



ВЫСОКАЯ АМПУТАЦИЯ ПРИ КРИТИЧЕСКОЙ ИШЕМИИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ НА ФОНЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА

¹Матмуратов К.Ж., ²Рузметов Б.А., ²Рахимов Д.Дж., ¹Парманов С.А., ¹Якубов И.Ю.

¹Ташкентская медицинская академия

²Ургенчский филиал Ташкентской медицинской академии

✓ Резюме

В данном сообщении рассматривается тактика хирургического подхода у пациентов с критической ишемией нижних конечностей с учетом всех неблагоприятных факторов влияющих на ближайшие и отдаленные послеоперационные результаты. Устранение тех причин, которые непосредственно коснеющих на выздоровление, и коррекция сопутствующих заболеваний безусловно улучшит качества жизни пациентов после высоких ампутаций нижних конечностей.

Ключевые слова: критическая ишемия, высокая ампутация, качества жизни.

ҚАНДЛИ ДИАБЕТ ФОНИДА ПАСТИ МУЧАЛЛАРНИНГ КРИТИК ИШЕМИЯСИДА ЮҚОРИ АМПУТАЦИЯ

¹Матмуратов К.Ж., ²Рузметов Б.А., ²Рахимов Д.Дж., ¹Парманов С.А., ¹Якубов И.Ю.

¹Тошкент тиббиёт академияси

²Тошкент тиббиёт академияси Урганч филиали

✓ Резюме

Ушбу мақолада пастки мучалларнинг критик ишемияси бўлган беморларда операциядан кейинги яқин ва олис натижаларга таъсир қилувчи барча ноқулай омилларни ҳисобга олган ҳолда жарроҳлик ёндашувининг тактикаси муҳокама қилинади. Бевосита соғайишга ва йўлдош касалликларни кооррекция қилишга таъсир қиладиган сабабларни бартараф этиш, албатта, пастки мучалларнинг юқори ампутациясидан кейин беморларнинг ҳаёт сифатини яхшилайдди.

Калит сўзлар: критик ишемия, юқори ампутация, ҳаёт сифати.

HIGH AMPUTATION IN CRITICAL ISCHEMIA OF THE LOWER EXTREMITIES ON THE BACKGROUND OF DIABETES MELLITUS

¹Matmurotov K.Zh., ²Ruzmetov B.A., ²Rakhimov D.Dj., ¹Parmanov S.A., ¹Yakubov I.Y.

¹Tashkent Medical Academy

²Urgench branch of the Tashkent Medical Academy

✓ Resume

This report discusses the tactics of the surgical approach in patients with critical ischemia of the lower extremities, taking into account all the adverse factors affecting the immediate and long-term postoperative results. The elimination of those causes that directly affect the recovery and correction of concomitant diseases will certainly improve the quality of life of patients after high amputations of the lower extremities.

Key words: critical ischemia, high amputation, quality of life.

Актуальность

Лечение критической ишемии нижних конечностей (КИНК) обусловлена неуклонно х растущей заболеваемостью окклюзирующими заболеваниями сосудов, в основном – периферических артерий нижних конечностей [1,16]. При этом развитие критической ишемии, свидетельствующей о полной декомпенсации кровообращения на стопе и голени, наблюдается с частотой 400-1000 на 1 млн. населения в год или у 15-20% больных с окклюзирующими заболеваниями сосудов нижних конечностей [2,7] и, по прогнозам ВОЗ, в ближайшие годы будет возрастать на 5-7% [1,14]. По данным литературы ожидаемая смертность пациентов с КИНК увеличивается от 25% [3] в течение первого года развития синдрома до 60-70% [4,6,11]. Согласно сведениям TASCII [12], критическая ишемия нижних конечностей развивается до 250-500 случаев в год на 1 миллион населения, а частота ампутаций за последние 25 лет не уменьшается [8,13]. По данным большинства авторов основной причиной ампутаций нижних конечностей являются диабетическая микроангиопатия на фоне синдрома диабетической стопы [2,9,10].

Несмотря на развитие современной сосудистой хирургии, разработку и появление новых методов консервативного и оперативного лечения частота ампутаций при хронической критической ишемии нижних конечностей не имеет тенденции к снижению и выполняется у 25% больных с облитерирующими заболеваниями периферических сосудов [4,12].

