

УДК 616.137.83-007.271-089-036.868

## НЕПРЯМАЯ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИЯ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У БОЛЬНЫХ С ДИСТАЛЬНОЙ ФОРМОЙ ХОЗАНК

А. В. Петухов

Кафедра общей хирургии

УО «Витебский государственный медицинский университет»

Проведен анализ непосредственных и отдаленных результатов операций непрямой реваскуляризации у пациентов, страдающих хроническими облитерирующими заболеваниями артерий нижних конечностей (ХОЗАНК). В исследование включены 89 пациентов с дистальной формой ХОЗАНК. В качестве методов исследования непосредственных результатов использовались: измерение ПЛИ, кожной температуры,  $SpO_2$ , перемежающейся хромоты. Для исследования отдаленных результатов проводился анализ качества жизни (КЖ) пациентов путем анкетирования.

При анализе непосредственных результатов выявлено, что имеется достоверное улучшение таких показателей, как температура,  $SpO_2$ , перемежающаяся хромота, достоверного увеличения ПЛИ не выявлено.

Анализ отдаленных результатов производился методом получения интегрального показателя КЖ и методом анализа отдельных шкал опросника. Ответы получены от 34 пациентов. При исследовании интегрального показателя среднее значение КЖ составило 48,78%. При исследовании отдельных шкал к максимуму стремятся такие показатели, как физическая функция, социальная функция и жизненный оптимизм, в то время как наличие боли, эмоциональная функция и индивидуальная оценка здоровья имеют низкие значения.

**Ключевые слова:** облитерирующие заболевания артерий, непрямая реваскуляризация, качество жизни.

Short-term and remote results of indirect revascularization in patients with chronic obliterating disease of the arteries of lower extremities have been analyzed. 89 patients with a distal form of chronic obliterating disease of the arteries of lower extremities have been assessed. Short-term results were studied by means of measuring ankle-brachial index (ABI), skin temperature,  $SpO_2$ , intermittent claudication. To study the remote results the patients' quality of life was estimated by questionnaire.

The analysis of immediate results showed reliable improvement of such indices as temperature,  $SpO_2$ , intermittent claudication, while there was no significant increase of ABI.

Remote results were studied by the methods of obtaining an integral index of quality of life and analyzing certain scales of the questionnaire. 34 patients were questioned. The study of the integral index showed that the mean value of the quality of life averaged 48.78%. Assessment of certain scales of the questionnaire showed that such indices as physical function, social function, and life optimism tend to a maximum while the presence of pain, emotional function and individual health evaluation have low values.

**Key words:** obliterating arterial disease, indirect revascularisation, quality of life.

Хронические облитерирующие заболевания артерий нижних конечностей (ХОЗАНК) относится к распространенной патологии, которая поражает значительное количество людей, часто приводит к инвалидности [1, 2, 3]. Несмотря на успехи сердечно-сосудистой хирургии, подавляющее количество пациентов, страдающих ХОЗАНК, не может получить специализированную помощь в силу различных причин, от медицинских (противопоказания к объемным операциям, дистальные формы атеросклероза), до социальных (проживание в отдаленной от специализированных центров местности, невозможность оставить хозяйство и др.) [4, 5]. В результате складывается положение, при котором реальная реализация всех возможностей современной специализированной помощи становится ограниченной [6].

В течение многих лет интерес к методам непрямой реваскуляризации был значительно утрачен, как якобы неэффективный, однако в последнее время появляются все новые публикации, подтверждающие эффективность данных методов и необходимость их применения [7, 8]. Общехирургические отделения не включают в свой арсенал оперативные вмешательства, способные на определенное время улучшить ситуацию с кровоснабжением конечности и, если не ликвидировать, то отодвинуть на некоторый период угрозу ампутации конечности. Не имеется четких критериев целесообразности и «полезности» методов непрямой реваскуляризации в лечении ХОЗАНК.

Цель работы: определить роль и место операций по непрямой реваскуляризации конечностей при ХОЗАНК.

### Материал и методы

Нами обследовано 89 больных с дистальными формами облитерирующего атеросклероза нижних конечностей, которым наряду с консервативным лечением произведены операции непрямой реваскуляризации конечности (реваскуляризирующая остеотрепанация, поясничная симпатэктомия, периартериальная симпатэктомия, аутогемокстравазация, а также сочетание этих операций). Исследование проводилось на базах кафедр госпитальной хирургии ВГМУ: отделение торакальной и сосудистой хирургии Витебской областной клинической больницы, хирургические отделения ГУЗ ВГЦКБ, Витебской областной клинической больницы № 2. Все обследованные – мужчины. Возраст больных составлял от 26 до 72 лет. Распределение по возрасту, длительности заболевания, характеру функциональных нарушений и стадиям заболевания приведено в таблицах 1-5.

