

АНГИОЛОГИЯ И СОСУДИСТАЯ ХИРУРГИЯ

В этом номере:

АНГИОЛОГУ

Российские рекомендации
по анти тромботической терапии
при атеротромбозе

Илопрост при лечении
критической ишемии

ИНТЕРВЕНЦИОННОМУ РАДИОЛОГУ

Баллонная ангиопластика
при сахарном диабете

ФЛЕБОЛОГУ

Функциональная венозная
недостаточность

Профилактика послеоперационного
рецидива варикозной болезни

ХИРУРГУ

Открытое протезирование осложненных
аневризм брюшного отдела аорты

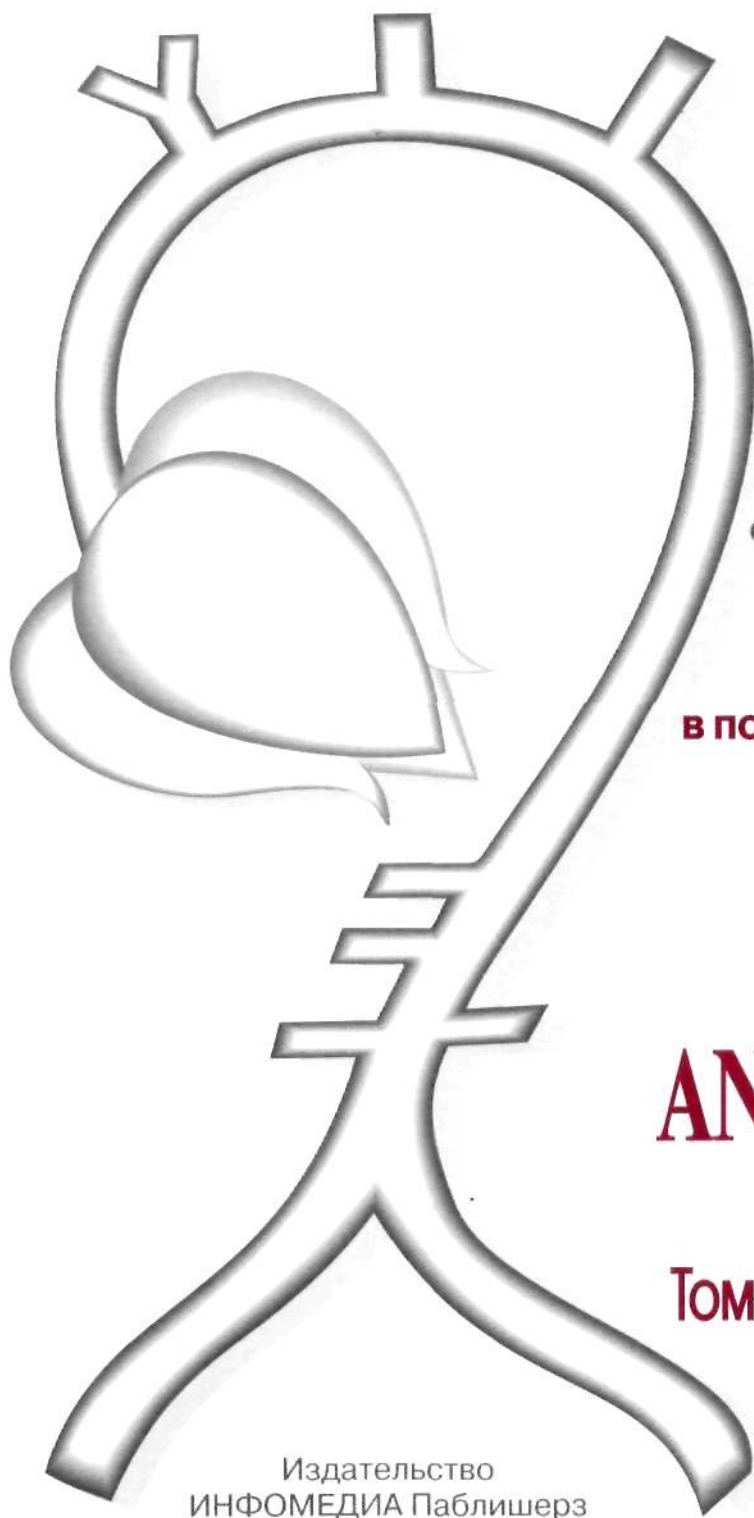
Видеоэндоскопически ассистируемая
операция на брюшной аорте

Хирургическая тактика
при одномоментной реконструкции
сонной и подключичной артерии