По литературным данным нуждаемость в высокой ампутации (голени, бедра) достигает уровня 52-95% в течение 3 лет от начала развития КИНК [12] и сопровождается общей смертностью от 10-40% до 71% в течение ближайших 2-3 лет [16].

По сводным данным ряда авторов, летальность в послеоперационном периоде после ампутаций колеблется от 15 до 43,7%, а в некоторых возрастных категориях превышает 50% [4,11]. Высокий процент смертности обусловлен, в первую очередь, гнойно-септическими и сердечно-сосудистыми осложнениями, возникающими после высоких ампутаций выше коленного сустава [8].

Так, число послеоперационных гнойно-некротических осложнений со стороны ампутационной культы конечности достигает угрожающих размеров – 20–65% [1,7]. Даже высокая ампутация на уровне верхней трети или средней трети бедра сопровождается чрезвычайно высоким уровнем гнойно-некротических осложнений, которые, в свою очередь, существенно увеличивают послеоперационную летальность, длительность стационарного и последующего амбулаторного лечения и связанные с этим материальные затраты [11].

Все чаще многими авторами развитие КИНК рассматривается с позиции системного воспаления, так как SIRS представляет собой универсальный генерализованный ответ организма на различные повреждающие воздействия (хирургические вмешательства, критическая ишемия, гнойные осложнения культы).

В отделении гнойной хирургии и хирургических осложнений сахарного диабета при многопрофильной клинике Ташкентской медицинской академии в течение многих лет обсуждается практическое применение концепции о возможности прогнозирования клинических исходов у пациентов с критической ишемией на основании синдрома системного воспалительного ответа (SIRS). Разработаны схемы прогнозирования и лечения у больных с КИНК на фоне сахарного диабета.

Несмотря на многовековую историю хирургии, большое количество научных исследований лечение больных с критической ишемией конечностей, подвергшихся высокой ампутации, остается нерешенной, чрезвычайно актуальной и не только медицинской, но и социальной проблемой [5,9].

В связи с этим **целью** данного исследования является изучить факторов влияющие на качеству жизни пациентов в отдаленные сроки с критической ишемией нижних конечности после высоких ампутаций (голени, бедра).

Материал и методы

В основе работы использован опыт отделения гнойной хирургии и хирургических осложнений сахарного диабета при многопрофильной клинике Ташкентской медицинской академии. Проанализированы результаты лечения 885 пациентов с критической ишемией

нижних конечностей в период с 2015 по 2022 годы, которым была выполнена высокая ампутация (уровень бедро, голень). Степень ишемии у пациентов определяли по классификации стадий хронической артериальной недостаточности нижних конечностей по Fontaine R. (1954) в модификации А.В.Покровского.

Состав пациентов представлял собой: мужчины – 632 человека (71,4%), женщины - 253 человека (28,6%). Средний возраст пациентов составил $65,8 \pm 3,6$ лет (от 37 до 91 лет). Длительность основного заболевания составила от 1 года до 19 лет. Причиной, приведшей к развитию терминальной стадии КИНК, в преобладающем большинстве случаев явился диабетическая микроангиопатия на фоне СДС. Однако у ряда больных был выявлен облитерирующий атеросклероз и облитерирующий атеросклероз (макроангиопатия).

Первичная высокая ампутация (первая операция по поводу данного заболевания: без предшествующих артериальных реконструктивных вмешательств) выполнена 196 больным (22,1%) с критической ишемией нижних конечностей. Вторичная ампутация (после открытых реконструктивных оперативных вмешательств и предварительно перенесенных реваскуляризации периферического артериального русла) производилась – 689 пациентам (77,9%). В 237 (26,8%) случаях вторичная ампутация конечности выполнялась без выписки больных из стационара.

Для определения уровня ампутации выполнялись следующие методы обследования: ультразвуковое дуплексное ангиосканирование, мультиспиральная компьютерная ангиография сосудов нижних конечностей.

Наряду с классическими признаками Bone R.C. (лейкоцитоз, гипертермия, тахипноэ, тахикардия) хорошо известны и другие клинические проявления системного и локального воспаления: повышение С-реактивного белка, фибриногена, лактата и др. Данные «второстепенные» проявления были проанализированы и определены как «малые» признаки SIRS. Классические же признаки вносили больший вклад в системное воспаление и определены как «большие».

