

## **ФАКТОРЫ РИСКА ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ПОСЛЕ НЕФРЭКТОМИИ У БОЛЬНЫХ ОДНОСТОРОННИМ РАКОМ ПОЧКИ.**

**Фролова В.Е.**

*Клинико-диагностический центр «Евродон», г Ростов-на-Дону, Россия (344064, Ростов-на-Дону, ул. Вавилова, 59), e-mail: [Doctor\\_vef@mail.ru](mailto:Doctor_vef@mail.ru)*

**Резюме.** У больных односторонним раком почки ретроспективно проводили доплерометрическое исследование почечного кровотока и определение физиологического статуса пациентов для выявления прогностических факторов развития хронической почечной недостаточности (ХПН) после нефрэктомии. Проведение логистического регрессионного анализа показало, что у больных раком почки в первый год после нефрэктомии ХПН развивается с высокой вероятностью при выявлении факторов риска – возрасте старше 65 лет, повышении систолического АД более 160 мм рт.ст., диастолического АД более 110 мм рт.ст, повышении индекса RI правой почечной артерии выше 2, коэффициента асимметрии RI выше 10 %. Для прогнозирования почечной недостаточности рекомендовано проводить ультразвуковое исследование кровоснабжения правой и левой почки до оперативного лечения с определением индекса резистентности в почечных артериях, коэффициента асимметрии по пиковой систолической скорости и индексу резистентности.

Ключевые слова: рак почки, доплерометрическое исследование почечного кровотока, ХПН, факторы риска.

## **RISK FACTORS FOR CHRONIC RENAL FAILURE AFTER NEPHRECTOMY IN PATIENTS WITH UNILATERAL KIDNEY CANCER.**

**Frolova V.E.**

*Consulting and diagnostic center “Evrodon”, Rostov-on-Don, Russia (344064, Rostov-on-Don, Vavilova str, 59), e-mail: [Doctor\\_vef@mail.ru](mailto:Doctor_vef@mail.ru)*

**Abstract.** In patients with unilateral renal cancer, the Doppler examination of renal blood flow was carried out retrospectively and the physiological status of patients was determined to identify prognostic factors for development of chronic renal failure (CRF) after nephrectomy. The logistic regression analysis showed that in patients with kidney cancer in the first year after nephrectomy, CRF most probably develops with risk factors - age over 65 years, elevated systolic BP of more than 160 mm Hg, diastolic BP of more than 110 mm Hg, increased RI index of the right renal artery above 2, RI asymmetry coefficient above 10%. To predict the renal failure, it is recommended to perform ultrasound examination of the blood supply of the right and left kidneys prior to surgical treatment, to determine the resistance index in renal arteries, asymmetry coefficient by the peak systolic velocity and resistance index

Key words: kidney cancer, Doppler examination of renal blood flow, CRF, risk factors.

**Введение.** Динамическое наблюдение за онкологическими больными после нефрэктомии выявляет нарушение гомеостатических функций организма с возможным исходом в хроническую почечную недостаточность (ХПН) уже в первые годы после операции [1].

Несмотря на широкие возможности существующих методов диагностики (динамической реносцинтиграфии, ультразвукового исследования почек в режиме доплеровского сканирования с цветовым картированием и доплерографией почечных сосудов, компьютерной томографии) в литературе имеются сообщения о низкой частоте своевременного выявления и прогнозирования развития патологических процессов в единственной почке [2]. В структуре причин хронической почечной недостаточности патология единственной почки занимает 5 место после гломерулонефрита, диабетической нефропатии, мочекаменной болезни и артериальной гипертензии [2].

Распространенность ХПН вследствие патологии единственной почки 2 среди взрослого населения составляет  $4,37 \pm 0,6$  на 100 тысяч при преобладающей причине удаления почки вследствие онкологического заболевания [3]. У ряда пациентов с единственной почкой развивается терминальная стадия ХПН, требующая высокотехнологичных методов заместительной терапии, с последующей трансплантацией почки [3].

Вышеуказанное свидетельствует о необходимости определения почечных резервов еще до проведения нефрэктомии с помощью клинико-лабораторных и инструментальных методов у больных с односторонним раком почки.

**Целью** явилось ретроспективное доплерометрическое исследование характеристик почечного кровотока и определение физиологического статуса пациентов для выявления прогностических факторов развития хронической почечной недостаточности (ХПН) после нефрэктомии по поводу одностороннего рака почки.

