

рентгенэндоваскулярных вмешательств, не является возможным в рамках студенческой научной работы.

### **ВЫВОДЫ**

Хроническая ишемия нижних конечностей, связанная с поражением бедренно-подколенно-берцового сегмента, является одной из самых актуальных медицинских проблем современности. В ходе 7-летнего динамического наблюдения за состоянием здоровья пациентов с подобными поражениями типа С и D, леченных рентгенэндоваскулярными методами, отмечено, что показатели ампутаций после РЭВВ у них соответственно равны 10% и 26,3%, выживаемость – 65% и 68,4%, а среди пациентов с сохраненными нижними конечностями, не переносивших повторных вмешательств, – 30% и 26,3%. В связи с этим, можно предположить, что при поражении типа С более благоприятные прогнозы инфраингвинального эндоваскулярного лечения.

### **СПИСОК ИСТОЧНИКОВ**

1. 30-месячные результаты стентирования и баллонной ангиопластики при окклюзионно-стенотическом поражении артерии бедренно-подколенного сегмента / Алимов Д. А., Салатхитдинов Ш. Н., Турсунов С. Б. и др. // Журнал «Вестник экстренной медицины». – 2018. – Т.11, № 4. – С. 34-38.
2. Оценка эффективности рентгенэндоваскулярного лечения больных облитерирующим атеросклерозом артерий нижних конечностей с протяженными окклюзиями поверхностной бедренной артерии / Голощапов-Аксенов Р. С., Шугушев З. Х., Матвеев Д. В. и др. // Журнал «Вестник Российского университета дружбы народов». – 2017. – Т.21, №2. – С. 234-245.

### **Сведения об авторах**

В.В. Чайковский – студент

Н.Н. Иоскевич – доктор медицинских наук, профессор

### **Information about the authors**

V.V. Chaikovski – student

N.N. Iaskevich – Doctor of Science (Medicine), Professor

УДК: 616.137.83/.86-005.4-089-073.7

## **РЕЗУЛЬТАТЫ РЕНТГЕНЭНДОВАСКУЛЯРНОЙ ХИРУРГИИ НА БЕДРЕННО-ПОДКОЛЕННО-БЕРЦОВОМ СЕГМЕНТЕ В ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОЙ КРИТИЧЕСКОЙ ИШЕМИИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ**

Вячеслав Вячеславович Чайковский<sup>1</sup>, Николай Николаевич Иоскевич<sup>2</sup>

<sup>1</sup>УО «Гродненский государственный медицинский университет», Гродно, Республика Беларусь

<sup>2</sup>УЗ «Гродненская университетская клиника», Гродно, Республика Беларусь

<sup>1</sup>slava.chaykovskiy.2000@gmail.com

### **Аннотация**

**Введение.** Хроническая критическая ишемия нижних конечностей, обусловленная атеросклеротическим поражением бедренно-подколенно-берцового сегмента, имеет большую социально-экономическую значимость. Исходя из этого в нынешних условиях актуальна проблема поиска наиболее эффективных методов ее лечения. Одним из них считается рентгенэндоваскулярная хирургия. **Цель исследования** – оценить эффективность ангиопластики и стентирования инфраингвинальных артерий при лечении хронической критической ишемии нижних конечностей. **Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ результатов ангиопластик и стентирований инфраингвинальных артерий у 59 человек с облитерирующим атеросклерозом имеющих хроническую критическую ишемию нижних конечностей, перенесших вмешательство в 2015 г. Из них мужчин 48, женщин 11. Средний возраст  $66,4 \pm 10,16$  лет. **Результаты.** За период наблюдения повторные рентгенэндоваскулярные вмешательства перенесли 3 пациента, открытые артериальные – 16, ампутации нижних конечностей – 15. Выживаемость составила 64,4%, с сохранением нижней конечности в 25,4% случаев с хронической ишемией 2а – у 2, 2б – у 11, 3 – у 2. **Обсуждение.** Отличия результатов нашего исследования от других работ состоит в анализе результатов рентгенэндоваскулярных вмешательств у лиц с хронической критической ишемией нижних конечностей при динамическом наблюдении за пациентами до 7 лет с момента выполнения вмешательства. При выполнении исследования количество неучтенных факторов мы старались свести к минимуму. **Выводы.** Выживаемость пациентов с хронической критической ишемией нижних конечностей атеросклеротического генеза через 7 лет с момента выполнения рентгенэндоваскулярных вмешательств составила 64,4%, с сохранением конечности в 25,4% случаев. **Ключевые слова:** критическая ишемия нижних конечностей, ангиопластика и стентирование инфраингвинальных артерий.