Таблица 1.

Унифицированная диагностика ССВР у больных с КИНК

"Большие" признаки	"Малые" признаки	
	1 балл	0,5 балла
<ul style="list-style-type: none"> • Температура тела (>38°С или <36°С) • Тахикардия • Тахипноэ • Количество лейкоцитов (>12·10⁹/л или <4·10⁹/л) 	<ul style="list-style-type: none"> • Лихорадка (37,0-38,0°С) • Лейкоцитоз(9-12·10⁹/л) • Лейкоцитарный сдвиг (>6% молодых форм) • Наличие трофических изменений • Наличие СРБ • Повышение уровня фибриногена 	<ul style="list-style-type: none"> • Боли покоя в голени и стопе • Отек голени истопы • Гиперемия кожных покровов голени и стопы • Гиперлактатемия

Таким образом, все признаки были разделены на 3 качественные группы с нарастающей балльной оценкой, на основании которых была сформирована унифицированная диагностическая таблица. Принцип использования прогностической таблицы заключается в суммировании баллов имеющихся признаков. Оценка результатов производилась в день госпитализации, на 3 и 7 дни наблюдения в стационаре.

Каждому из признаков присваивается балльная оценка в зависимости от степени их значимости. Для больших признаков – 1 балл. Для «малых» признаков – 0,5 балла или 0,2 балла. Вместе с тем, по данным унифицированной таблицы были вычислены клинические исходы у пациентов с КИНК, а также их степень вероятности (табл. 2):

- если суммированный оценочный балл больного находится в пределах 5,2-8,5 балла, то с вероятностью в 70% можно утверждать, что больного ожидает выздоровление;
- если суммированный оценочный балл больного находится в пределах 8,6-13,5 балла, то с вероятностью в 70% можно утверждать, что у больного разовьются осложнения;
- если суммированный оценочный балл больше 13,55 балла, то можно сказать, что с вероятностью более 70% больного ожидает летальный исход.

Пациенты с КИНК, перенесшие высокую ампутацию были разделены на 2 группы: контрольную и основную. Больным основной группы (n=531) в послеоперационном периоде проводился расчет клинических исходов на основании выше указанной прогностической модели (табл. 1).

Таблица 2.

Клинические исходы у пациентов с КИНК

Клинический исход	Сумма баллов	Степень вероятности
Выздоровление	5,2 – 8,6	70 %
Осложнения	8,6 – 13,5	70 %
Летальный исход	≥ 13,5	70 %

В зависимости от прогноза рассчитывался лечебный алгоритм. В контрольной группе (n=354) проводилась базисная терапия без определения прогностического алгоритма. Все пациенты основной группы были оценены по унифицированной таблице (подсчет суммы баллов) перед операцией (в день операции) и в динамике (на 3 и 7 сутки после высокой ампутации).

В результате подсчета баллов были получены индивидуализированные суммы баллов, специфичные для каждого больного. При вычислении суммы баллов по унифицированной таблице по выраженности ССВР пациенты были разделены на 3 различные прогностические группы (табл.3).

Таблица 3.

Группы риска у пациентов перенесших высокую ампутацию

Группа риска	Клинический исход	Сумма баллов	Степень вероятности
Группа низкого риска	Выздоровление	5,2 – 8,6	70 %
Группа повышенного риска	Осложнения	8,6 – 13,5	70 %
Группа высокого риска	Летальный исход	≥ 13,5	70 %

Полученные результаты лечения больных разделены на 3 группы: выздоровление, осложнения и гибель пациента. В группу с низким риском осложнения вошли пациенты с 5,2 по 8,6 баллов, высокая вероятность осложнений наблюдалось у больных свыше 13,5 баллов, который чаще всего приводила к гибели пациента.

В зависимости от принадлежности к какой-либо группе возможно с 70%-ой долей вероятности прогнозировать клинический исход. Все пациенты в послеоперационном периоде получали базисную консервативную терапию.

Результат и обсуждения

В зависимости от предполагаемой группы риска пациенты основной группы распределились следующим образом (табл.4). Из таблицы (4) видно, что в группе низкого риска отмечалось наибольшее количество пациентов, выздоровевших без осложнений -25%, у пациентов повышенной группы риска количество осложнений -21%. В группе высокого риска (выраженные параметры ССВР) количество летальных исходов составил 16%.