В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ

Постоянный сосудистый доступ
при программном гемодиализе
у больных сахарным диабетом

Острый тромбоз аневризм
брюшной аорты



ANGIOLOGY AND VASCULAR SURGERY

Том 16

3' 2010

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЧИСЛА БОЛЬШИХ АМПУТАЦИЙ И ЛЕТАЛЬНОСТИ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ АРТЕРИЙ КОНЕЧНОСТЕЙ В ПЕРИОД 1993–2007 ГОДЫ РЕЗУЛЬТАТЫ ПОПУЛЯЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

БАРБАРАШ Л.С.¹, ЗОЛОЕВ Г.К.², ЧЕЧЕНИН Г.И.³, ВАСИЛЬЧЕНКО Е.М.²,
КОВАЛЬ О.А.², ЛИТВИНОВСКИЙ С.В.², ЗОЛОЕВ Д.Г.², БАТИСКИН С.А.²,
ПАНФИЛОВ С.Д.⁴, КИСЛОВ Э.Е.⁴, ЛУЦЕНКО В.А.⁵

1 – ГУ «НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний СО РАМН», Кемерово, Россия

2 – отделение сосудистой хирургии, ФГУ «Новокузнецкий научно-практический центр

медико-социальной экспертизы и реабилитации инвалидов ФМБА России», Новокузнецк, Россия

3 – МУ «Кустовой медицинский информационно-аналитический центр», Новокузнецк, Россия

4 – МЛПУ «ГКБ № 29 – медсанчасть ОАО «ЗСМК», Новокузнецк, Россия

5 – ОКБ № 1, Кемерово, Россия

Проведен анализ 17695 случаев госпитализаций больных с артериальной недостаточностью конечностей, осложнениями сахарного диабета, язвами и некрозами нижних конечностей, в том числе 11773 случая госпитализации больных с заболеваниями артерий конечностей, согласно МКБ-9 (до 1998 г.) или МКБ-10 (начиная с 1999 г.) в периоды с 1993–1997 гг. (1 период), 1998–2002 гг. (2 период), 2003–2007 гг. (3 период). Корреляционную зависимость изучали по методу Пирсона, достоверность различий между относительными частотами признака вычисляли с помощью критерия χ^2 . Установлено снижение числа ампутантов, числа летальных исходов и показателей летальности, наиболее значимое в возрастной группе больных младше 60 лет. Имеется отрицательная корреляция между этими признаками и показателями числа операций на артериях, выполняемых при ишемии конечности IV степени.

Ключевые слова: заболевания артерий, ампутация конечности, летальность, популяционное исследование.

ВВЕДЕНИЕ

Заболевания артерий (ЗА) конечностей по-прежнему остаются одной из важнейших причин смертности и инвалидизации населения [1].

В последние годы значительно расширился арсенал методов хирургической реваскуляризации конечностей, консервативного лечения данной патологии, диагностических и профилактических мероприятий [2–4]. Однако до настоящего времени вопрос о том, насколько социально значимо расширение оказания помощи этой категории больных остается недостаточно изученным. Данные крупных эпидемиологических исследований, посвященных этой проблеме, достаточно противоречивы [5–8]. В России подобные исследования на популяционном уровне не проводились.

Цель настоящей работы – установить динамику показателей летальности, числа летальных исходов и больших ампутаций конечности при ЗА, определить влияние различных факторов на эти процессы.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Сроки и периоды исследования

В исследование включены сведения о больных с ишемией конечности, госпитализированных во все хирургические стационары г. Новокузнецка с 1993 по 2007 гг. Условно было выделено 3 периода исследования: 1 период (1993–1997 гг.) – с 1993 года

в Кемеровской области внедрены механизмы обязательного медицинского страхования (ОМС) и система персонифицированного учета больных (СПУБ); 2 период (1998–2002 гг.) – выделены койки «диабетической стопы» в одном из отделений сосудистой хирургии (ОСХ), организованы дополнительно 2 амбулаторных приема сосудистого хирурга и кабинеты ультразвукового дуплексного сканирования сосудов (УЗДС); 3 период (2003–2007 гг.) – выделены койки гнойной хирургии на базе одного из отделений общей хирургии (ОХ), принят комплекс мер по внедрению дорогостоящих технологий, в том числе, по применению простаноидов при критической ишемии конечности (КИК).