Таблица 1 – Распределение больных по возрасту

Возраст, лет	20-29	40-49	50-59	60-69	70-79
Количество больных, n=89	1	20	37	28	3

Таблица 2 – Распределение больных по длительности заболевания

Стаж болезни, лет	До 5 лет	5-10 лет	Более 10 лет
Количество больных, n=89	61	27	1

В среднем стаж болезни составил  $3,28 \pm 2,828$  года.

Таблица 3 – Характер функциональных нарушений

Перемежающаяся хромота, м	Более 200	Менее 200	Менее 50
Количество больных, n=89	8	34	47

Таблица 4 – Распределение больных по стадиям заболевания

ХАН	I	II	III
Количество больных, n=89	8	54	27

Таблица 5 – Распределение по периодичности лечения

Периодичность лечения, раз/год	Ранее не лечился	1	2	3
Количество больных, n=89	12	33	41	3

В среднем периодичность лечения составила  $1,39 \pm 0,763$  раза в год.

При анализе жалоб больных было выяснено, что кроме болей наиболее частой жалобой является зябкость стоп, а наиболее редко встречающейся – нарушение роста волос на нижних конечностях. Распределение жалоб по частоте показано на диаграмме.

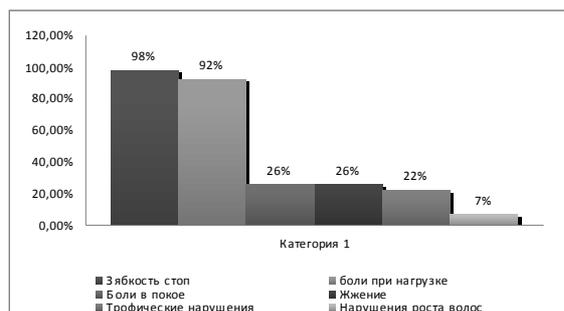


Рисунок 1 – Частота встречаемости отдельных жалоб у больных ХОЗАНК

У 21 больного были выявлены трофические нарушения на стопе, у 3 – на голени.

#### Методы исследования

У всех больных тщательно выяснялись жалобы и анамнез заболевания. Особое внимание уделялось таким жалобам как боли при нагрузке, боли в покое, расстояние перемежающейся хромоты. Из анамнеза выяснялся стаж болезни, при этом следует отметить, что большинство больных началом заболевания считают первое обращение за медицинской помощью при возникновении болей при нагрузке. Кроме того, выяснялся хирургический анамнез – наличие оперативных вмешательств по поводу ХОЗАНК ранее, а также периодичность консервативного лечения.

#### Ультразвуковые исследования

Исследования проводили на ультразвуковой компьютерной системе Philips (Япония) и аппарате Logidop-5 фирмы Kransburger (Германия). Использовали датчики с частотой 4 и 8 МГц. Во время исследования соблюдались необходимые условия: угол наклона датчика по направлению к исследуемому сосуду не превышал  $60^\circ$ , подбирались адекватная скоростная шкала и уровень чувствительности. Кровоток оценивался на подвздошном, бедренном, подколенном сегментах и на артериях стопы. По характеру доплеровского спектра, линейной скорости и периферического сопротивления выделяли магистральный, магистральный измененный и коллатеральный кровотоки. При оценке доплерограмм учитывали следующие показатели:

1. Пиковая систолическая скорость кровотока ( $V_{ps}$ )
2. Конечная диастолическая скорость кровотока ( $V_{ed}$ )
3. Индекс резистивности (RI)
4. Пульсационный индекс (PI)
5. Систола-диастолическое соотношение (SD).

Также измерялось регионарное артериальное давление с последующим расчетом лодыжечно-плечевого индекса.

#### Ангиография

Ангиографическое исследование выполняли на ангиографическом комплексе Анкор-1 производства совместного российско-французского предприятия «Apelem». В зависимости от предполагаемого уровня поражения сосудистого русла выполняли аортографию или артериографию на стороне поражения путем чрескожной пункции общей бедренной артерии.