При анализе полученных результатов была отмечена высокий рост осложнений у пациентов повышенного риска достигая 21,0%, реконвалесценция от ССВР наиболее часто наблюдался в группе низкого риска.

Таблица 4.

Распределение пациентов основной группы по виду клинического исхода

Общее количество (n=531)	Группа низкого риска	Группа повышенного риска	Группа высокого риска	P
Выздоровел без осложнений	25% (n=133)	7%(n=37)	4%(n=21)	< 0,05
Наблюдались осложнения	4%(n=21)	21% (n=112)	13% (n=69)	< 0,05
Летальный исход	2% (n=11)	8% (n=42)	16% (n=85)	< 0,05

Все исследуемые пациенты в зависимости от проведения анализа выраженности ССВР признаков и по базисным лечением были разделены на две группы: основную и контрольную (табл.5). Полученные данные свидетельствуют о том, что в основной группе отмечается достоверно большее количество пациентов.

При этом выздоровление с первичным натяжением культи у больных основной группы наблюдалось в 38,7% случаях, в контрольной – 22,9%. Гнойно-септические локальные признаки часто выявлено в контрольной группе – 37,4%.

Таблица 5.

Сравнение пациентов по виду клинического исхода

Исход	Основная группа (n=531)	Контрольная группа (n=354)	P
Выздоровление без осложнений	38,7 % (n=205)	22,9% (n=81)	< 0,05
Наблюдались осложнения	29,1 % (n=155)	37,4% (n=132)	< 0,05
Летальный исход	32,2 % (n=171)	39,7% (n=141)	< 0,05

Необходимо отметить, что у пациентов после высоких ампутаций наблюдались ряд осложнений как местного характера так и системного. В момент поступления больных с критической ишемией и/или гангреной конечности в большинстве случаев имелось сопутствующие заболевания, которые ухудшали результаты лечения и привело к трудностям в ведении пациентов как в подготовке к операции так и в послеоперационном периоде. Было выявлено достоверное снижение осложнений, которые относились к разряду гнойно-некротических: нагноения культи - 13,6%; некроза культи - 8,3%; полиорганной недостаточности - 7,1%; тромбоэмболии легочной артерии - 6,8%.

Следует отметить, что при анализе результатов осложнений была отмечена высокие цифры со стороны сердечно-сосудистой системы. В основной группе этот показатель составил – 25%,

в контрольной – 28,2%.

Таблица 6.

Осложнения после высокой ампутации нижних конечностей

Осложнения	Основная группа	Контрольная группа	p
Нагноение культи	11,7%	24,1%	<0,05
Некроз культи	9,2%	17,5%	< 0,05
ОССН	25%	28,2%	> 0,05
ОИМ	10,2%	9,8%	> 0,05
ОПН	4,8%	5,1%	> 0,05
ОНМК	11,4%	10,6%	> 0,05
ПОН	19,2%	26,1%	< 0,05
Пневмония	9,5%	9,7%	> 0,05
ТЭЛА	18,5%	25,3%	< 0,05

Ниже приведены причины летальных исходов в сравниваемых группах (табл. 7). Основной причиной смерти непосредственно после ампутации явились гнойные осложнения с исходом в сепсис с полиорганной недостаточностью и прогрессирующая сердечно-сосудистая недостаточность (разница при этом составила 8%). Тромбоэмболические осложнения в контрольной группе составил 26,8%, в основной – 19,3%. Острая нарушения мозгового кровообращения встречалось почти одинаково – 17,4% и 19,2% соответственно.

Таблица 7.

Основные причины летальных исходов

Причина смерти	Основная группа	Контрольная группа	p
Сепсис и ПОН	19,5%	27,9%	< 0,05
ОССН	21,4%	29,5%	< 0,05
ОИМ	19,2%	21,4%	> 0,05
ОНМК	17,4%	19,2%	> 0,05
ТЭЛА	19,3%	26,8%	< 0,05
Мезентериальный тромбоз	5,3%	8,2%	> 0,05

После выписки из стационара контроль за состоянием пациентов и результатами лечения осуществлялся посредством телефонных опросов и периодически проводимых консультативных осмотров в амбулаторных условиях.

Обсуждение

Таким образом, удалось проследить исходы лечения у пациентов в сроки от 1 до 36 месяцев. Для оценки вероятности наступления летального исхода после проведенной операции в разные периоды использовали таблицы времени жизни, метод оценки Каплана-Мейера.

