

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведение комплексного восстановительного лечения в промежуточном периоде травматической болезни спинного мозга в условиях стационара способствует ранней вертикализации пациента, формированию оптимальных постуральных, локомоторных стереотипов и мануальных функций, навыка удержания вертикальной позы и восстановлению координации движений.

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Rehabilitation of patients with traumatic spinal cord injury / Russ. GE Ivanovoy, VV Krylova, MB Tsykunova, BA Polyaeva, editors. Moscow : OJSC «Moscow Textbooks and Cartolithography», 2010. 640p. Russian (Реабилитация больных с травматической болезнью спинного мозга / под общ. ред. Г.Е. Ивановой, В.В. Крылова, М.Б. Цыкунова, Б.А. Поляева. М.: ОАО «Московские учебники и Картолитография», 2010. 640 с.)
2. Anokhin PK. Focal issues of the modern physiology. In: Systemogenesis structure functional regularities : the materials of reports of All-Union seminar, 21-25 December, Moscow, 1976. Russian (Анохин П.К. Узловые вопросы современной физиологии // Структурно-функциональные закономерности системогенеза : материалы докл. Всесоюзный семинар, 21-25 декабря, г. Москва, 1976.)
3. Chernikova LA. Brain plasticity and modern rehabilitation technologies. New technologies. 2007; 1(2): 40-47. Russian (Черникова Л.А. Пластичность мозга и современные реабилитационные технологии // Новые технологии. 2007. Т. 1, № 2. С. 40-47.)
4. Kirshblum SC, Waring W, Biering-Sorensen F, Burns S.P, Johansen M, Schmidt-Read M, Donovan W, Graves D, Jha A, Jones L, Mulcahey MJ, Krassilnikov A. Reference for the 2011 revision of the International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury. J. Spinal Cord Med. 2011 Nov; 34(6): 547-554.
5. Barinov AN, Kondakov EN. Clinical and statistical performance of acute vertebral cerebrospinal injury. Spine surgery. 2010; (4): 15-18. Russian (Баринов А.Н., Кондаков Е.Н. Клинико-статистическая характеристика острой позвоночно-спинномозговой травмы // Хирургия позвоночника. 2010. № 4. С. 15-18).



Статья поступила в редакцию 06.04.2016 г.

Батискин С.А.

Новокузнецкий научно-практический центр медико-социальной экспертизы и реабилитации инвалидов,  
г. Новокузнецк

## ФАКТОРЫ РИСКА УТРАТЫ КОЛЕННОГО СУСТАВА

В Российской Федерации ежегодно выполняется около 30-35 тыс. «больших» ампутаций, а их частота составляет 21 случай на каждые 100 тыс. населения. Большая часть ампутаций выполняется на уровне бедра.

**Предмет исследования.** Проведено исследование числа ампутаций бедра и реампутаций на уровне бедра после первоначальной ампутации голени.

**Цель настоящей работы** – изучить влияние ряда факторов, приводящих к утрате коленного сустава.

**Методы.** В работе представлены данные ретроспективного анализа историй болезни пациентов, которым выполнены ампутации нижней конечности в период с 1998 по 2013 гг. в клинике ФГБУ ННПЦ МСЭ и РИ Минтруда России. Была сформирована группа, включающая больных, которым выполнено 764 ампутации конечности.

**Основные результаты.** В ходе проведенного анализа установили, что возраст не влияет на число ампутаций бедра или реампутаций на уровне бедра после первоначальной ампутации голени. При этом такие факторы, как мужской пол, атеросклероз, ишемия нижней конечности III степени, лодыжечно-arterиальное давление ≤ 50 мм рт. ст., вторичные ампутации, отсутствие пульса на общей бедренной артерии и местожительство пациентов (г. Новокузнецк), могут оказывать влияние на число ампутаций бедра и реампутаций бедра.

**Область применения.** Хирургия.

**Заключение.** Результаты проведенных исследований показали, что независимыми факторами риска из числа изученных параметров являются: проксимальный уровень поражения артериального русла, исходная ишемия конечности III степени, показатели лодыжечно-arterиального давления ≤ 50 мм рт. ст.