## **OUTCOMES LOWER LIMBS CRITICAL ISCHEMIA TREATMENT BY X-RAY ENDOVASCULAR SURGERY OF THE FEMORAL-POPLITEAL-TIBIAL SEGMENT**

Viachaslau V. Chaikouski<sup>1</sup>, Nikolai N. Iaskevich<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Grodno State Medical University, Grodno, Republic of Belarus

<sup>2</sup>Grodno University Clinic, Grodno, Republic of Belarus

<sup>1</sup>slava.chaykovskiy.2000@gmail.com

### **Abstract**

**Introduction.** Chronic lower limb critical ischemia caused by atherosclerosis of the femoral-popliteal-tibial segment has the problem of finding the most effective methods of its treatment. X-ray endovascular surgery is one of them. **The aim of the study** – to study results of angioplasty and stenting of the infrainguinal arteries in the treatment of lower limb critical ischemia. **Materials and methods.** We analyzed the results of treatment of 59 people (48 men, 11 women) with chronic lower limb critical ischemia by X-ray surgery in 2015. The average age is  $66.4 \pm 10.16$  years. **Results.** During 7 years 3 patients underwent repeated X-ray endovascular

interventions, 16 – open arterial ones, and 15 lower limb amputations. There are 64.4% of 7-year survival rate, 25.4% preservation of the lower limb with chronic ischemia 2a – in 2 cases, 2b – in 11, 3 – in 2. **Discussion.** The differences between the results of our research and other such works are not great, and we tried to minimize the number of unaccounted factors. **Conclusions.** The survival rate after vascular interventions was 64.4%, the lower limb was preserved in 25.4% of cases.

**Key words:** critical lower limb ischemia, angioplasty and stenting of the infrainguinal arteries.

## ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день всё более явной становится проблема хронической критической ишемии нижних конечностей (ХКИНК), возникающей при системном прогрессировании атеросклероза и поражении артерий инфраингвинального бассейна [1]. Это связано прежде всего с демографическими тенденциями (значительный прирост доли населения пожилого и старческого возраста, более склонных к поражению сосудов). На смену ранее активно используемым открытым хирургическим вмешательствам при неэффективности консервативного лечения ХКИНК приходят другие, более современные, высокотехнологичные и малоинвазивные технологии. Одним из них является метод рентгенэндоваскулярных вмешательств (РЭВВ) на артериях нижних конечностей [2]. Однако эффективность метода в хирургии ХКИНК требует изучения.

**Цель исследования** – проанализировать и систематизировать результаты ретроспективного исследования лечения атеросклеротической хронической критической ишемии нижних конечностей методом ангиопластики и стентирования артерий бедренно-подколенно-берцового сегмента.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Под нашим наблюдением находилось 59 человек (48 мужчин и 11 женщин) с атеросклеротическим поражением инфраингвинальных артерий со средним возрастом  $66,4 \pm 10,16$  лет. Хроническая артериальная недостаточность нижних конечностей (ХАННК) по Fontane – А.В. Покровскому 3 стадии отмечена в 31 случае, 4 стадии – в 28.

Пациентам в 2015 г. в отделении рентгенэндоваскулярной и сосудистой хирургии учреждения здравоохранения «Гродненская университетская клиника» выполнялись рентгенэндоскопические вмешательства на ангиографическом комплексе «Innova IGS-540» при помощи штатных балонных катетеров и самораскрывающихся нитиноловых стентов рентгенэндоваскулярными хирургами.

Данные о проведенных вмешательствах в зависимости от стадии хронической критической ишемии нижней конечности отражены в таблице 1.

