентирование сужения просвета ПА, затем через 3±0,5 мес. они приехали в институт и им была выполнена операция ШКА.

Динамика показателей функции почек и АД пациентов 2-й группы представлена в таблице 3.

Таблица 3

Динамика показателей функции почек и АД после стентирования ПА у пациентов 2-й группы через 3±0,5 мес. (n=20)

Функциональный показатель	Исходные показатели	После стентирования	Через 3±0,5 мес.
Мочевина (2,5-8,3ммоль/л)	8,6±1,5	8,4±3,2	11,3±5,3*
Креатинин (40-110мкмоль/л)	132,6±15,3	122,3±12,4*	122,0±10,5
АД мм.рт.ст. сист. диаст.	139,3±14,8 92,8±3,9	132,9±14,8 85,0±5,5*	120,9±6,6* 63,6±5,5*
Болезни почек (МКБ, кисты)	7 (35,0%)	7 (35,0%)	7 (35,0%)

Прмечание: *- Различие показателя статистически значимо, p<0,05

При сужении просвета почечных артерий более 70%, показатели выделительной функции почек находились в пределах верхней границы нормы, АД контролировалось медикаментозной терапией. После стентирования стенозов ПА эти

показатели практически не изменились. В среднем через 3мес., несмотря на устранение стеноза ПА и приема рекомендованных кардиологом и нефрологом лекарств, выведения шлаков из организма не только не улучшилось, а даже не-

достовірно ухушло. Стабілізувалося АД, потреба в прийомі лікарства для його зниження зменшилася в течение цих місяців. Сравнительний аналіз динаміки цих показателів дозволяє заключити, що розраховувати на уліщення функції нирок після стентування СПА і затем виконати операцію ШКА в відтермінованому періоді без ризику розвитку ниркової недостаточності не представляється можливим. Всім їм була виконана операція ШКА, уліщення функції нирок і летальних ісходів по другим причинам не було. Возможно, стентування СПА і операцію ШКА краще робити в один етап?

Група пацієнтів, которым стентування стеноза ПА і операція ШКА виконувалися в

один день (или на следующий, гибридные операции), составила 29 пациентов.

Как и в предыдущей группе уровень мочевины, и креатинина находились на уровне верхней границы нормы и практически не изменились после стентирования и после операции ШКА на момент выписки из стационара. Один пациент, которого мы условно отнесли к этой группе, умер после дилатации стеноза ПА. Причиной смерти явилось кровотечение в забрюшинное пространство в результате разрыва почечной артерии - редкое осложнение, связанное с выполнением самой процедуры. Как и в предыдущих группах достоверно наблюдалась тенденция снижения АД (табл.4).

Таблица 4

Динамика показателей функции почек и АД у пациентов 3 группы, которым стентирование стеноза ПА и операция шунтирование коронарных артерий выполнялись в один (или на следующий) день (n=29)

Функциональный показатель	Исходные показатели	После ангиопластики ПА	После операции ШКА
Мочевина (2,5-8,3 ммоль/л)	8,7±3,2	9,3±3,3	9,2±3,7
Азот мочевины (1,5-3,5 ммоль/л)	4,3±0,7	4,5±1,2	5,4±1,4
Креатинин (40-110 мкмоль/л)	123,2±7,6	90,0±10,5	135,2±15,7*
АД сист. диаст.	144,6±12,6	121,3±8,4	132,6±17,5
	81,0±6,4	82,5±6,6	70,3±7,8*
Болезни почек (МКБ, кисты)	9 (31%)	9 (31%)	9 (31%)

Примечание: *- Различие показателя статистически значимо, $p < 0,05$

В 4-ю группу были включены пациенты, которым операция ШКА выполнялась при наличии стеноза ПА без его устранения, с разным уровнем нарушения показателей выделительной функции почек в крови пациента, после нескольких дней медикаментозной подготовки (табл.5). 2 оперированным пациентам из этой группы потребовалось провести несколько сеансов диализа, однако не по причине наличия стеноза ПА. У первого больного возникло послеоперационное

кровотечение – была выполнена реторакотомия. Большая кровопотеря и большой объем перелитой крови привели к ухудшению функции почек, что потребовало проведения 2-х сеансов диализа. У второго больного исходно были очень высокие шлаки и после операции ему было проведено 8-м сеансов диализа. Эти пациенты выписаны из стационара в удовлетворительном состоянии.

Таблица 5

Динамика показателей функции почек и АД, у которых операция ШКА выполнялась без рутинного устранения стенозов почечных артерий (n=11)

Исследуемые показатели функции почек	Средн. показатель у 9 больных		Пок-ли функции почек у 10-го б-го		Показатели функции почек у 11-го больного	
	До ШКА	После ШКА	До ШКА	После ШКА	До ШКА	После ШКА 1, 2, 3, 4 день
Мочевина	7,4	9,2*	7,4	18,5	39,5	17,0.19,3.14,9.16,3
Азот мочевины	3,1	4,8	1,6	4,3	12,3	- 10,8 7,8 7,1
Креатинин	110	168*	82	332	715	506 279 270 208
АД сист. диаст.	140	137	160	145	148	135
	90	87	90	90	85	80

Продолжение табл. 5

Исследуемые показатели функции почек	Средн. показатель у 9 больных		Пок-ли функции почек у 10-го б-го		Показатели функции почек у 11-го больного	
	До ШКА	После ШКА	До ШКА	После ШКА	До ШКА	После ШКА 1, 2, 3, 4 день
Болезнь почек в анамнезе (МКБ, кисты)	2(22,2%)		0		Исходная болезнь почек (МКБ, кисты почек, аденома простаты).	
Интра- и послеоперацион. осложнения и др. особеннсти	Без особенностей		п/о кровотечение, реторакотомия, трансфузия компонентов крови 2 сеанса диализа.		Для снижения уровня шлаков в крови больного, после операции ШКА, было проведено 8 сеансов гемодиализа	

Примечание: *- Различие показателя статистически значимо, $p < 0,05$

Из вышеизложенного можно заключить, что стентирование не оказывает положительно-го влияния на функцию почек и сама процедура не безопасна.