**Ключевые слова:** ампутация конечности; факторы риска утраты коленного сустава; сахарный диабет; облитерирующий атеросклероз; облитерирующий тромбангит.

**Batiskin S.A.**

Scientific and Practical Centre for Medical and Social Evaluation  
and Rehabilitation of Disabled Persons in Novokuznetsk, Novokuznetsk

**KNEE JOINT LOSS RISK FACTORS**

The number of «major» amputations performed annually in the Russian Federation is about 30-35 thous., and their prevalence accounts for 21 case per each 100000 population. Most of the amputations are performed at hip level.

**Subject.** The number of hip amputations and reamputations at hip level after initial lower leg amputation was studied.

**Objective** – to study a range of factors leading to a knee joint loss.

**Methods.** Retrospective analysis data of case histories of patients undergone lower limb amputation during the period 1998 to 2013 in the Federal State Budgetary Scientific and Practical Centre for Medical and Social Evaluation and Rehabilitation of Disabled Persons in Novokuznetsk, Ministry of Labour and Social Protection of the Russian Federation are described. A group of patients undergone 764 limb amputations was formed.

**Main results.** Over the course of analysis it was identified that the age didn't affect the number of hip amputations or reamputations at hip level after an initial lower leg amputation. Whereas, such factors as male gender, atherosclerosis, limb ischemia of the III degree, malleolar arterial pressure measures  $\leq 50$  mm Hg, reamputations, absence of a femoral pulse and the residence of patients (Novokuznetsk city) can affect the number of hip amputations and hip reamputations.

**Scope.** Surgery.

**Conclusions.** Study results have shown that independent risk factors among elucidated parameters are: proximal level of arterial bed affection, initial limb ischemia of the III degree, malleolar arterial pressure measures  $\leq 50$  mm Hg.

**Key words:** limb amputation; knee joint loss risk factors; diabetes mellitus; obliterating atherosclerosis; obliterating thromboangiitis.

**Н**есмотря на развитие хирургических реваскуляризирующих операций и методов консервативного лечения хронической ишемии конечности, «большая» ампутация нередко остается единственным возможным методом лечения критической ишемии конечности (КИК) [1]. В первый год после верификации КИК ампутации бедра или голени выполняются в 25-35 % случаев [2, 3]. Ежегодное число ампутаций конечности в экономически развитых странах варьирует от 13,7 до 32,3 на 100 тыс. населения [3]. При этом транстибиальная ампутация нижней конечности имеет существенные преимущества перед трансфеморальной [2, 3]. В Российской Федерации ежегодно выполняется около 30-35 тыс. «больших» ампутаций, а их частота составляет 21 случай на каждые 100 тыс. населения. При этом большая часть ампутаций выполняется на уровне бедра [4, 5].

Влияние факторов, приводящих к утрате коленного сустава, недостаточно изучено и представляет научный интерес.

**Цель исследования** — оценить влияние ряда факторов, приводящих к утрате коленного сустава.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Объектом исследования служили больные атеросклерозом, сахарным диабетом, облитерирующими тромбангитом, которым выполнены «большие» ампутации конечности (на уровне бедра или голени) в отделении сосудистой хирургии (ОСХ) ФГБУ ННПЦ МСЭ и РИ Минтруда России в период с 1998 по 2013 гг.

В качестве первичных материалов исследования служили следующие документы: истории болезни пациентов, госпитализированных в ОСХ ФГБУ ННПЦ МСЭ и РИ Минтруда России; сведения базы данных «Клиника» обо всех больных с заболеваниями периферических артерий, госпитализированных в ФГБУ ННПЦ МСЭ и РИ Минтруда России; сведения локальных баз данных ОСХ. Первичные материалы

### Корреспонденцию адресовать:

БАТИСКИН Сергей Анатольевич,  
654055, Кемеровская область, г. Новокузнецк, ул. Малая, 7,  
ФГБУ ННПЦ МСЭ и РИ Минтруда России.  
Тел.: 8 (3843) 37-78-15; 8 (3843) 37-59-08.  
E-mail: sergey.batiskin@yandex.ru

включают данные о возрасте, поле больных, коде диагноза в соответствии с МКБ-10, сведения о показателях гемодинамики и тяжести ишемии конечности по классификации А.В. Покровского в дооперационном периоде, сведения обо всех ампутациях бедра и голени, предшествующих им реконструктивных операциях на артериях.

