УДК 616.127-005.8

Лыков А.В., Пархоменко Ю.В., Серебрякова О.В., Нардин Д.Б.

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ КОЛЛАТЕРАЛЬНОГО КОРОНАРНОГО КРОВОТОКА У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК

ГБОУ ВПО Читинская государственная медицинская академия, г. Чита

Резюме. *Была изучена выраженность коллатерального кровотока у 244 человек впервые направленных на проведение плановой коронароангиографии после перенесенного инфаркта миокарда. Развитые коллатерали (3 ст. по Rentrop) встречаются в 72,5% всех случаев. У большей части пациентов (78,3), выявлена хроническая болезнь почек, причем в 11,4% степень ХБП достигала 3А-3Б. Установлено, что при относительно более выраженном снижении функции почек коллатеральный кровоток развит в меньшей степени. Средняя разница в исследуемых группах составила 9 мл/мин (P=0,004).*
Ключевые слова: *хроническая болезнь почек, сниженная скорость клубочковой фильтрации, коронарный кровоток, коллатеральные сосуды, ишемическая болезнь сердца.*

Lykov A., Parkhomenko Yu., Serebryakova O., Nardin D.

THE DISTINGUISHING FEATURES OF COLLATERAL BLOOD FLOW DUE TO CHRONIC KIDNEY DISEASE IN THE CASE OF MYOCARDIAL INFARCTION IN HISTORY

Summary. *The incidence of well developed collateral vessels was investigated by 244 patients after myocardial infarction undergoing planned coronaroangiography. It was shown that 3 degree by Rentrop was common event and was about 72.5% of all cases. The most of patients (78.3%) had chronic kidney disease. It was established decreased glomerular filtration rate was more usual for absence of coronary collateral vessels. The difference was 9 ml/min (P=0,004).*
Keywords: *chronic kidney disease, decreased glomerular filtration rate, coronary blood flow, collateral vessel, ischemic heart disease.*

Введение. Одним из интересных клинических проявлений эволюции коронарного кровотока является развитие коллатеральных артерий [5,11]. Ремоделированные из мелких коммуникантов, эти сосуды становятся важным компенсаторным механизмом ишемии миокарда при хронических формах ишемической болезни сердца. В результате многих исследований было установлено, что благодаря коллатеральному кровообращению лишь у 42-68% пациентов с подтверждённой при ангиографии окклюзии артерий развивается инфаркт миокарда [10]. Коллатерали влияют не только на течение заболевание, но и являются важным фактором выбора стратегии лечения хронических и острых нарушений коронарной проходимости.

Снижение скорости клубочковой фильтрации (СКФ) известный и изученный фактор риска для прогрессирования ИБС [1,6]. Продемонстрировано не только влияние хронической болезни почек на течение коронарной недостаточности по неинвазивным исследованиям, но и на базе из 700 человек на развитие атеросклеротических бляшек в коронарных артериях [9]. Причем некоторые исследователи даже указывают на большую значимость снижения СКФ чем таких привычных для нас факторов пола, возраста [2,7].

Несмотря на отдельные свидетельства, мнения о связи развития коллатералей со снижением СКФ противоречивы и требуют уточнения [6,8].

Цель исследования: изучить состояние коллатерального коронарного кровотока в зависимости от степени развития нарушения функции почек у пациентов с постинфарктным кардиосклерозом (ПИКС).

Задачи исследования. 1. Оценить состояние коллатерального кровотока у пациентов при сходном по тяжести поражении ангиографически визуализируемых коронарных артерий; 2. Исследовать распространённость хронической болезни почек (ХБП) у пациентов с ПИКС, направленных на проведение плановой коронарографии; 3. Выявить связь значимых коллатералей (3 ст. по Rentrop) со снижением СКФ.

Материалы и методы. В исследование вошли 244 человека с перенесенным инфарктом миокарда в анамнезе, прошедших плановую коронароангиографию в условиях Краевой клинической больницы г. Читы в период с 2007 по 2013 гг. Более 95% являлись уроженцами Забайкальского края, практически все проживали в данном регионе более 3 лет. 92% исследуемых отнесли себя к русской национальности. У всех пациентов было получено информированное согласие согласно статье 24 Конституции РФ и Хельсинской Декларации Всемирной медицинской ассоциации (WMA Declaration of Helsinki - Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects 1964, 2008 ред.)

Критерии включения:

1. Наличие верифицированного инфаркта миокарда в анамнезе.
2. Значимое поражение коронарных артерий, согласно нижеуказанному определению.
3. Хронические формы ИБС.

Критерии исключения:

1. Нестабильная атеросклеротическая бляшка при ангиографическом исследовании, либо тромбоз коронарной артерии.
2. Наличие сопутствующих острых состояний и/или обострение хронических заболеваний.

Пациентам проводилось изучение следующих факторов риска атеросклероза: половозрастное описание, наличие/отсутствие артериальной гипертензии, сахарного диабета, дислипопротеинемии, заболеваний почек, наличие/отсутствие в анамнезе других сосудистых катастроф, таких как острое нарушение мозгового кровообращения, тромбоз периферических артерий.