Анализ полученных данных позволяет сделать вывод, что больным ИБС с сочетанным поражением сосудов почек, которым требуется проведение операции ШКА, от рутинного устранения стенозов ПА лучше воздержаться.

В этой группе больных, при выполнении операции ШКА, необходимо максимально исключить нефротоксические лекарства, избегать осложнений, которые могут привести к увеличению длительности операции и потребовать трансфузий больших объемов компонентов крови.

Полученные результаты ретроспективного исследования склоняют к использованию терапевтических подходов у пациентов со стенозом ПА и исключению факторов, отрицательно влияющих на функцию почек.

Хорошо подготовленная и проведенная операция позволяет избежать и таких процедур, как диализ.

За последние 3 года потребность в проведении диализа после операции ШКА возникла у 7 оперированных пациентов (табл. 6), однако ни в одном случае причиной развития угрожающей жизни почечной недостаточности не был стеноз ПА.

Таблица 6

Характеристика пациентов после операция ШКА, у которых в послеоперационном периоде потребовалось проведение диализа

Диагноз	Операция (кол-во)	Болезнь почек	Послеоперационные осложнения	Кол-во диализов
Изолиров. ИБС	ШКА (4)	4	п/о кровотечение (1500мл) - 1 исходное острое повреждение почек - 3	2 сеанса 4 сеанса
ИБС+ стеноз ПА	ШКА (2)	1	кровопотеря. трансфузия эритроцитов, острое повреждение почек - 1 острое повреждение почек - 1	2 сеанса 6 сеансов
ИБС + 1 почка	ШКА (1)	1	острое повреждение почек	1 сеанс

Ни один пациент из этой группы не умер, все они выписаны в удовлетворительном состоянии.

ВЫВОДЫ:

1. В группе пациентов с неосложненными формами ИБС стенозы ПА встретились в 1,2% случаев. Чаще они встречались у мужчин. Стенозы правой, левой и обеих ПА выявлены примерно в одинаковом проценте случаев.
2. Ретроспективный анализ полученных данных показал, что перкутанные вмешательства на ПА, выполненные в разное время по отноше-

нию к операции ШКА, не повлияли на функцию почек, однако наблюдалось снижение АД.

3. Рутинное применение стентирования почечных артерий с целью улучшения функции почек перед операцией ШКА, не влияет на риск развития почечной недостаточности во время операции и послеоперационном периоде, в то время как сама процедура в боль-

шей мере может стать причиной фатальных осложнений.

4. Выполнение операций ШКА на работающем сердце при наличии стеноза ПА, позволяет избежать ухудшения работы почек, даже при исходно сниженной их функции, с учетом обоснованно подобранной медикаментозной терапии и профилактики развития интра- и послеоперационных осложнений.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Акчури́н П.С. К вопросу о комплексном лечении мультифокального атеросклероза / П.С. Акчури́н, Я.Б. Брандт, Л.А. Ши́ряев и др. // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. – Москва. – 1996. – №6. – с.265.
2. Либимов А.И. Влияние функционального состояния почек на результаты хирургического лечения ИБС / А.И. Либимов, А.М. Волков, Д.Д. Юрченко // Бюллетень НЦССХ им.А.А.Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания., 15 Всероссийский съезд сердечно-сосудистых хирургов. – Москва, 6-9 декабря. – 2009. - с.79.
3. Вах I. Stent placement in patients with atherosclerotic renal artery stenosis and impaired renal function: a randomized trial / I. Вах, А.Ж. Woitteiz, Н.Ж Kouwenberg. et al. // Ann Intern Med. – 2009. – V.150 (12). – P. 840-848.
4. Cooper C.J. Stent revascularization for the prevention of cardiovascular and renal events among patients with renal artery stenosis and systolic hypertension: rationale and design of the CORAL trial / C.J. Cooper, T.P. Murphy, A. Matsumoto et al. // Am Heart J. – 2006. – V.152. – P.59-66.
5. Patel M.R. ACCF/SCAI/STS/AATS/AHA/ASNC 2009 Appropriateness criteria for coronary revascularization: A report by the American College of Cardiology Foundation Appropriateness Criteria Task Force, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society of Thoracic Surgeons, American Association for Thoracic Surgery, American Heart Association, and the American Society of Nuclear Cardiology Endorsed by the American Society of Echocardiography, the Heart Failure Society of America, and the Society of Cardiovascular Computed Tomography / M.R. Patel, G.J. Dehmer, J.W. Hirshfeld, P.K. Smith, J.A. Spertus // J Am Coll Cardiol. - 2009. – V. 53. – P.530-553.
6. Pearce J.D. Progression of atherosclerotic renovascular disease: A prospective population-based study / J.D. Pearce, B.I. Craven, T.E. Craven et al. // J Vasc Surg. – 2006. – V.44. – P. – 955-962. – Discussion P.962-963.

Надійшла до редакції 13.03.2012

Прийнята до друку 12.04.2012