Источники информации и реквизиты

Источником информации служили базы данных СПУБ Кустового медицинского информационно-аналитического центра г. Новокузнецка. Полнота регистраций сведений, связанных с госпитализациями пациентов в стационары города, в этой системе составляла 95%; достоверность первичных данных обеспечивает механизм их сопряженности с данными реестров, представляемых в страховые больничные кассы для оплаты каждого случая лечения пациента в стационаре. В качестве реквизитов запрашивали: код диагноза, согласно международной классификации болезней (МКБ) 9-го пересмотра до 1998 года и 10-го пересмотра – с 1999 года (Табл. 1); коды

хирургических вмешательств, согласно внутреннему классификатору, принятому в Кемеровской области; коды исходов заболевания в конкретном случае госпитализации, возраст больных, а также вид стационара (ОСХ или ОХ), место проживания по адресу регистрации.

Таблица 1

КОДЫ ДИАГНОЗОВ СЛУЧАЕВ ГОСПИТАЛИЗАЦИИ, ВОШЕДШИХ В ИССЛЕДОВАНИЕ	
Код рубрики МКБ-10 (МКБ-9)	Определение рубрики в соответствии с МКБ-10
I70.0 (440.0)	Атеросклероз аорты
I70.2 (440.2)	Атеросклероз конечностей
I73.1 (443.1)	Облитерирующий тромбангиит
I74.0 (444.0)	Эмболия и тромбоз брюшной аорты
I74.2 (444.2)	Эмболия и тромбоз артерий верхних конечностей
I74.3 (444.2)	Эмболия и тромбоз артерий нижних конечностей
I74.5 (444.8)	Эмболия и тромбоз подвздошной артерии
E10 (250.51, 250.61)	Инсулинозависимый сахарный диабет
E11 (250.52, 250.62)	Инсулинонезависимый сахарный диабет
E12 (250.5, 250.6)	Сахарный диабет, связанный с недостаточностью питания
E13	Другие уточненные формы сахарного диабета
E14	Сахарный диабет неуточненный
L03.0 (681)	Флегмона пальцев кисти, стопы
L03.1 (682)	Флегмона других отделов конечностей
L97 (707.1)	Язва нижней конечности, не классифицированная в других рубриках
L98.4 (707)	Хроническая язва кожи, не классифицированная в других рубриках
R02 (785.4)	Гангрена, не классифицированная в других рубриках

Примечание: В исследование брали коды рубрик E10–E14 с четвертым знаком «4» – «с неврологическими осложнениями» и «5» – «с нарушениями периферического кровообращения». Коды диагнозов приведены в соответствии с МКБ-10, в скобках указан соответствующий шифр МКБ-9.

Формирование выборок

В исследование были включены только случаи госпитализации – жителей г. Новокузнецка, хирургическая служба которого в части оказания помощи данной категории больных, представлена 2 отделениями сосудистой хирургии и 7 отделениями общей хирургии. Ближайшие 2 отделения сосудистой хирургии расположены в 200 км от Новокузнецка в г. Кемерово; госпитализация в эти отделения пациентов – жителей г. Новокузнецка имеет место лишь в единичных случаях (6–14 ежегодно). Случаи госпитализации в хирургические стационары г. Новокузнецка жителей других населенных пунктов не включали в исследование, что позволило избежать ошибок и погрешностей в оценке динамики изучаемых параметров.

Таким образом, были сформированы 2 выборки. Первую составили 11773 случая госпитализации больных с кодами диагнозов из рубрик I70.0–I74.5, представленных в таблице 1. Эти коды применялись в ОСХ, в том числе и при верификации облитериру-

ющего поражения артерий на фоне сахарного диабета, код которого фиксировался в СПУБ в графе «сопутствующее заболевание», а также в ОХ на основании заключения сосудистого хирурга и (или) данных соответствующего инструментального исследования (ангиографии, ДС). Вероятность подтверждения облитерирующего поражения артерий и артериальной недостаточности конечности (АНК) в этой выборке высока, однако в нее заведомо не вошли пациенты с диабетической нейропатией или инфекционными поражениями стопы на фоне нарушений кровообращения, а также случаи ишемии конечности, в силу тех или иных причин, были использованы иные шифры МКБ-9 или МКБ-10 для кодировки диагноза. Вторая выборка (17695 случаев госпитализаций) – это объединенная группа, в которой случаи первой выборки дополнены случаями госпитализаций больных с кодами диагнозов E10–E14 с четвертым знаком «4» или «5» и рубрик разделов «R», «L» согласно МКБ-10 или соответствующих рубрик МКБ-9 (Табл. 1). Это полный перечень кодов МКБ-9 или МКБ-10 которые в соответствии с МЭС, действующими в г. Новокузнецке, могли быть использованы для обозначения нозологий, которые сопровождаются АНК. Вместе с тем в эту же выборку вошли и случаи госпитализаций больных с трофическими язвами, некрозами, вызванными инфекцией, нейропатией и не связанные непосредственно с патологией сосудов.