Таблица 1

### Изолированные и гибридные РЭВВ при ХКИНК

РЭВВ	Комбинации в случае гибридной РЭВВ	ХАННК (случаев)	
		3 стадии	4 стадии
АП ПБА	изолированная	2	2

	с АП ПкА	изолированная	-	1	
		с АП ПББА, ЗББА, МБА	-	1	
АП ПкА	изолированная		1	1	
	с АП берцовых артерий	с АП ПББА, ЗББА	1	-	
		с АП ПББА	-	1	
АП берцовых артерий	АП ПББА, ЗББА		-	1	
СТ ПБА	изолированное	верхней трети	1	-	
		средней трети	8	7	
		нижней трети	7	-	
		верхней и средней трети	5	4	
		средней и нижней трети	2	3	
	со СТ ПкА	изолированно		1	1
		с АП берцовых артерий	с АП ПББА, ЗББА, МБА	-	1
			с АП ПББА, ЗББА	1	1
			с АП ПББА	1	-
			с АП ПББА, ЗББА, МБА	-	2
			с АП ЗББА, МБА	-	1
	с АП ПББА	1	-		
с АП ПкА					
с АП берцовых артерий					
СТ ПкА	с АП ПББА		-	1	
Всего:			31	28	

Примечание: АП – ангиопластика; СТ – стентирование; ПБА – поверхностная бедренная артерия; ПкА – подколенная артерия; ПББА – передняя большеберцовая артерия; ЗББА – задняя большеберцовая артерия; МБА – малоберцовая артерия.

Интраоперационные осложнения отмечены в 2 (3,4%) случаях при ХАННК 4 стадии: 1 интраоперационный тромбоз и 1 разрыв катетера. Среди послеоперационных осложнений – 2 гематомы (3,4%). Все пациенты выписывались на амбулаторное лечение в удовлетворительном состоянии.

### РЕЗУЛЬТАТЫ

В течение 7 лет с момента выполнения РЭВВ 19 пациентам проводились различные повторные вмешательства (ПоВ) на артериях бедренно-подколенно-берцового сегмента (см. таблицу 2).

Повторные рентгенэндоваскулярные вмешательства (ПРЭВВ) включали: 3 реангиопластики инфраингвинальных артерий в сроки 3, 11, 69 месяцев после первичного вмешательства.

Объем открытых артериальных вмешательств (ОАВ) включал выполнение 15 бедренно-подколенных (БПШ) и 1 бедренно-берцовое шунтирование (ББШ). После ПоВ было произведено 5 ампутаций (после 2

реангиопластик через 1 и 9 месяцев, после 2 БПШ, ББШ через 8, 20, 46 месяцев), первичных после РЭВВ ампутаций нижних конечностей (АНК) 10.

Таблица 2

Сроки вторичных оперативных вмешательств и исходов РЭВВ

Вторичные вмешательства	ХАННК 3 стадии (случаев)				ХАННК 4 стадии (случаев)			
	Сроки после РЭВВ (мес.)				Сроки после РЭВВ (мес.)			
	До 6	6-12	12-36	От 36	До 6	6-12	12-36	От 36
ПРЭВВ	1	1	-	-	-	-	-	1
ОАВ	4	5	3	1	-	1	2	-
АНК	-	-	-	2	2	2	4	-
АНК с ПоВ	-	3	2	-	-	-	-	-
Всего	5	9	5	3	2	3	6	1
Летальность после РЭВВ (случаев)								
Сроки (мес.)	До 12	12-36	36-60	От 60	До 12	12-36	36-60	От 60
С нижними конечностями	-	1	1	2	3	3	4	2
После АНК	-	1	-	1	-	-	2	1
Всего		2	1	3	3	3	6	3

Летальность составила 21 случай из 59 (35,6%): с сохраненными нижними конечностями умерло 16 человек, в основном с исходной ХАННК 4 стадии (12 человек – 75%), в том числе 1 после БПШ через 32 месяца; после ампутации нижних конечностей – 5 человек, в том числе 1 после реангиопластики.