#### Фотоплетизмография

Кроме вышеуказанных методов, мы использовали метод фотоплетизмографии. Данный метод основан на изменении светового потока, проходящего через ткани в зависимости от кровенаполнения. Для исследования мы использовали прибор ЮМ 300 I SOLO производства Украина.

Прибор позволяет контролировать уровень  $SpO_2$  в диапазоне от 40 до 100%. Датчик помещался на ногтевую фалангу I пальца стопы нижней конечности таким образом, чтобы источник света находился напротив фотоприемника. После экспозиции 10 сек. (время установления показаний) отмечалось  $SpO_2$ , выраженное в процентах.

#### Измерение кожной температуры с нагрузкой

Нагрузочная проба проводилась следующим образом: больной укладывается на кушетку, после чего в I межпальцевом промежутке производится измерение кожной температуры с точностью до  $0,1^\circ$ . Затем больной выполнял подошвенно-тыльные сгибания стоп со скоростью до 100 движений в минуту на протяжении 1 минуты или до появления выраженной усталости, которая проявляется объективно резким замедлением темпа движений, вплоть до полной остановки. Тотчас после прекращения движений вновь производится измерение кожной температуры электротермометром.

Лабораторные методы исследования применялись в отношении всех пациентов, вошедших в группу исследования. Исследовались: общий клинический анализ крови, общий анализ мочи, биохимический анализ крови, производилось исследование свертывающей системы крови. При этом средние показатели до и после лечения были следующие:

Таблица 6 – Лабораторные показатели у больных ХОЗАНК до и после непрямого реваскуляризации

	До операции	После операции	p
Гемоглобин	$139,33 \pm 13,19$	$133,23 \pm 13,976$	$< 0,0054$
Эритроциты	$4,31 \pm 0,415$	$4,1 \pm 0,401$	$< 0,0015$
Лейкоциты	$6,68 \pm 1,889$	$6,95 \pm 2,036$	0,38
СОЭ	$15,03 \pm 10,59$	$25,16 \pm 13,147$	$< 0,001$
АЧТВ	$34,66 \pm 7,92$	$34,3 \pm 3,498$	0,89
ПИ	$0,99 \pm 0,083$	$0,99 \pm 0,057$	0,95
Фибрин	$24,54 \pm 8,289$	$22,67 \pm 7,353$	0,47
Фибриноген	$5,39 \pm 7,864$	$4,99 \pm 1,723$	0,48
Глюкоза	$5,05 \pm 1,075$	$6 \pm 2,798$	0,09
Мочевина	$6,03 \pm 1,486$	$5,88 \pm 1,654$	0,78
Общий белок	$71,13 \pm 6,546$	$69,76 \pm 7,353$	0,45
K	$5,00 \pm 0,56$	$4,56 \pm 0,631$	0,24
Na	$129,24 \pm 51,128$	$147,73 \pm 16,71$	0,27
Ca	$2,34 \pm 0,219$	$2,44 \pm 0,125$	0,32
Cl	$108,7 \pm 2,928$	$108,44 \pm 3,468$	0,87

Из приведенных данных видно, что достоверные отличия имеются только у показателей гемоглобина, количества эритроцитов и величины СОЭ, что легко объяснить проведенным лечением.

#### Анализ отдаленных результатов

Для нашего исследования мы выбрали опросник, разработанный на базе наиболее распространенного в клинических исследованиях опросника MOS SF-36 и Euro-

QoI В.В.Савиным для исследования КЖ у больных ХОЗАНК [9]. Опросник прошел языковую и культурную адаптацию в соответствии с особенностями исследуемой группы больных. Ответы оценивались в баллах, сумма которых и определяет показатель качества жизни. Анкетирование проводилось путем почтовой рассылки анкет.

**Результаты и обсуждение**

У больных, подвергшихся операциям непрямо́й реваскуляризации, проводилось исследование ПЛИ, кожной температуры, SpO<sub>2</sub> и степень перемежающейся хромоты, а в качестве метода исследования отдаленного результата – балльная оценка по опроснику качества жизни.

Исследование проводилось до операции и повторно за 1-2 дня до выписки больного из стационара. По итогам исследования получены следующие результаты, представленные в таблице 7 и на рисунке 2:

Таблица 7 – ПЛИ до и после непрямо́й реваскуляризации

	До операции	После операции	p
Справа, n=89	0,59±0,21	0,62±0,205	0,37
Слева, n=89	0,61±0,232	0,63±0,222	0,56

Полученные данные свидетельствуют, что после операций непрямо́й реваскуляризации отмечается рост ПЛИ, но достоверных отличий в дооперационном и послеоперационном периодах не наблюдается.