Критериями включения служили: вид нозологии (облитерирующий атеросклероз (ОА), облитерирующий тромбангит (ОТ), сахарный диабет (СД) с нарушением периферического кровообращения — как причина усечения конечности); ампутация на уровне бедра или голени; возраст и пол пациентов; наличие предшествующей артериальной реконструкции; степень ишемии нижней конечности перед ампутацией; показатели гемодинамических изменений; пациенты, поживающие в г. Новокузнецке и других регионах Кемеровской области; локализация облитерирующего процесса.

Таким образом, была сформирована группа, включающая 721 пациента, которым выполнено 764 ампутации голени и бедра. Проведен анализ параметров, влияющих на изучаемые факторы.

Обследование больных включало сбор анамнеза заболевания, осмотр пациента и изучение параметров ультразвуковой допплерографии с регистрацией лодыжечно-артериального давления (ЛАД). При распределении больных на группы по тяжести ишемии пользовались пороговыми показателями гемодинамики в соответствии с рекомендациями TASC II [2] и Российской национальными рекомендациями [3]. Согласно с общепринятой терминологией, первичной считали ампутацию без предшествующей реваскуляризации, вторичной — после предшествующей удавшейся или неудавшейся реваскуляризации конечности. При распределении пациентов по локализации облитерирующего процесса учитывали данные пальпаторного определения пульса на общей бедренной артерии (ОБА), а также данные контрастной ангиографии и(или) дуплексного сканирования артерий, которые проводились по показаниям. Поражение артерий считалось проксимальным при отсутствии пульса на ОБА, дистальным — при наличии пульса. В период с 2005 по 2013 гг. у части больных (115 пациентов) проводилось измерение транскutanного напряжения кислорода ( $TcPO_2$ ) на уровне верхней, средней и нижней трети голени перед ампутацией голени. В качестве события рассматривали

факт ампутации бедра или реампутации на уровне бедра в течение 3 месяцев после первоначальной ампутации голени. На возможность сохранения коленного сустава оценивали влияние следующих факторов: возраста, пола, нозологического фактора, степени ишемии нижней конечности, гемодинамического фактора, вида ампутации, локализации облитерирующего поражения, социального фактора.

Проведена оценка значимости перечисленных факторов методом однофакторного логистического регрессионного анализа, который использовали для определения риска ампутации на уровне бедра или реампутации на уровне бедра в течение 3 месяцев после первоначальной ампутации голени. Наличие статистически значимых связей между ампутацией бедра, качественными и количественными признаками обосновало формирование спектра потенциальных предикторов для уравнений логистической регрессии для выбора независимых или объясняющих факторов ампутации бедра или реампутации на уровне бедра в течение 3 месяцев после первоначальной ампутации голени. В качестве события — «ампутация бедра» — взяты как сам факт выполнения ампутации бедра, так и реампутации на уровне бедра в течение 3 месяцев после первоначальной ампутации голени. Независимая переменная принимала значения «0» (отсутствие негативного признака) или «1» (наличие негативного признака). Наличие ампутации бедра или реампутации на уровне бедра (зависимая переменная) обозначали как «1»; ампутация голени и отсутствие реампутации на уровне бедра в течение 3 месяцев после первоначальной ампутации голени — как «0». Для определения независимых предикторов ампутации бедра или реампутации на уровне бедра после ампутации голени проводили процедуру пошагового включения предикторов, ранжированных по значению  $\chi^2$ . Предикторы включали в модель, если увеличивалась доля верного прогноза ампутации бедра или реампутации на уровне бедра после ампутации голени.