Изучаемые параметры и статистическая обработка

Изучены следующие показатели: общее число госпитализаций, в том числе в возрастных группах: младше 60 лет; 60–69 лет; 70 лет и старше; число госпитализаций в ОСХ; число госпитализаций в ОХ; число лиц, которым выполнена ампутация бедра или голени, в том числе в указанных выше возрастных группах; число случаев летальных исходов во время госпитализаций и показатели летальности (в %), в том числе в указанных возрастных группах; общее число всех реконструктивно-восстановительных операций на артериях (РВОА), выполненных по поводу ишемии конечности; число РВОА первично выполненных при ишемии конечности IV степени по классификации А.В. Покровского [9] (РВОА IV).

Для анализа взаимосвязи между отдельными параметрами изучали корреляционную зависимость по методу Пирсона. Для оценки достоверности различий между относительными частотами признака в сравниваемых группах использовался критерий χ^2 . Вычисления проводилось с помощью пакета прикладных программ «Statistica-6,0».

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В первой выборке общее число всех госпитализаций возрастало в 3-ем периоде на 16,7%. Однако, если среди пациентов возрастной группы 70 лет и старше этот

показатель повышался втрое, то в группе больных младше 60 лет отмечено его снижение на 14,1% по сравнению с исходным ($p < 0,001$). Число госпитализаций в ОХ прогрессивно снижалось – в 2,5 раза в 3 периоде, а в ОСХ – возрастало в 1,6 раза ($p < 0,001$) (Табл. 2). Прогрессивно уменьшалось число летальных исходов и показателей летальности, наиболее значимо – в возрастной группе младше 60 лет (в 2,9 и 4,4 раза во 2 и 3 периодах соответственно) ($p < 0,001$). В возрастной группе 70 лет и старше уменьшались

лишь показатели летальности ($p < 0,001$); абсолютные значения числа летальных исходов повышались. Отчетливо уменьшалось число ампутаций, также преимущественно за счет пациентов в возрасте до 60 лет и 60–69 лет, в то время как в группе больных 70 лет и старше – этот показатель увеличивался в 1,9 и 1,7 раза соответственно во 2 и 3 периодах (Табл. 2).

Во второй выборке отмечено двукратное возрастание числа госпитализаций; вместе с тем число госпитализаций пациентов младше 60 лет повысилось только в 1,7 раза, а больных 70 лет и старше – в 4,2 раза. Соотношение между числом госпитализаций в ОХ и ОСХ существенно не менялось (Табл. 2). Показатели летальности снижались во всех возрастных группах ($p < 0,001$), однако абсолютные значения числа летальных исходов снижались только в группе больных младше 60 лет. Число ампутаций уменьшалось в группе больных младше 60 лет и, напротив, возрастало в 2,4 и в 2,7 раза соответственно во 2 и 3 периодах наблюдения (Табл. 2).

Общее число РВОА повысилось в 1,3 раза только в 3 периоде наблюдения. Вместе с тем, число РВОА IV прогрессивно возрастало в 1,7 и в 2,4 раза во 2 и 3 периодах наблюдения (Рис.).

В I выборке имела место статистически достоверная отрицательная корреляция между динамикой числа РВОА IV с одной стороны и показателями летальности и числом ампутантов с другой, а в возрастной группе младше 60 лет – кроме того и числом летальных исходов. Во 2 выборке эта зависимость

Таблица 2

ПОКАЗАТЕЛИ ЧИСЛА ГОСПИТАЛИЗАЦИЙ, ЧИСЛА ЛИЦ, КОТОРЫМ ВЫПОЛНЕНА БОЛЬШАЯ АМПУТАЦИЯ (АМПУТАНТОВ), ЧИСЛА ЛЕТАЛЬНЫХ ИСХОДОВ, ЛЕТАЛЬНОСТИ В ПЕРИОДЫ НАБЛЮДЕНИЯ С 1993 ПО 2007 ГОДЫ