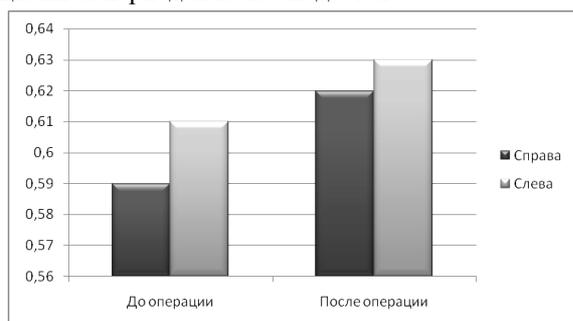


Рисунок 2 – Суммарный результат исследования ПЛИ

При исследовании кожной температуры у больных с дистальным атеросклерозом до и после непрямо́й реваскуляризации были получены следующие результаты.

Таблица 8 – Показатели кожной температуры до и после оперативного лечения

	До операции	После операции	p
Справа, n=89	32,49±1,812	34,11±1,438	<0,0001
Слева, n=89	32,74±1,791	33,82±1,525	<0,001

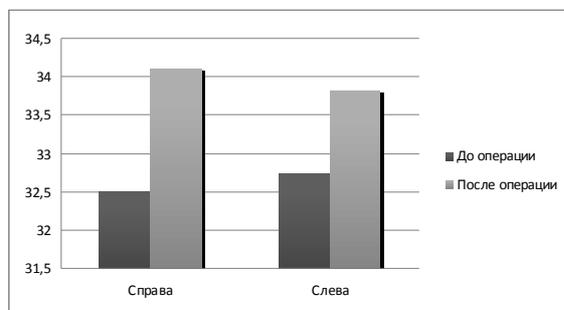


Рисунок 3 – Исследование кожной температуры с нагрузкой

По итогам исследования кожной температуры выявлено, что температура в среднем поднялась на 1,62°С

справа и на 1,08°С слева. Данная разница является статистически достоверной для данных показателей. Таким образом операция непрямо́й реваскуляризации способствует повышению температуры пораженной конечности (рисунок 3), что свидетельствует в пользу не столько магистального, сколько тканевого кровотока.

Исследование SpO<sub>2</sub> проводилось на больших пальцах нижних конечностей до и после оперативного лечения, по итогам исследования были получены следующие результаты.

Таблица 9 – Показатели SpO<sub>2</sub> у больных ХОЗАНК до и после непрямо́й реваскуляризации

	До операции	После операции	p
Справа, n=89	94,29±8,512	97,62±3,099	0,00052
Слева, n=89	95,27±6,331	97,62±3,547	0,0026

Наглядно результаты представлены на диаграмме.

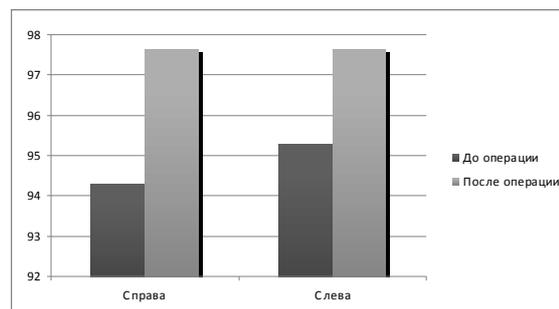


Рисунок 4 – Результаты исследования SpO<sub>2</sub>

Полученные данные свидетельствуют, что SpO<sub>2</sub> после операций непрямо́й реваскуляризации достоверно лучше, чем в дооперационном периоде, что также косвенно свидетельствует об улучшении тканевого кровотока.

Исследование перемежающейся хромоты также проводилось в два этапа. Первый этап проходил перед операциями в стационаре, второй перед выпиской пациента из стационара. Для упрощения статистической обработки данных нами была проградуйрована шкала определения перемежающейся хромоты. Так, расстояние более 1000 метров нами обозначено за 1, от 200 до 1000 метров – 2, расстояние от 50 до 200 метров принято как 3 и расстояние менее 50 метров получило значение 4, т.е. чем больше степень перемежающейся хромоты, тем выше значение. Получены следующие результаты:

Таблица 10 – Степень перемежающейся хромоты у больных до операции непрямо́й реваскуляризации у больных ХОЗАНК

Расстояние, м	Количество больных, n=89
Более 200	8
От 50 до 200	34
Менее 50	47

Таблица 11 – Степень перемежающейся хромоты у больных после операций

Расстояние, м	Количество больных, n=89
Более 1000	8
Более 200	16
От 50 до 200	42
Менее 50	23

Таблица 12 – Сводные данные перемежающейся хромоты до и после лечения

	До лечения	После лечения	p
Степень, n=89	3,44±0,656	2,9±0,892	< 0,0001

Таким образом, после проведенного оперативного лечения с применением методов не прямой реваскуляризации отмечается достоверное снижение степени перемежающейся хромоты. Эти данные также показаны на диаграмме.