В ходе проведения логистической регрессии вычисляли коэффициент логистической регрессии ( $\beta$ ), отношение шансов; 95% доверительный интервал для отношения шансов и статистический критерий Вальда.

Для количественных показателей указывалось абсолютное число и относительная величина в процентах (%). Для проверки статистических гипотез о различиях абсолютных и относительных частот в двух независимых выборках использовался критерий  $\chi^2$  Пирсона. Нулевую гипотезу отвергали при уровне статистической значимости  $p < 0,05$ .

Статическую обработку проводили с использованием пакета прикладных программ Statisti-

ca (версия 10.0 компании StatSoft, Inc США лицензионное соглашение № SN AXAR207F396130FA-0).

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Статистически значимых отличий частоты ампутаций бедра или реампутаций на уровне бедра в течение 3 месяцев после усечения конечности на уровне голени у лиц старше и младше 60 лет не выявлено ( $p = 0,102$ ) (табл. 1). У мужчин число ампутаций бедра или реампутаций на уровне бедра было выше, чем у женщин ( $p = 0,002$ ). В группе пациентов с атеросклерозом частота ампутаций бедра или реампутаций на уровне бедра была статистически значимо выше, чем у больных с сахарным диабетом и облитерирующим тромбангиитом. При ишемии III степени ампутации бедра или реампутации на уровне бедра выполнялись чаще, чем при ишемии IV степени ( $p = 0,0000$ ). В группе пациентов с уровнем ЛАД ≤

**Таблица 1**  
**Число ампутаций бедра**  
**или реампутаций на уровне бедра, выполненных**  
**в 3-х месячный период после ампутации голени**

Table 1

**Number of hip amputations and reamputations at hip level performed in 3-month period after lower leg amputation**

Факторы	Показатели	Число ампутаций	Ампутации бедра или реампутации на уровне бедра		
			n	%	p
Возраст	> 60 лет	504	190	37,7	
	≤ 60 лет	260	82	31,5	0,102
Пол	Мужской	548	213	38,9	
	Женский	216	59	27,3	0,002
Нозология	Атеросклероз	403	182	45,2	
	Сахарный диабет	312	79	25,3	0,0000
	Облитерирующий тромбангиит	49	11	22,4	0,002
Степень ишемии	III ст.	135	79	58,5	
	IV ст.	628	193	30,7	0,0000
ЛАД* (мм рт.ст.)	≤ 50	449	195	43,4	
	> 50	245	53	21,6	0,0000
Вид ампутации	Первичная	475	142	29,9	
	Вторичная	289	130	45,0	0,0000
Пульсация общей бедренной артерии	Есть	574	151	26,3	
	Нет	167	105	62,9	0,0000
Место жительства	Новокузнецк	411	159	38,7	
	Другие регионы	353	113	32,0	0,045
	Кемеровской области				

Примечания: p - уровень статистической значимости отличий частоты ампутации бедра и реампутации на уровне бедра после ампутации голени в сравниваемых группах; \* - лодыжечно-артериальное давление.

Note: p - level of statistically significant differences of frequency of hip amputation and reamputations at hip level after lower leg amputation in compared groups; \* - malleolar arterial pressure.

### Сведения об авторах:

БАТИСКИН Сергей Анатольевич, врач-хирург, ФГБУ ННПЦ МСЭ и РИ Минтруда России, г. Новокузнецк, Россия. E-mail: sergey.batskin@yandex.ru

50 мм рт. ст. частота всех усечений бедра также была статистически значимо выше соответствующего показателя в группе больных с показателями ЛАД > 50 мм рт. ст. При наличии пульса на ОБА частота ампутаций бедра или реампутаций на уровне бедра была ниже, чем в группе больных, у которых пульс на ОБА не определялся ( $p = 0,0000$ ). У пациентов с вторичными ампутациями частота усечений нижней конечности на уровне бедра или реампутаций на уровне бедра в течение 3 месяцев после ампутации голени статистически значимо выше, чем в группе пациентов с первичными ампутациями голени. Установлено, что у пациентов, проживающих в городе Новокузнецке, частота ампутаций бедра или реампутаций на уровне бедра была выше, чем у больных, проживающих в других районах Кемеровской области ( $p = 0,045$ ) (табл. 1).