Показатели	1 выборка			2 выборка		
	1 период (1993-1997)	2 период (1998-2002)	3 период (2003-2007)	1 период (1993-1997)	2 период (1998-2002)	3 период (2003-2007)
1. Число госпитализаций						
1.1. Всех больных	3710	3725	4328	4178	5478	8039
1.2. Больных младше 60 лет	2073	1557	1780	2387	2546	4078
1.3. Больных 60-69 лет	1294	1299	1501	1394	1746	2305
1.4. Больных 70 лет и старше	343	869	1047	397	1186	1656
1.5. Госпитализаций в ОХ	1397	856	560	1739	2124	3145
1.6. Госпитализаций в ОСХ	2313	2869	3768	2439	3354	4894
2. Число летальных исходов						
2.1. Всех больных	145 (3,9)	126 (3,4)	85 (2,0)	180 (4,3)	205 (3,7)	169 (2,1)
2.2. Больных младше 60 лет	75 (3,6)	26 (1,7)	17 (1,0)	93 (3,9)	40 (1,6)	45 (1,1)
2.3. Больных 60-69 лет	47 (3,6)	38 (2,9)	29 (1,9)	58 (4,2)	71 (4,0)	54 (2,3)
2.4. Больных 70 лет и старше	23 (6,5)	62 (7,1)	39 (3,7)	29 (7,3)	94 (7,9)	69 (4,2)
3. Число больных с ампутациями						
3.1. Всех больных	406	337	298	474	497	540
3.2. Больных младше 60 лет	186	78	71	207	106	129
3.3. Больных 60-69 лет	152	131	112	185	193	186
3.4. Больных 70 лет и старше	68	128	115	82	198	225

Примечание: в скобках указаны показатели летальности в %



Рис. Показатели числа реконструктивно-восстановительных операций на артериях при ишемии конечности.

прослеживалась в отношении показателей летальности в общей группе всех возрастов, числа ампутаций, летальных исходов, показателей летальности в возрастной группе «младше 60 лет». Отчетливой взаимосвязи между общим числом РВОА и указанными параметрами не выявлено в обеих выборках. Наблюдалась положительная корреляция между числом госпитализаций в ОХ с одной стороны и числом летальных исходов и ампутантов с другой в 1 выборке (Табл. 3).

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Динамика изучаемых параметров в течение 15-летнего периода была прослежена в двух выборках. Одна из них представлена случаями, в которых код диагноза

Таблица 3

ПОКАЗАТЕЛИ КОРРЕЛЯЦИИ МЕЖДУ ИЗУЧАЕМЫМИ ПАРАМЕТРАМИ

№ п/п	Показатели, между которыми изучена взаимосвязь	1 выборка		2 выборка	
		г	р	г	р
1 Число всех РВОА и:					
1.1	Число ампутаций во всей группе	-0,16	>0,50	+0,14	>0,50
1.2	Число летальных исходов во всей группе	+0,12	>0,50	+0,42	>0,05
2 Число РВОА при ишемии IV ст. и:					
2.1	Число ампутаций во всей группе	-0,60	<0,05	+0,48	>0,10
2.2	Число летальных исходов во всей группе	-0,35	>0,10	+0,22	>0,50
2.3	Показатели летальности (%) во всей группе	-0,53	<0,05	-0,63	<0,01
2.4	Число ампутаций в возрастной группе младше 60 лет	-0,70	<0,01	-0,53	>0,05
2.5	Число летальных исходов в возрастной группе младше 60 лет	-0,68	<0,01	-0,52	>0,05
2.6	Показатели летальности (%) в возрастной группе младше 60 лет	-0,73	<0,005	-0,80	<0,001
3 Число госпитализаций в ОХ и:					
3.1	Общее число летальных исходов (во всех отделениях)	+0,56	<0,05	+0,22	>0,20
3.2	Общее число ампутаций (во всех отделениях)	+0,62	<0,01	+0,35	>0,10

непосредственно характеризовал наличие ЗА и АНК; объективизация диагноза в этой выборке высока, однако она не полновесна и не включает в себя ряд случаев АНК. Вторая, напротив, представляет всю совокупность вероятных кодов МКБ-9 и МКБ-10, которые могли быть применены для кодировки нозологий, основными проявлениями которых является АНК. Однако «чистота» ее не высока, в нее вошли также и случаи, не связанные с ЗА. Сопоставление параметров в двух выборках позволило повысить объективность исследования и установить наиболее значимые изменения.

К таким изменениям, установленным в обеих выборках, следует отнести снижение числа ампутаций и летальных исходов среди пациентов младше 60 лет, показателей летальности во всех возрастных группах.