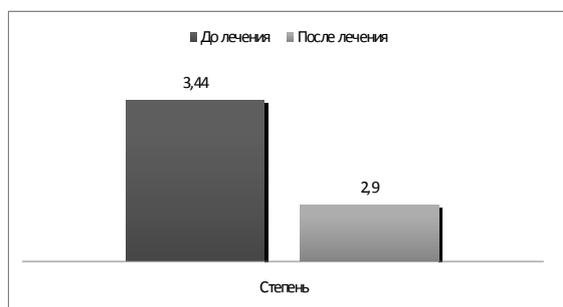


Рисунок 5 – Степень перемежающейся хромоты до и после лечения

На основании проведенных исследований выявлено, что у пациентов с дистальной формой ХОЗАНК методы не прямой реваскуляризации существенно улучшают тканевой кровоток, не затрагивая систему магистрального кровотока, и дают быстрый и выраженный непосредственный положительный результат.

Как уже было указано выше, в качестве метода исследования отдаленных результатов мы выбрали исследование качества жизни пациентов, перенесших различные виды оперативного лечения.

Исследование проводилось путем анкетирования по почте. Всего была разослана 151 анкета, ответов получено 92 (60,93%), из них 5 не доставлены адресату. Из оставшихся 87, 20 анкет возвращено родственниками, т.к в течение времени наблюдения эти больные умерли, причиной смерти указывалась патология сердечно-сосудистой системы.

Таким образом, анализу подверглись 67 анкет, полученных непосредственно от пациентов.

Из 67 полученных анкет 34 были получены от пациентов после не прямой реваскуляризации конечности.

Исследование проводилось путем расчета интегрального показателя качества жизни, анализа отдельных шкал качества жизни, а также исследования самооценки пациентов.

Расчет интегрального показателя качества жизни производился по формуле:

$$\text{Индекс качества (\%)} = \frac{N(\text{реальное}) - N(\text{минимальное})}{D(\text{диапазон значений})} * 100,$$

где N (реальное) – сумма баллов ответов конкретного пациента; N (минимальное) – минимальная сумма баллов вопросника; D (диапазон значений) – разница между максимальной и минимальной суммами баллов вопросника.

При анализе интегрального показателя выяснено, что минимальное значение составляет 7,32%, а максимальное – 90,24%. Распределение показано в таблице 13.

Таблица 13 – Интегральный показатель качества жизни у больных ХОЗАНК после не прямых реваскуляризаций нижних конечностей

Показатель КЖ, %	0-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99
Количество регистров, n=34	1	3	2	6	7	5	5	1	3	1

По результатам исследования видно, что у большинства пациентов показатель качества жизни определяется на уровне 30-60%, среднее значение составило 48,78%.

Кроме того, производился анализ отдельных шкал опросника. При этом в опроснике выделены следующие шкалы:

1. Физическая функция (ФФ)
2. Наличие (степень) боли (НБ)
3. Индивидуальная оценка здоровья (ОЗ)
4. Социальная функция (СФ)
5. Жизненный оптимизм (ЖО)
6. Эмоциональная функция (ЭФ)
7. Психологическое состояние (ПС)

Результаты представлены в таблице 14.