В 115 случаях изучены показатели ТсРО<sub>2</sub>: в 67,0 % (77) случаев они оказались равными или ниже 30 мм рт. ст., в 33 % (38) случаев — выше 30 мм рт. ст. Тем не менее, во всех 115 случаях была выполнена ампутация на уровне голени. Число реампутаций у больных с показателями ТсРО<sub>2</sub> ≤ 30 мм рт. ст. составило 18 из 77 случаев, а у больных с показателями выше 30 мм рт. ст. — 4 из 38 случаев ( $p = 0,126$ ).

Результаты однофакторного логистического анализа приведены в таблице 2.

При проведении логистической регрессии в качестве вероятных факторов риска изучали влияние следующих факторов: мужской пол; атеросклероз артерий нижних конечностей; наличие вторичной ампутации; ишемия нижней конечности III степени; ЛАД ≤ 50 мм рт. ст.; отсутствие пульса на ОБА; место жительства пациентов в городе Новокузнецке.

Результаты однофакторного анализа показали, что вероятность усечения конечности на уровне бедра или реампутации на уровне бедра возрастала в 1,7 раза у мужчин,  $p = 0,002$  (табл. 2). Вероятность ампутации бедра или реампутации на уровне бедра у пациентов с атеросклерозом артерий нижних конечностей возрастала в 2,5 раза ( $p = 0,000$ ) по сравнению с группами больных, страдающих сахарным диабетом и облитерирующим тромбангиитом. Также вероятность усечения бедра или реампутации на уровне бедра возрастала в 1,7 раза в случаях вторичной ампутации ( $p = 0,000$ ); в 3,2 раза — у больных, имевших исходную ишемию конечности III степени ( $p = 0,000$ ); в 2,8 раза — у пациентов с исходными показателями давления на ЛАД ≤ 50 мм рт. ст. ( $p = 0,000$ ). При исходном отсутствии у пациентов пульсации на бедренной артерии вероятность ампутации бедра или реампутации на уровне бедра возрастала в 4,7 раза ( $p = 0,000$ ). Частота ампутации на уровне

**Таблица 2**  
Результаты однофакторного логистического анализа. Оценка предикторов ампутации бедра или реампутации на уровне бедра у пациентов с заболеваниями периферических артерий  
**Table 2**  
Univariate logistic analysis results. Assessment of predictors of hip amputation and reamputation at hip level in patients with peripheral arterial disease

Факторы	Коэффициент $\beta$	Статистика Вальда ( $\chi^2$ )	р	Отношение шансов (95 % ДИ)
Мужской пол	0,6	9,98	0,002	1,7 (1,2-2,5)
Атеросклероз артерий нижних конечностей	0,9	34,52	0,000	2,5 (1,8-3,4)
Вторичная ампутация	0,6	12,45	0,000	1,7 (1,3-2,3)
Ишемия III ст.	1,2	35,35	0,000	3,2 (2,2-4,7)
ЛАД ≤ 50 мм рт. ст.	1,0	34,25	0,000	2,8 (2,0-4,0)
Отсутствие пульса на общей бедренной артерии	1,6	73,47	0,000	4,7 (3,3-6,8)
Жители г. Новокузнецка	0,3	3,70	0,054	1,3 (1,0-1,8)

бедра или реампутации на уровне бедра после ампутации голени у жителей г. Новокузнецка статистически значимо не отличалась от пациентов, проживающих в других районах Кемеровской области (табл. 2).

Для определения независимых предикторов ампутации бедра или реампутации на уровне бедра в 3-х месячный период после ампутации голени проводили процедуру пошагового включения предикторов, ранжированных по значению  $\chi^2$ . Предикторы включали в модель, если увеличивалась доля верного прогноза ампутации бедра или реампутации на уровне бедра в 3-х месячный период после ампутации голени.

Результаты многофакторного логистического регрессионного анализа отражены в таблице 3.