Следует отметить, что наблюдения делили на полные и неполные (цензурированные).



Наблюдения от момента операции до летального исхода считали полными. В случае если исход неизвестен, но известен интервал времени от момента операции и до включения пациента в исследование или пациент жизнеспособен до настоящего времени, эти наблюдения могли быть отнесены к неполным или цензурированным.

Данная функция выживания состояла из произведения нескольких сомножителей. Для удобства интерпретации на графике полные наблюдения помечены точками, неполные наблюдения отмечены пустыми квадратиками.

По оси ординат обозначена кумулятивная выживаемость в процентах, а по оси абсцисс – время жизни пациентов в месяцах (рис. 1).

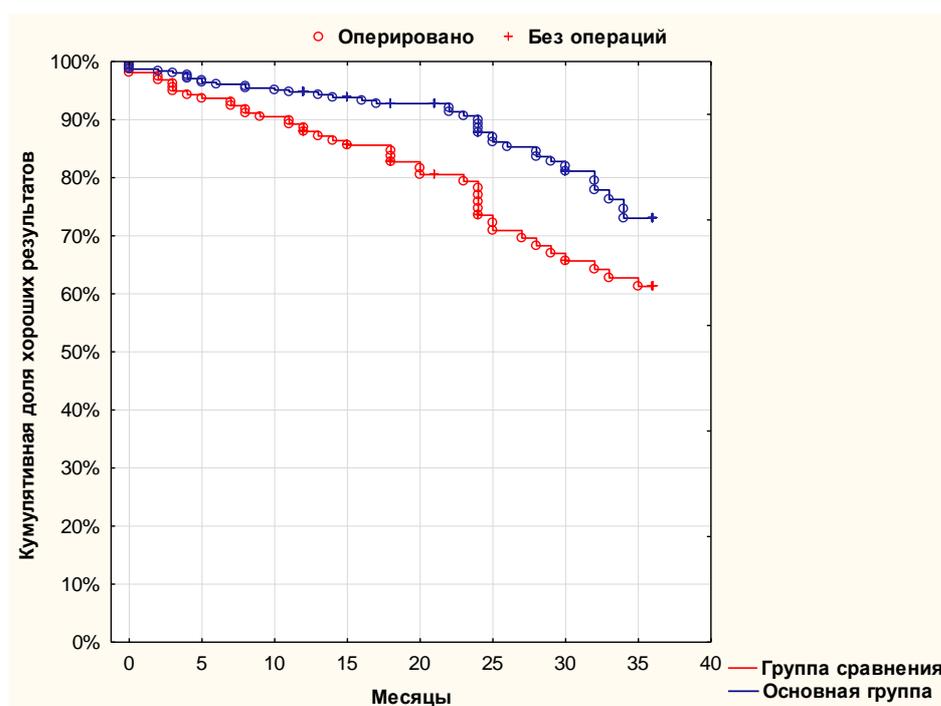


Рис.1. Выживаемость больных с КИНК после ампутации.

Оценка достоверности между группами:

- Критерий Гехана-Вилкоксона = -3,32001; $p=0,00090$;
- Критерий Кокса-Ментела = -3,03720; $p=0,00239$;
- Логарифмический ранговый критерий = 3,055530; $p=0,00225$

Результаты изучения смертности в общей выборке пациентов показали, что наблюдается неуклонный рост летальности с течением времени. К концу 1 года после выполненной ампутации конечности смертность в группах: у больных основной группы – 52,7%, контрольной группы – 68,2%, статистически отличались друг от друга ($p<0,05$). Через 2 года количество умерших в группе пациентов основной группы составило 19,8%, а в контрольной группе – 49,3%, различия статистически значимые ($p<0,05$). В течение трехлетнего периода у группы больных основной группы – 13,4 % на 36 месяце наблюдения, у пациентов контрольной группы летальность составила 26,7% на последнем 29 месяцев наблюдения в послеоперационном периоде.

Таким образом, можно говорить о том, что применение прогностического и индивидуального лечебного алгоритма способствовало достоверному снижению осложнений и летальных исходов в основной группе пациентов как в ближайшем, так и в отдаленном послеоперационном периоде.