Таблица 14 – Анализ шкал опросника

	Valid N	Mean	Std.Dev.
ОЗ	34	38,24	21,528
ФФ	34	61,18	36,826
НБ	34	27,45	37,353
СФ	34	57,84	32,109
ЭФ	34	39,21	32,278
ПС	34	50,29	34,244
ЖО	34	60,59	25,339

Из таблицы следует, что у больных дистальными формами ХОЗАНК после перенесенных операций не прямой реваскуляризации не все ролевые шкалы выявляют стремление к максимуму. Такой показатель, как физическая функция (ФФ), превалирует над остальными, явно свидетельствуя о том, что пациенты в целом удовлетворены своими физическими возможностями. По-видимому, этим же обусловлен высокий уровень показателя «жизненный оптимизм» (ЖО), который также превышает 60% от максимума, что для этой категории больных является вполне удовлетворительным показателем. Эти оба показателя, по нашему мнению, вполне согласуются и со следующим высоким уровнем оценки, который позиционируется как «социальная функция» (СФ). Естественно, что без удовлетворительной физической функции и без определенного высокого уровня жизненного оптимизма адекватное социальное функционирование маловероятно. Таким образом эти три важнейших показателя свидетельствуют о возможности адекватного функционирования пациентов после не прямых реваскуляризаций в течение длительного времени.

В то же время, несмотря на высокие оценки этих трех ролевых шкал, обращают на себя внимание низкие показатели шкалы «эмоциональная функция» (ЭФ) и «наличие боли» (НБ). По нашему мнению, это связано с неоправданно высокими ожиданиями пациентов, которые хотели бы полного избавления от всех проявлений болезни, поэтому показатель «психологического состояния» (ПС) хотя и выше двух предыдущих, но ниже показателей, которые, собственно, и являются важнейшими в жизнедеятельности человека (ФФ, ЖО, СФ).

**Выводы**

1. Операции не прямой реваскуляризации нижних конечностей при ХОЗАНК являются неоправданно оставленным методом лечения, в том числе и при дистальных формах облитерирующего атеросклероза.
2. Непосредственные результаты не прямой реваскуляризации свидетельствуют о том, что они могут быть применены при субкритической и критической ишемии конечностей в качестве попытки сохранения конечности

на ближайший период после выполнения операции у пациентов с дистальными формами ХОЗАНК.

3. Анализ отдаленных результатов говорит о целесообразности применения операций непрямой реваскуляризации конечностей при ХОЗАНК, в том числе и при облитерирующем атеросклерозе конечностей.

4. Большим преимуществом операций непрямой реваскуляризации является возможность их выполнения в любом неспециализированном хирургическом отделении при наличии показаний к проведению и соответствующей подготовке хирурга общей практики.

### *Литература*

1. Береснев, А.В. Осложнения и летальность после ампутации конечностей по поводу атеросклеротической гангрены / А.В. Береснев, В.А. Сипливый, К.А. Губский // Кл. хирургия. – 1987. – №7. – С. 13-15.
2. von Ristow, A. Isquemia critica crónica / A. von Ristow // J. Vasc. Br. – 2002. – Vol. 1 (3). – P. 171-172.
3. Хирургическая тактика при дистальном поражении артериального русла нижних конечностей / А.В. Гавриленко [и др.] // Анналы хирургии. – 2000. – № 3. – С. 54-59.
4. Ретроспективное клинико-экономическое изучение эффективности лечения больных хроническими облитерирующими за-

болеваниями периферических артерий нижних конечностей с явлениями критической ишемии / П.А. Воробьев [и др.] // Пробл. стандартизации в здравоохранении. – 2004. – № 3. – С. 51-56.

5. Багненко С.Ф. Пути улучшения качества лечения больных с критической ишемией нижних конечностей / С.Ф.Багненко, В.В.Завацкий, С.П.Нохрин, В.В.Сорока //Амбулаторная хирургия – №3 (11). – 2003. – С. 80-81.

6. Информационно-аналитическая система организации контроля медицинской и экономической деятельности ЛПУ / И.Н. Ступиков [и др.] // Бюллетень – 2003. – №11. – 386 с.

7. Курыгин А.А. Поясничная ганглиэктомия в лечении больных с критической ишемией нижних конечностей на почве облитерирующих заболеваний артерий /А.А.Курыгин, С.П.Нохрин // В кн.: «Частные вопросы неотложной хирургии». – Труды Военно-мед. академии. – С.-Петербург. – 2003. – Том 255. – С. 99-102.

8. Диагностические и лечебные возможности поясничной химической десимпатизации у больных хроническими облитерирующими заболеваниями артерий нижних конечностей / Суковатых Б. С. [и др.] // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2008. – Т. 14, №3. – С. 21-28.

9. Савин, В.В. Сравнение показателей качества жизни у больных пожилого и старческого возраста с критической ишемией нижних конечностей после сосудисто-реконструктивных операций и ампутаций / В.В.Савин // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2001. – Т. 7, №1. – С. 54-60.

*Поступила 10.03.10*