Модель с наибольшей долей верного прогноза ампутации конечности на уровне бедра или реампутации на уровне бедра ( $\chi^2$  полученной модели составил 107,5;  $p = 0,000$ ) включала следующие предикторы: исходное отсутствие пульса на бедренной артерии; ЛАД ≤ 50 мм рт. ст.; исходная ишемия конечности III степени.

Отсутствие пульса на бедренной артерии увеличивало вероятность усечения конечности на уровне бедра в 3,5 раза ( $p = 0,000$ ). Шансы ампутации бедра возрастали в 2,1 раза у пациентов с заболеваниями периферических артерий, имеющих значение ЛАД ≤ 50 мм рт. ст. ( $p = 0,000$ ). Исходная ишемия конечности III степени повышала риск ампутации на уровне бедра в 2,9 раза ( $p = 0,000$ ) (табл. 3).

## ОБСУЖДЕНИЕ

Сохранение коленного сустава является одной из основных проблем, которую необходимо решить при

### Information about authors:

BATISKIN Sergey, surgeon, Scientific and Practical Centre for Medical and Social Evaluation and Rehabilitation of Disabled Persons in Novokuznetsk, Novokuznetsk, Russia. E-mail: sergey.batiskin@yandex.ru

**Таблица 3**

**Результаты многофакторного логистического анализа.**  
**Переменные в уравнении регрессии**  
**для прогноза вероятности ампутации бедра,**  
**реампутации на уровне бедра у пациентов**  
**с заболеваниями периферических артерий**  
**Table 3**  
**Multivariate logistic analysis results.**  
**Variables in regression equation for probability forecast**  
**of hip amputation, reamputation at hip level**  
**in patients with peripheral arterial disease**

Факторы	Коэффициент $\beta$	р	Отношение шансов (95% ДИ)
Ишемия III ст.	1,06	0,000	2,9 (1,9-4,4)
ЛАД ≤ 50 мм рт. ст.	0,73	0,000	2,1 (1,4-3,1)
Отсутствие пульса на общей бедренной артерии	1,26	0,000	3,5 (2,3-5,3)

выборе уровня ампутации конечности. По данным статистики клиник Северной Америки и Европейских стран, количество транстибиальных ампутаций у больных с КИК составляет от 29 % до 86 % от общего числа «больших» ампутаций конечности [5]. В Российской Федерации, по данным двух регионов, ампутация на уровне голени выполняется лишь в 16,2-18,7 % [3, 4]. Неутешительными остаются и показатели послеоперационной летальности, а также смертности в отдаленном периоде после ампутации конечности. Госпитальная летальность после транстибиальной ампутации составляет от 7 % до 9 %, а при трансфеморальной достигает 20 % и более. Пятидесятипроцентный порог смертности достигается после ампутации бедра через 18 месяцев, а после транстибиальной ампутации – через 48 месяцев [5]. Сохранение коленного сустава не только увеличивает продолжительность жизни пациентов, перенесших транстибиальную ампутацию конечности, но и улучшает результаты последующей реабилитации. Обращаемость за оказанием протезно-ортопедической помощи после ампутации бедра составляет 23,8 %, после усечения конечности на уровне голени – до 52 %. Эффективность протезирования после изготовления протеза голени составляет 89 %, в то время как после протезирования бедра – 51 % [6, 7]. Значительная часть больных способна передвигаться на протезе голени без дополнительной опоры, в то время как пациенты с костью бедра после протезирования продолжают передвигаться с помощью кресла-коляски.

Таким образом, изучение факторов, которые могут способствовать утрате коленного сустава и, соответственно, привести к усечению бедра, представляет несомненный интерес.