Следует отметить, что в разных работах имеются определенные разночтения в отношении возрастных групп, в которых наблюдается снижение числа ампутаций. В некоторых, как и в нашем исследовании, отмечено отчетливое снижение числа ампутаций у лиц младше 60 лет [10], в других работах, в группе пациентов 75–80 лет и старше [7, 11]. Эти различия, видимо, обусловлены рядом факторов, среди которых важное значение может иметь демографическая структура популяции. Так, на период середины 90-х годов, число лиц 70 лет и старше в Российской Федерации составило 6,7% населения, во Франции – 9,9%,

Великобритании – 11% [12]. В то же время, в последние 10–15 лет имеется отчетливый рост показателей продолжительности жизни населения и, соответственно, числа лиц пожилого возраста, несмотря на все еще существенное отставание этих параметров от таковых в странах Европы [13]. В обеих выборках нами отмечено значительное возрастание числа случаев госпитализаций пациентов возрастной группы 70 лет и старше, что, возможно, обусловлено как общей тенденцией, так и улучшением результатов оказания помощи данной категории больных и в, целом, больным с сердечно-сосудистой патологией в Кемеровской области в период 1993–2003 годов [14]. Вместе с тем, с возрастом увеличивается частота КИНК и число ампутаций [11], что подтверждается и в наших исследованиях. Возможно, что соотношение динамики демографической структуры населения и параметров эффективности лечения ЗА в значительной мере определяет особенности, тенденции изменений показателей числа ампутаций конечности, в той или иной популяции или возрастной группе.

В свою очередь, основная часть летальных исходов при КИНК приходится именно на случаи первичной или вторичной ампутации [15, 16]. В отдаленном периоде большие ампутации также являются основным предиктором смерти больных [17]; 50% порог смертности достигается уже через 2 года [16, 18, 19].

Не выявлено взаимосвязи между динамикой параметров летальности и числа ампутаций с одной стороны и показателями общего числа реваскуляризации с другой, однако установлена отчетливая отрицательная корреляция между числом первично выполненных РВОА при ишемии IV степени и показателями летальности, а в 1 выборке – также показателями числа больных с ампутациями и числа летальных исходов.

Использованные в наших исследованиях базы СПУБ содержат сведения о степени ишемии конечности, но не позволяют получить информацию о показателях гемодинамики, и провести объективный анализ случаев критической ишемии нижних конечностей (КИНК). Показатель – РВОА IV, с учетом особенностей источника информации, выбран как наиболее объективный критерий изучения динамики числа реваскуляризации при тяжелых формах ишемии конечности, хотя и не включающий все случаи операций, выполненных по поводу КИНК, в частности, при ишемии III степени, а также повторных реваскуляризации. Вместе с тем, приведенные данные демонстрируют стремление к расширению хирургической активности при ишемии, угрожающей жизнеспособности конечности, и благоприятное влияние этого фактора на снижение числа ампутаций, летальных исходов, показателей летальности.

Полученные данные согласуются с результатами других исследований, подтвердивших взаимосвязь между снижением количества ампутаций и повышением числа реваскуляризации при КИНК и отсутствие таковой с общим числом вмешательств на артериях [10, 16]. Несколько крупных эпидемиологических исследований последних лет, проведенных в США [7, 8, 20], Финляндии [21, 22], Ирландии [23] установили отчетливое снижение числа ежегодно выполняемых больших ампутаций. Обсуждая роль в реализации этого феномена как открытых артериальных реконструкций [11, 22], так и эндоваскулярных процедур [7, 23], авторы вместе с тем придают важное значение расширению хирургической активности при КИНК, в том числе и при синдроме диабетической стопы [21–23].

Однако ответ на вопрос о роли сосудистой хирургии в сохранении конечности на уровне популяции не столь очевиден. Авторы двух исследований, основанных на сведениях национальной статистики США, получив убедительные данные о снижении числа больших ампутаций на фоне значительного возрастания числа эндоваскулярных процедур, предостерегают, тем не менее, от преждевременных выводов [7, 8], полагая, что было бы неверным «приписывать все улучшения в области лечения сосудов более частому применению эндоваскулярных вмешательств» [8]. Авторы этих и ряда других работ предлагают учитывать влияние и других факторов – эффективности профилактики, совершенствования методов фармакотерапии, хирургических технологий и материалов, организационных факторов [7, 8, 10, 22].