Коронарография выполнялась в отделении рентген-хирургических методов диагностики и лечения по стандартной методике после катетеризации бедренной артерии по Сельдингеру на ангиографическом комплексе INNOVA 2000. Использовались стандартные проекции с некоторыми модификациями при необходимости.

Степень заинтересованности коронарного русла была определена следующим образом: 1) Стенозы не менее 50% в бассейне одной или нескольких коронарных артерий, либо стеноз ствола ЛКА не менее 30%; 2) Стеноз/стенозы коронарных артерий менее 50%, а также стеноз ствола ЛКА менее 30%; 3) Интактные коронарные артерии, либо стенозы в пределах погрешности идентификации до 5-10%.

Путем применения формулы 4 – v MDRD (Modification of Diet in Renal Diseases) рассчитывалась скорость клубочковой фильтрации (рСКФ). Формула для вычисления [3] для европеиодной и монголоидной рас определена следующим образом:

$$\text{рСКФ}=32788*\text{креатинин крови}^{-1,154}*\text{возраст}^{-0,203}*(0,742 \text{ для женщин})$$

Методы статистической обработки. Вид распределения определялся с помощью критерия Колмогорова-Смирнова, в случае отличного от нормального дескриптивный анализ количественных параметров проводился по 25 и 75 процентилям. Нулевая гипотеза отвергалась при значимости < 0,05. Расчёт связи для качественных переменных выполнялся по критерию хи-квадрат Пирсона. В случае оценки взаимосвязи качественных с количественными при отсутствии нормального распределения у последних применялся коэффициент ранговой корреляции Спирмена. При анализе связи двух количественных статистик для сравнения средних при отсутствии нормальности применялся критерий U Манна–Уитни для независимых выборок. Использовалось современное программное обеспечение, а именно пакет программ Microsoft Office professional 2013, IBM® SPSS® Statistics 21.0.

Результаты. В нашем исследовании было включено: мужчин 209 (85,7%), женщин 35 (15,3%). Средний возраст составил 55,3 года у мужчин (50,0; 60,0) и 56,1 года у женщин (53; 60,0), что не является статистически значимыми. Распределение по формам ИМ приведено в таблице 1.

Таблица 1

Распределение по формам ИМ (P=0.431)

	Мужчины	**Женщины**	**Итого**
ИМ без Q в анамнезе	42 (84,0%)	8 (16,0%)	50
ИМ с Q в анамнезе	167 (86,1%)	27 (13,9%)	194

Давность последнего инфаркта статистически не различалась по полу: у мужчин – 2,48 (0;2) против 2,95 (0;3) у женщин *(P=0.226)*. При сравнении в исследуемых группах: при развитом коллатеральном кровотоке 2,9 года (0;3), и 1,7 год (0;2) при не развитых коллатералях с P=0,326.

При ангиографии в 67 случаях (27,5%) не обнаружены коллатерали, в 177 случаях (72,5%) данные сосуды были гемодинамически развиты.

У пациентов в сравниваемых группах не было установлено статистически значимого различия по верифицированным заболеваниям почек. В группе с развитыми коллатералями у 7,9% выявлялась данная патология, в группе без таковых в 11,9% (P=0,228). Среди выявленных заболеваний мочеполовой системы преобладали пиелонефрит, мочекаменная болезнь. В 2 случаях обнаружены кисты почек.

Распределение по стадии ХБП представлено в таблице 2

Таблица 2

Распределение по формам ХБП.

	N	**%**
ХБП 3Б	5	2,0
ХБП 3А	23	9,4
ХБП 2	145	59,4
ХБП 1	18	7,4
ХБП 0	53	21,7
Итого	244	100,0

Распределение рСКФ (рисунок 1) в подгруппах по наличию и отсутствию коллатералей не отвечало критериям нормальности (коэффициент Колмагорова-Смирнова 0,358, P=0,000).

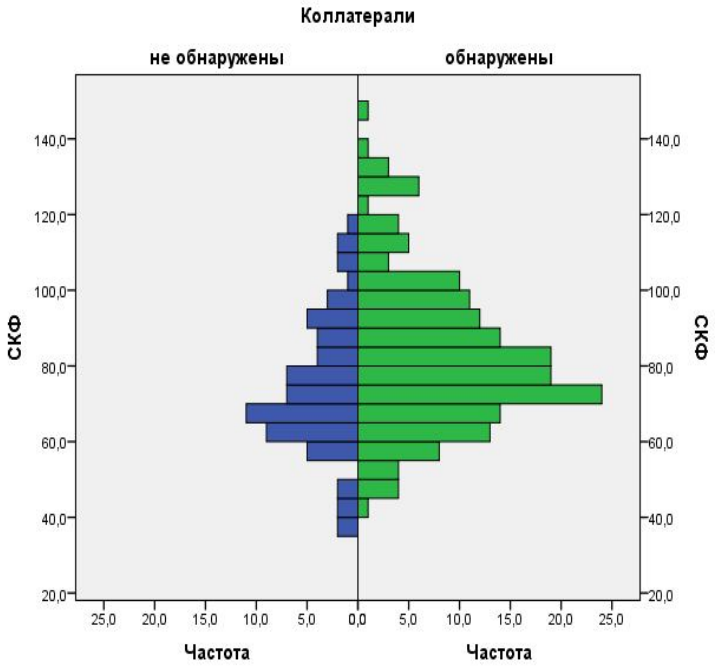

Рис. 1. Распределение рСКФ в группах с развитыми коллатералями и без них.