Результаты проведенных исследований показали, что независимыми факторами риска (из числа изу-

ченных параметров) являются: проксимальный уровень поражения артериального русла, исходная ишемия конечности III степени, показатели ЛАД ≤ 50 мм рт. ст. С другой стороны, такие факторы, как мужской пол, наличие атеросклероза артерий нижних конечностей, вторичный характер ампутации, которые показали статистическую значимость при однофакторном анализе, вероятнее всего, опосредованно связаны с фактором локализации облитерирующего поражения артерий преимущественно в проксимальных отделах сосудистого русла конечности. Именно эта локализация в большей мере характерна для атеросклероза, чем для осложнений сахарного диабета или облитерирующего тромбангиита. Принадлежность к мужскому полу является одним из факторов риска атеросклероза [4]. Лишь на первый взгляд кажется нелогичной взаимосвязь между частотой ампутации (или реампутации) на уровне бедра и тяжестью ишемии конечности III ст. Эти данные, как и подтверждение показателей ЛАД ≤ 50 мм рт. ст. в качестве факторов риска усечения бедра, согласуются с данными Virgoulon et al. [8]. Авторами было установлено, что риск ампутации конечности у больных с КИК по критериям как TASC II [2], так и Европейского консенсуса [9] (ишемия III или IV ст. при показателях ЛАД ≤ 50 мм рт. ст.) был выше, чем у больных, клинические проявления КИК у которых соответствовали только критериям TASC II, но не критериям Европейского консенсуса. В эту группу входили больные с ишемией IV ст. и показателями ЛАД в диапазоне от 50 до 70 мм рт. ст. Таким образом, выраженная гемодинамических сдвигов имеет более высокие прогностические значения в отношении утраты конечности, чем степень тяжести ишемии (наличие или отсутствие язв и некрозов). По-видимому, близкие в патогенетическом отношении факторы оказывают влияние и на вероятность сохранения коленного сустава.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Приведенные в настоящей работе данные характеризуют факторы риска утраты коленного сустава и должны быть учтены при построении плана лечения больного с КИК, однако сами по себе вне связи с данными клинического и инструментального исследования не являются критериями показаний к выбору уровня ампутации конечности. Как свидетельствуют данные анализа результатов ампутации конечности при заболеваниях периферических артерий, выполненных в клинике ФБГУ НИПЦ МСЭ и РИ Минтруда России в период с 01.01.2010 по 31.12.2013 гг., удалось выполнить транстибиальную ампутацию и сохранить коленный сустав у 78,2 % больных [10].

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

- Savelev VS, Koshkin VM. Critical lower limb ischemia. Moscow : Medicine, 1997. 160 p. Russian (Савельев В.С., Кошкин В.М. Критическая ишемия нижних конечностей. М.: Медицина, 1997. 160 с.)
- TASC Working Group Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial disease. Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg. 2007; 33 (1): 1-75.

3. Russian consensus paper «National guidelines for management of patients with vascular arterial malformation». Р. I. Moscow, 2010. 76 p. Russian (Российский согласительный документ «Национальные рекомендации по ведению пациентов с сосудистой артериальной патологией». Ч. I. М., 2010. 76 с.)
4. Vasilchenko EM, Zoloyev GK. Limb amputation epidemiology in Novokuznetsk. *Health Protection of the Russian Federation*. 2011; (3): 47-50 Russian (Васильченко Е.М., Золоев Г.К. Эпидемиология ампутации конечности в Новокузнецке. Здравоохранение Российской Федерации. 2011. № 3. С. 47-50.)
5. Zoloyev GK. Obliterative arterial disease – 2 ed., rev. and enl. M.: Litterra, 2015. 480 p. Russian (Золоев Г.К. Облитерирующие заболевания артерий – 2-е изд., перераб. и доп. М.: Литтерра. 2015. 480 с.)
6. Korolev SG, Batiskin SA, Zoloyev DG, Vasilchenko EM. Analysis of contingent of persons with disabilities and the outcomes of primary prosthetic repair of lower extremities. *Polytrauma*. 2011; (1): 60-64. Russian (Королев С.Г., Батискин С.А., Золоев Д.Г., Васильченко Е.М. Анализ контингента инвалидов и результаты первичного протезирования нижних конечностей. Политравма. 2011. № 1. С. 60-64.)
7. Vasilchenko EM, Zoloyev GK, Zhatko OV. Limb amputation register. Assessment of effectiveness and quality of medical and rehabilitation care delivery for patients with critical limb ischemia. *Bulletin of All-Russian Guild of Prosthetists-Orthopedists*. 2011; (4): 32-34 Russian (Васильченко Е.М., Золоев Г.К., Жатко О.В. Регистр ампутаций конечности. Оценка эффективности и качества оказания лечебной и реабилитационной помощи пациентам с критической ишемией конечности // Вестник Всероссийской гильдии протезистов-ортопедов. 2011. № 4. С. 32-34.)
8. Vircoulon M, Boulon C, Desormais I. Comparison of one-year prognosis of patients classified as chronic critical lowe limb ischaemia according to TASC II or European consensus definition in the COPART cohort. *Vasa*. 2015; 44(3): 220-8.
9. Second European Consensus Document on Chronic Critical Leg Ischemia. European Working Group on Chronic Critical Leg Ischemia. *Europ. J. Vasc. Surg.* 1992; 6 (Suppl. A): 1-32.
10. Batiskin SA, Zoloyev GK. Lower leg amputation in patients with peripheral arterial disease and diabetic foot. *Reconstructive and Plastic Surgery Issues*. 2015; 18 (4): 27-32 Russian (Батискин С.А., Золоев Г.К. Ампутация голени у больных с заболеваниями периферических артерий и с синдромом диабетической стопы // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. 2015. Т. 18, № 4. С. 27-32).