Последнее косвенно подтверждается и результатами наших исследований. Хотя и не была подтверждена взаимосвязь между количеством госпитализаций в ОСХ и показателями числа ампутаций и летальных исходов, установлена, тем не менее, положительная корреляция между динамикой этих показателей и снижением числа госпитализаций в ОХ. Кроме того, именно в те временные периоды, когда отчетливо наметилась благоприятная динамика результатов лечения больных, наряду с увеличением числа РВОА IV, были предприняты и весомые организационные решения, способствовавшие, в частности, более широкому применению простаноидов в лечении КИК, усилению амбулаторного звена оказания помощи больным, внедрению современных технологий лечения синдрома диабетической стопы. Значение таких факторов как регулирование потоков больных, совершенствование МЭС, внедрение регистровых систем учета было рассмотрено ранее [15].

Более правильно говорить о положительном влиянии на динамику показателей числа ампутаций и летальности активизации оказания специализированной помощи данной категории больных, включая такие ее важнейшие компоненты, как хирургический,

фармакотерапевтический, организационный разделы. Несомненное значение в этом отношении имеет расширение деятельности при тяжелых формах ишемии, непосредственно угрожающих жизнеспособности конечности. В работе E. Mattes et al было показано, что снижение числа ампутаций в популяции Западной Австралии сопровождалось не только возрастанием количества реваскуляризации, но и «увеличением пропорции случаев большой ампутации с предшествующей попыткой артериальной реконструкции» [10]. Последнее как нельзя лучше демонстрирует стремление хирургов к сохранению конечности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, представленные данные позволили установить снижение ежегодного числа больных, которым проводится ампутация конечности, и числа летальных исходов в возрастной группе младше 60 лет, наличие взаимосвязи между этими изменениями и повышением числа первичных реваскуляризации, выполненных у больных с ишемией нижних конечностей IV степени, а также значительное возрастание числа госпитализаций больных в возрасте 70 лет и старше.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. TASC Working Group Trans-Atlantic Inter-Society Consensus Management of Peripheral Arterial Disease. *International Angiology*. 2000; 19: Suppl 1: 1: 1–304.
2. Покровский А.В. и соавт. Клиническая ангиология: Руководство для врачей в двух томах. М.: Медицина. 2004; 1: 808
3. Покровский А.В., Сапелькин С.В. Роль новых медицинских технологий в ангиологии и сосудистой хирургии. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2008; 14: 1: 9–12.
4. Cao P., De Rango P. Endovascular treatment of peripheral artery disease (PAD): so old yet so far from evidence!. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2009; 37: 5: 501–503.
5. Бизд Дж.Д. Ампутация или реконструкция при критической ишемии нижних конечностей. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 1998; 4: 1: 72–82.
6. The Westcoast Vascular Surgeons (WVS) Study Group. Variations of Rates of Vascular Surgical Procedures for Chronic Critical Limb Ischemia and Lower Limb Amputation Rates in Western Swedish Counties. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 1997; 14: 4: 310–314.
7. Rowe V.L., Lee W., Weaver F.A. et al. Patterns of treatment for peripheral arterial disease in the United States: 1996–2005. *Journal of Vascular Surgery*. 2009; 49: 4: 910–917.
8. Goodney P.P., Beck A.W., Nagle J. et al. National trends in lower extremity bypass surgery, endovascular interventions, and major amputations. *Journal of Vascular Surgery*. 2009; 50: 1: 54–60.
9. Покровский А.В. Вопросы классификации и названий операций в сосудистой хирургии. *Вестник АМН СССР*. 1978; 11: 89–94.
10. Mattes E., Norman P.E., Jamrozik K. Falling incidence of amputations for peripheral occlusive arterial disease in Western Australia between 1980 and 19. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. 1997; 13: 1: 14–22.
11. Eskelinen E., Luther M., Eskelinen A. et al. Infrapopliteal bypass reduces amputation incidence in elderly patients: a