В группе развитого коллатерального кровотока средняя рСКФ составила 83,5 мл/мин (70,0; 95,7), в группе же отсутствия коллатералей 74,7 мл/мин (63,6;87,1).

При расчете U Манна – Уитни для независимых выборок получена значимость 0,004 в случае рСКФ и 0,21 для креатинина.

Сила связи установлена при расчёте коэффициента ранговой корреляции Спирмена, который составил в случае рСКФ 0,187 (P< 0,01), в случае креатинина -0,148 (P< 0,01).

Выводы. 1) Развитые коллатерали (3 ст. по Rentrop) являются достаточно частым явлением и в случае перенесенного инфаркта миокарда давностью более 2 лет встречаются в 72,5% случаев; 2) У большей части пациентов (78,3%), направленных на проведение в плановом порядке коронарографии, определяется хроническая болезнь почек, причем в 11,4%, несмотря на абсолютные показания к проведению рентген контрастного исследования, степень ХБП достигала 3А-3Б. В то же время амбулаторно многим пациентам не было диагносцировано заболевание почек. 3) Установлено, что при более выраженном снижении функции почек коллатеральный кровоток развит в меньшей степени.

Таким образом, ухудшение фильтрационной функции почки соотносится с нарушением компенсаторных возможностей сердечно-сосудистой системы и относительно более редким развитием коллатерального кровотока в коронарных артериях в случае их гемодинамически значимого поражения.

Литература

1. Гагаркина Л.С. Значение некоторых клинико-лабораторных показателей в прогнозировании рестенозов у больных с хронической коронарной недостаточностью после ангиопластики со стентированием / Л.С. Гагаркина, В.В. Горбунов, С.Ю. Царенок // Забайкальский медицинский вестник. – 2013. -№ 1.- С. 100-106.
2. Курочкина О.Н. Функциональное состояние почек у больных инфарктом миокарда / О.Н. Курочкина, А.Л. Хохлов, А.Н. Богомолов // Терапевтический архив. – 2013. - № 4. - С. 56-60.
3. Науэль Р.Т. К проблеме оценки величины клубочковой фильтрации у пациентов с хронической болезнью почек / Р.Т. Науэль [и др.] // Нефрология.– 2011.- Т. 15.- № 1.- С. 104-110
4. Суворова И.А. Психопатологические нарушения и дисфункция эндотелия у больных постинфарктным кардиосклерозом / Суворова И.А. [и др.] // Забайкальский медицинский вестник. 2008. – № 1. С. 22-24.
5. Çelik M., Çelik T., Yalçınkaya E., İyisoy A. Coronary collateral development might be impaired by decreases in glomerular filtration rate. / Anadolu Kardiyol Derg. 2013 Aug;13(5):502-3. doi: 10.5152/akd.2013.154. Epub 2013 May 29.
6. Duran M, Uysal OK, Gunebakmaz O, Yilmaz Y, Vatankulu MA, Turfan M, Duran AO, Ornek E, Cetin M, Murat SN, Kaya MG. Renal impairment and coronary collaterals in patients with acute coronary syndrome Herz. 2013 May 8
7. He MP, Li Y, Shen W, Shan Y. Factors related to the poor coronary collateral circulation in patients with coronary artery disease / Zhonghua Xin Xue Guan Bing Za Zhi. 2013 Oct;41(10):833-8.
8. Hsu PC, Juo SH, Su HM, Tsai WC, Voon WC, Lai WT, Sheu SH, Lin TH. Predictor of poor coronary collaterals in chronic kidney disease population with significant coronary artery disease / BMC Nephrol. 2012 Aug 30;13:98.
9. Lachezar Grozdinski, Mario Stankev, Alexander Doganov. Ultrasound screening of multifocal atherosclerosis: markers for coronary heart disease / Journal of Geriatric Cardiology March 2009 Vol 6 No 1 p. 31-37
10. Rockstroh J., Brown B.G. Coronary collateral size, flow capacity and growth. Estimates from the angiogram in patients with obstructive coronary artery disease / Circulation. - 2002. - Vol. 105. - P. 168-173
11. Stoller M, Traupe T, Khattab AA, de Marchi SF, Steck H, Seiler C. Effects of coronary stenoses on coronary flow reserve and resistance / Am. J. Cardiol. – 1974. – Vol.34. – P.48 –55.