**Материалы и методы.** Была обследована группа больных ( $n=63$ ), у которых был диагностирован рак правой почки. Возраст пациентов составил  $65,6 \pm 1,7$  лет. В клинической группе мужчин было 38 (60,3 %), а женщин – 25 (39,7 %). Локализация рака правой почки в верхнем полюсе составила 17,3 % ( $n=19$ ), в среднем сегменте – 18,2 % ( $n=20$ ), а в нижнем полюсе – 21,8 % ( $n=24$ ). У больных раком почки до оперативного лечения проводили эхоангиографию органов с доплеровским исследованием почечного кровотока. В ходе доплеровской эхоангиографии определяли максимальную систолическую ( $V_{ps}$ ) и конечную диастолическую скорость кровотока ( $V_{ed}$ ), рассчитывали индексы резистентности (RI) и пульсации (PI) в почечных артериях, коэффициенты асимметрии пиковой систолической

скоротаблица 1сти кровотока (AsVps) и асимметрии индексов периферического сопротивления (AsRI).

Для выявления факторов риска возникновения хронической почечной недостаточности после нефрэктомии все больные были разделены на 2 группы пациентов: с почечной недостаточностью (1 группа) и с нормальной функцией почек (2 группа) в первый год после нефрэктомии по поводу рака почки.

Статистическая обработка результатов исследования проводилась с использованием пакета прикладных программ “Statistica 10.0” (StatSoft, США). С помощью логистического регрессионного анализа определены факторы, способствующие развитию почечной недостаточности у пациентов с единственной почкой, перенесших нефрэктомию по поводу рака.

### **Результаты и их обсуждение.**

Нами были проанализированы результаты в первый год после радикальной нефрэктомии по поводу рака почки и показано, что у больных хроническая почечная недостаточность развивается в 15,5%, с преобладанием по частоте выраженной степени тяжести у 70,6% с хронической почечной недостаточностью.

Одногодичная летальность больных раком почки после радикальной нефрэктомии без учета функционального состояния единственной почки составляет 7,3%. В группе пациентов с хронической почечной недостаточностью летальность возрастает до 17,6%, а при отсутствии хронической почечной недостаточности соответствует 5,4%. Влияние хронической почечной недостаточности на выживаемость больных является статистически значимым фактором ( $p=0,038$ ) и определяется степенью тяжести хронической почечной недостаточности ( $p=0,05$ ). При проведении оптимизационных мероприятий у пациентов с факторами риска хронической почечной недостаточности летальность в первый год после нефрэктомии снижается до 8,7%.

При развитии хронической почечной недостаточности у больных раком почки в первый год после операции прогрессивно снижается скорость клубочковой фильтрации с  $75,7\pm 3,0$  мл/мин/1,73 кв.м. до  $34,7\pm 2,1$  мл/мин/1,73 кв.м., функция выделения продуктов азотистого обмена, что сопровождается повышением в крови уровня креатинина с  $95,7\pm 2,4$  мкмоль/л до  $294,5\pm 2,3$  мкмоль/л, мочевины с  $5,6\pm 0,2$  ммоль/л до  $17,1\pm 0,2$  ммоль/л, повышается выделение белка с мочой с  $0,21\pm 0,13$  мг/сут до  $162,7\pm 44,9$  мг/сут, что усугубляет соматический статус онкологических больных.

При доплерометрическом исследовании кровотока в правой и левой почечных артериях исходно у больных клинической группы было выявлено, что пиковая

систолическая скорость кровотока слева была ниже аналогичного показателя справа на 8,6 % ( $p<0,05$ ), а индекс периферического сопротивления – выше в 4 раза ( $p<0,01$ ) (таблица 1).

Таблица 1

Исходные доплерометрические характеристики кровотока в правой и левой почечной артерии у больных односторонним раком почки.

Показатель		M±m	Медиана	Доверительный интервал	Размах
Правая почечная артерия	Vps, см/с	115,19±3,72	112,00	105,7-124,6	55,0-231,0
	Ved, см/с	45,96±2,07	47,00	42,4-50,3	10,0-73,0
	RI	0,55±0,01	0,57	0,5-0,58	0,3-0,72
	PI	1,16±0,19	0,86	0,8-1,54	0,45-9,9
Левая почечная артерия	Vps, см/с	105,95±3,82*	99,00	98,3-113,6	61,0-198,0
	Ved, см/с	44,70±1,66	45,00	41,4-48,0	10,0-71,0
	RI	2,20±0,64**	0,55	-1,1-5,5	0,31-0,73
	PI	1,03±0,14	0,88	0,8-1,3	0,5-9,5
AsVps		17,63±1,83	11,00	14,0-21,3	2,0-64,0
As RI		13,79±1,43	9,00	11,3-18,5	2,0-56,0

Примечание: \* - достоверные различия между параметрами правой и левой почечной артерией при  $p<0,05$ ; \*\* - достоверные различия между параметрами правой и левой почечной артерией при  $p<0,01$ .

В норме кровотоки в правой почечной артерии выше, чем в левой, а индекс сопротивления выше слева по сравнению с величинами справа. Однако, допустимая асимметрия скоростных (линейных) параметров кровотока в контралатеральных почечных артериях не превышает 30 %, а индексов периферического сопротивления – 10 %. У больных

раком правой почки коэффициент асимметрии пиковой систолической скорости кровотока укладывался в допустимый диапазон, а коэффициент асимметрии периферического сопротивления превышал норму.