Выводы:

1. Оценка противовоспалительного статуса в ходе лечения пациентов, перенесших высокую ампутацию конечности, является значимым прогностическим признаком, определяющим как

непосредственные, так и отдаленные результаты лечения. На основании балльной оценки признаков SIRS можно прогнозировать клинический исход у пациентов с КИНК, перенесших высокую ампутацию.

2. Для более детальной оценки противовоспалительного статуса проведен глубокий анализ признаков SIRS, результатом которого стало формирование трех групп риска пациентов с КИНК, перенесших высокую ампутацию нижней конечности: низкого, повышенного и высокого риска.

3. Применение предложенного лечебно-прогностического алгоритма позволило снизить частоту гнойно-некротических осложнений на 13,6%, а также летальность - на 8,6 % по сравнению с больными, которые получали стандартную «базисную» терапию. После 1 года летальность снизилась на 8,6%, после 2 года на 5,2% по сравнению с контрольной группой пациентов.

4. Прослеженные отдаленные результаты подтверждают правильность выбранной индивидуальной тактики лечения у пациентов с КИНК на фоне сахарного диабета после перенесенной высокой ампутации и позволил улучшить качеству жизни пациентов после потери конечности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Абышов Н.С., Закирджаяв Э.Д. Ближайшие результаты «больших» ампутаций у больных с окклюзионными заболеваниями артерий нижних конечностей // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. –2015.– №11. – С.15-19.
2. Багненко С.Ф. и др. Лечение критической ишемии нижних конечностей методом целевой малообъемной гемоперфузии: методические рекомендации // СПб. – 2013. –7с.
3. Гавриленко А.В. и др. Сравнительный анализ результатов хирургического лечения больных «молодого» и «старшего» возраста с поражением артерий в инфраингвинальном сегменте // Сердечно-сосудистые заболевания. –2016. –Т.3. –№11.– С.138.
4. Бурлева Е.П. Значение клиничко-эпидемиологического и экономического анализа для организации помощи пациентам с хронической артериальной недостаточностью нижних конечностей// Ангиология и сосудистая хирургия. – 2021.– №4.– С. 15-19.
5. Гаيبов А.Д., Гаيبов А.Д., Камолов А.Н. Ампутации нижних конечностей при их хронической критической ишемии // Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. –2019.–№2. –С.40-46.
6. Ерюхин И.А., Светухин А.М., Шляпников С.А. Сепсис в хирургической клинике // Инфекции и антимикробная терапия. – 2014. – Т. 4.–№1.–С.7-11.
7. Золотов Г.К. Облитерирующие заболевания артерий. Хирургическое лечение и реабилитация больных с утратой конечности // М.: Медицина. –2016.–432с.
8. Калмыков Е.Л. Ампутации нижних конечностей у больных с облитерирующими заболеваниями сосудов / Автореф. дис. ... канд. мед. наук. –Душанбе. –2017.–22с.
9. Покровский А.В., Зотиков А.Е. Перспективы и действительность в лечении атеросклеротических поражений аорты /М.: Медицина. –2018.-192с.
10. Савельев В.С., Кошкин В.С., Каралкин А.В. Патогенез и консервативное лечение тяжелых стадий облитерирующего атеросклероза артерий нижних конечностей /М.: МИА. –2010.–214 с.
11. Ткаченко А.Н. и др. Прогностические критерии летальных исходов при проведении ампутаций нижней конечности у больных пожилого и старческого возраста // Medical Sciences. – 2015.– №9. –С. 304 –308.
12. Biamino G. et al. Critical limb ischemia: new techniques for complex interventions // HMP Communication. –2014. –P.72.
13. Castelli G. et al. Procalcitonin and C-reactive protein during systemic inflammatory response syndrome, sepsis and organ dysfunction // Critical Care.–2013.–Vol. 8.–P. 234-242.
14. Dormandy J.A. et al. Major amputations // Semin Vasc. Surg.–2009–Vol. 73.–P.321.
15. Eskelinen E. et al. Major amputation incidence decreases both in non-diabetic and in diabetic patients in Helsinki // Scandinavian Journal of Surgery.–2016.–Vol.95.– P.185-189.
16. Johannesson A. et al. Incidence of lower-limb amputation in the diabetic and nondiabetic general population // Diabetes Care.–2011.–Vol.32.– №2.– P.275–280.

Поступила 09.08.2022