- population-based study. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. 2003; 26: 1: 65–68.
12. Государственный доклад о состоянии здоровья населения Российской Федерации в 1996 г. *Здравоохранение РФ*. 1998; 3: 20–41.
 13. Концепция развития системы здравоохранения в Российской Федерации до 2020 года. *Вопросы хирургии*. 2009;1 (28): 50–63.
 14. *Барбараш Л.С., Артамонова Г.В., Макаров С.А.* Инновационная модель организации специализированной помощи при болезнях системы кровообращения. Кемерово: Кузбассвузиздат. 2008;167.
 15. *Золов Г.К.* Облитерирующие заболевания артерий. Хирургическое лечение и реабилитация больных с утратой конечности. Монография. Москва: Издательство Медицина. 2004; 432.
 16. *Karlstrom L., Bergqvist D.* Effects of Vascular Surgery on Amputation Rates and Mortality. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. 1997;14:4: 273–283
 17. The i.c.a.i. Group. Long-term Mortality and its Predictors in Patients with Critical Leg Ischemia. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 1997; 14: 2: 91–95.
 18. *Ebskov B.* Relative mortality and long term survival for the non-diabetic lower limb amputee with vascular insufficiency. *Prosthetics and Orthotics International*. 1999; 23: 3: 209–216.
 19. *Ploeg A.J., Lardenoye J.-W., Vrancken Peeters M.-P.F.M., Breslau P.J.* Contemporary series of morbidity and mortality after lower limb amputation. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 2005; 29:6: 633–637.
 20. *Feinglass J., Abadin S., Thompson J., Pearce W.H.* A census-based analysis of racial disparities in lower extremity amputation rates in Northern Illinois, 1987–2004. *Journal of Vascular Surgery*. 2008; 47:5:1001–1007.
 21. *Eskelinen E., Lepntalo M., Hietala E.M.* et al. Lower Limb Amputations in Southern Finland in 2000 and Trends up to 2001. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. 2004; 27:2: 193–200.
 22. *Winell K., Niemi M., Lepantalo M.* The National Hospital Discharge Register Data on Lower Limb Amputations. *Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. 2006;32: 1: 66–70.
 23. *Hynes N., Mahendran B., Manning B.* et al. The influence of subintimal angioplasty on level of amputation and limb salvage rates in lower limb critical ischaemia: a 15-year experience. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. 2005;30: 3: 291–299.

SUMMARY

DYNAMICS OF THE INCIDENCE OF MAJOR AMPUTATIONS AND MORTALITY RATES IN PERIPHERAL ARTERIAL DISEASES OVER 1993–2007: FINDINGS OF A POPULATION-BASED STUDY

Barbarash L.S.¹, Zolov G.K.², Chechenin G.I.³, Vasilchenko E.M.², Koval O.A.², Litvinovskii S.V.², Zolov D.G.², Batiskov S.A.², Panfilov S.D.⁴, Kislov E.E.⁴, Lutsenko V.A.⁵

1 – Scientific Research Institute for Comprehensive Problems Regarding Cardiovascular Diseases under the Siberian Branch of the Russian Academy of Medical Sciences, Kemerovo, Russia

2 – Federal State Facility «Novokuznetsk Scientific and Practical Centre for Medicosocial Examination and Rehabilitation of Invalids under the Russian Federal Biomedical Agency», Novokuznetsk, Russia

3 – Department of Vascular Surgery, «Clustered Medical Information Analytical Centre», Novokuznetsk, Russia

4 – Medical Facility «Municipal Clinical Hospital №29», Novokuznetsk, Russia

5 – Regional Clinical Hospital №1, Kemerovo, Russia

Analysed were a total of 17,695 cases of hospital admission of patients presenting with arterial insufficiency of extremities, complications of diabetes mellitus, ulcers and necroses of the lower limbs, including 11,773 cases of hospitalization of patients diagnosed with peripheral artery diseases according to ICD-9 (till 1998) or ICD-10 (commencing from 1999) over the periods from 1993–1997 (period 1), 1998–2002 (period 2) and 2003–2007 (period 3). The correlation dependence was studied using the Pearson criterion, with the statistical significance of differences between the relative incidence of the parameters being calculated by means of the chi-square (χ^2) test. The obtained findings showed a decrease in the number of amputees, the incidence of lethal outcomes and mortality rates, being most significant in the group of patients under 60 years of age. There was an inverse correlation between the above measures and the indices of the number of operations on the arteries performed in grade IV limb ischaemia.

KEY WORDS: peripheral arterial disease, limb amputation, lethality, population-based study.

Адрес для корреспонденции:

Барбараш Л.С.
ФГУ «Новокузнецкий научно-практический центр медико-социальной экспертизы и реабилитации инвалидов Федерального медико-биологического агентства», ул. Малая, 7.
654055, Кемеровская обл., г. Новокузнецк, Россия
Тел.: 8 (3843) 36–91–26, Факс: 8 (3843) 37–59–08.
E-mail: root@reabil.kemerovo.su, reabil-nk@yandex.ru

Correspondence to:

Barbarash L.S.
Department of Vascular Surgery Federal State Facility «Novokuznetsk Scientific and Practical Centre for Medicosocial Examination and Rehabilitation of Invalids under the Russian Federal Biomedical Agency»
ul. Malaia, 7
654006, Kemerovo Region, Novokuznetsk, Russia
Tel.: 8 (3843) 36–91–26 Fax: 8 (3843) 37–59–08
E-mail: root@reabil.kemerovo.su, reabil-nk@yandex.ru