**Статья поступила в редакцию 6.04.2016 г.**

**Филатов Е.В., Палаткин П.П., Фроленко С.Ю., Баранников А.А., Урюпин В.Ю.**  
Новокузнецкий научно-практический центр медико-социальной экспертизы и реабилитации инвалидов,  
г. Новокузнецк

## ЗНАЧЕНИЕ ОСЛОЖНЕНИЙ ТРАВМАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СПИННОГО МОЗГА В ДВИГАТЕЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ

**Цель** – оценить влияние осложнений течения травматической болезни спинного мозга на возможность проведения двигательной реабилитации данной категории пациентов.

**Материал.** Проведен ретроспективный анализ 1434 историй болезни пациентов с травматической болезнью спинного мозга, поступивших на реабилитационное лечение. Пациенты с осложнениями травматической болезни спинного мозга составили 54,9 %, из них: с пролежневыми ранами – 12,8 %, с урологическими осложнениями – 16,9 %, с ортопедическими осложнениями – 9,6 %, с сочетанием осложнений – 15,7 %. Анализ данных между наличием осложнений травматической болезни спинного мозга и изменением двигательного и локомоторного баллов осуществлялся методами корреляционного и логистического анализов. С помощью метода логистического анализа оценивали вероятность негативного исхода реабилитационного лечения.

**Результаты.** Снижение двигательного балла в 4,25 раза отмечено у пациентов с пролежневыми ранами. В 2,28 раза отмечено снижение двигательного балла у пациентов с урологическими осложнениями. При сочетании осложнений вероятность негативного результата двигательной реабилитации возрастала в 2,97 раза. Риск снижения локомоторного балла в 1,63 раза наблюдался в группе пациентов с пролежневыми ранами.

**Область применения.** Реабилитация, хирургия, ортопедия.

**Заключение.** Пролежневый процесс, урологические осложнения и сочетание осложнений течения травматической болезни спинного мозга, существенно ограничивают двигательную реабилитацию. При наличии ортопедической патологии конечностей план реабилитации должен учитывать уровень компенсации локомоторных функций.

**Ключевые слова:** травматическая болезнь спинного мозга; осложнения; двигательная реабилитация; локомотория.

**Filatov E.V., Palatkin P.P., Frolenko S.Yu., Barannikov A.A., Uryupin V.Yu.**

Scientific and Practical Centre for Medical and Social Evaluation  
and Rehabilitation of Disabled Persons in Novokuznetsk, Novokuznetsk

**SIGNIFICANCE OF THE TRAUMATIC SPINAL CORD INJURY COMPLICATIONS  
IN MOTOR REHABILITATION OF PATIENTS**

**Objective.** To assess the influence of the course of traumatic spinal cord injury on capability for motor rehabilitation treatment in this category of patients.