С нижними конечностями, не подвергшимися ни ПоВ, ни АНК, живыми и здоровыми остались 15 (25,4%) пациентов с ХАННК 2а – у 2, 2б – у 11, 3 – у 2. Изначально им производились изолированное стентирование ПБА в 12 случаях; комбинированное стентирование ПБА со стентированием ПКА – в 1 и с ангиопластикой ПББА – в 1; ангиопластика ПББА и ЗББА – в 1.

### ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты нашего наблюдения немного отличаются от результатов Липатова [3] (РЭВВ у 51 больного с ХИНК 4 стадии 71,3±4,6 года: у 96% прошли успешно. Послеоперационные осложнения: тромбоз с ампутацией (4%) и гематомы в зоне пункции общей бедренной артерии (5,8%). Летальных исходов не было. Отдаленные результаты оценены в сроки до 1 года после реваскуляризации. У 75% пациентов отмечена компенсация кровообращения в оперированной конечности. 16,7% пациентов жаловались на боль в покое в нижней конечности (ХАННК 3). В 8,3% случаев в связи с рецидивом ишемии и развитием гангрены конечности выполнили высокую ампутацию. Мы более детально исследуем РЭВВ у пациентов именно с ХКИНК, и среди причин отличия имеет место быть разница в используемом оборудовании, сроке наблюдения и также большая вариабельность пациентов по возрасту.

Исследование имеет некоторые ограничения, поскольку невозможно учесть все факторы (возраст, вредные привычки и сопутствующие заболевания, характер и локализацию поражения в каждом отдельном сосуде и проведенная

в дальнейшем операция), влияющие на исход лечения, чтобы все подсчеты и выводы были систематизированы и лаконичны.

### **ВЫВОДЫ**

В лечении хронической критической ишемии нижних конечностей в настоящее время активно используются рентгенэндоваскулярные технологии. В выполненном нами исследовании 7-летняя выживаемость пациентов после баллонной ангиопластики и стентирования составила 38 из 59 (64,4%) в том числе с исходной 3 стадией – 25, 4 стадией – 13. К исходу 7-го года наблюдения нижняя конечность была сохранена у 28 (47,5%) пациентов из выживших.

За весь период наблюдения нижняя конечность без выполнения какой-либо повторной операции с учетом и умерших была сохранена у 31 человека (52,5%), без учета – у 15 (25,4%), в том числе с исходной 3 стадией – у 11, с 4 стадией – у 4. Отдаленные результаты РЭВВ при ХКИНК зависят от локализации и темпов прогрессирования атеросклероза, которые могут влиять на развитие интраоперационных осложнений.

### **СПИСОК ИСТОЧНИКОВ**

1. Кательницкий И. И., Дарвин В. В., Зорькин А. А. Комплексное лечение пациентов с хронической ишемией, угрожающей потерей конечности: все ли возможности антикоагулянтной терапии нами используются? // РМЖ «Медицинское обозрение». – 2020. – № 7. – С. 445-451.
2. Зайцев А. Ю., Стойда А. Ю., Артюхина Е. Г. Эндоваскулярное лечение поражений аортоподвздошной локализации у больных распространенным атеросклерозом артерий нижних конечностей // Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. – 2013 – Т.6, №4. – С. 27-32.
3. Рентгеноэндоваскулярная хирургия при критической ишемии нижних конечностей с гнойно-некротическим поражением стоп / Липатов К.В., Пермяков С.В., Асатрян А.Г. и др. // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. – 2017. – №9. – С. 4-16.

### **Сведения об авторах**

В.В. Чайковский – студент

Н.Н. Иоскевич – доктор медицинских наук, профессор

### **Information about the authors**

V.V. Chaikouski – student

N.N. Iaskevich – Doctor of Science (Medicine), Professor

УДК: 616.13/.14-005.4]-089-053.9

### **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОЙ ИШЕМИИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА РЕНТГЕНЭНДОВАСКУЛЯРНЫМИ МЕТОДАМИ**

Вячеслав Вячеславович Чайковский<sup>1</sup>, Николай Николаевич Иоскевич<sup>2</sup>