При анализе полученных при доплерометрии результатов были выявлены различия в группах (таблица 2). Было установлено, что у больных 1-й группы по сравнению со 2-й группой исходно пиковая систолическая скорость кровотока была ниже на 6,1 % ( $p < 0,05$ ), а индекс резистентности в почечной артерии – выше на 31,5 % ( $p < 0,05$ ) (табл.). Асимметрия пиковой систолической скорости кровотока и индекса резистентности в почечных артериях у пациентов 1-й группы была более выраженной ( $p < 0,05$ ).

Таблица 2

Допплерометрические характеристики кровотока в правой и левой почечной артерии у больных односторонним раком почки 1-й и 2-й групп.

Показатель	1-я группа		2-я группа	
	Правая почечная артерия	Левая почечная артерия	Правая почечная артерия	Левая почечная артерия
Vps, см/с	114,24±2,86	103,17±3,82*•	116,11±3,13	109,83±3,82*
Ved, см/с	45,96±2,07	45,21±1,75	47,08±2,16	44,70±1,59
RI	0,59±0,03	2,34±0,21*•	0,53±0,02	1,78±0,19*
PI	1,21±0,21	1,16±0,11	1,14±0,17	1,01±0,16
AsVps	23,5±1,24•		15,3±1,13	
As RI	17,82±1,07•		13,79±1,43	

Примечание: \* - достоверные различия между параметрами правой и левой почечной артерией при  $p < 0,05$ ; • - достоверные различия между 1-й и 2-й группой при  $p < 0,05$ .

Следовательно, у больных раком почки после нефрэктомии ХПН развивается с большей вероятностью при исходном высоком сопротивлении кровотоку в почечной артерии единственной почки.

Пациенты 1-й группы были старше (средний возраст  $68,9 \pm 1,4$  лет) больных 2-й группы (средний возраст  $60,5 \pm 2,1$  лет). В 1-й группе с нарушенной функцией единственной почки отмечалось значительное преобладание лиц мужского пола (75 %) по сравнению со 2-й группой (55,3 %).

В 1-й группе был зарегистрирован более высокий уровень артериального давления: систолическое АД в среднем было  $172,1 \pm 7,4$  мм рт. ст., а диастолическое АД -  $106,7 \pm 42,7$  мм рт. ст. Во 2-й группе систолическое и диастолическое АД соответствовали  $154,8 \pm 2,3$  и  $93,3 \pm 2,6$  мм рт. ст.

Проведение логистического регрессионного анализа позволило выделить факторы риска ХПН после нефрэктомии по поводу рака, к которым можно отнести: возраст старше 65 лет (относительный риск 4,26,  $p=0,002$ ), повышение систолического АД более 160 мм рт.ст. (относительный риск 3,75,  $p=0,001$ ), диастолического АД более 110 мм рт.ст. (относительный риск 5,94,  $p=0,0004$ ), высокого сопротивления току крови на контрлатеральной стороне – повышение индекса RI выше 2 (относительный риск 3,45,  $p=0,008$ ), коэффициента асимметрии RI выше 10 % (относительный риск 4,41,  $p=0,008$ ). Таким образом, у больных раком почки в первый год после нефрэктомии ХПН развивается с высокой вероятностью при выявлении факторов риска – возрасте старше 65 лет, повышении систолического АД более 160 мм рт.ст., диастолического АД более 110 мм рт.ст, высоком сопротивлении току крови – повышении индекса RI правой почечной артерии выше 2, коэффициента асимметрии RI выше 10 %.

Исходя из полученных результатов можно заключить, что выявлены факторы риска хронической почечной недостаточности после нефрэктомии по поводу рака почки, к которым можно отнести возраст, артериальную гипертензию, выраженное сопротивление кровотоку на контрлатеральной стороне. Для прогнозирования почечной недостаточности рекомендовано проводить ультразвуковое исследование кровоснабжения правой и левой почки до оперативного лечения с определением индекса резистентности в почечных артериях, коэффициента асимметрии по пиковой систолической скорости и индексу резистентности. Высокая вероятность развития хронической почечной недостаточности в послеоперационный период обуславливает предварительную оценку функциональных резервов почек, результаты которой являются основанием для выбора тактики лечения одностороннего рака почки.

## Список литературы

1. Аляев Ю.Г., Глыбочко П.В., Григорян З.Г., Газимиев М.А. Органосохраняющие операции при опухоли почки. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 272 с.
2. Смирнов А.В., Добронравов И.Г, Каюков А.Ш. Эпидемиология и социально-экономические аспекты хронической болезни почек // Нефрология. – 2006. – Т.10, № 1. – С.7-12.
3. Томилина Н.А., Бикбов Б.Т. Эпидемиология хронической почечной недостаточности и новые подходы к классификации и оценке тяжести хронических прогрессирующих заболеваний почек // Тер. архив. – 2005. – Т.77, № 6. – С.87-92.