

синхронизма были отнесены к родильницам, у которых послеродовой период после преэклампсии протекал без осложнений. Следовательно, ожидать осложнений в послеродовом периоде у этого контингента родильниц не следует.

Параметры сердечно-дыхательного синхронизма второй группы беременных (16 человек): ширина диапазона синхронизации, длительность развития синхронизации на минимальной и максимальной границах диапазона развития сердечно-дыхательного синхронизма, длительность восстановления исходного ритма сердцебиений после прекращения пробы на границах диапазона синхронизации – достоверно не отличались от таковых у родильниц с осложнениями в послеродовой период после преэклампсии.

При сравнении параметров сердечно-дыхательного синхронизма у родильниц второй группы с таковыми у родильниц, перенесших преэклампсию при беременности без осложнений в послеродовом периоде, имели место различия. Ширина диапазона синхронизации у родильниц второй группы была меньше, чем у родильниц без осложнений, на 40,3%. Длительность развития синхронизации на минимальной границе диапазона развития сердечно-дыхательного синхронизма была больше, чем у родильниц без осложнений, на 14,4%. Родильницы второй группы по параметрам сердечно-дыхательного синхронизма были отнесены к родильницам, у которых послеродовой период после преэклампсии протекал с осложнениями. Следовательно, у этого контингента родильниц в послеродовом периоде следует ожидать осложнений.

Как показали дальнейшие наблюдения, у родильниц первой группы рецидивов преэклампсии и их осложнений в течение 6 месяцев не было.

Из 16 родильниц второй группы преэклампсия и ее осложнения имели место у 13 человек (81,2%).

Таким образом, оценка регуляторно-адаптивного статуса должна быть использована при прогнозировании послеродовых осложнений.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Абдуллаходжаева М. С., Елецкая Н. Е. Гестозы и их осложнения в структуре материнской смертности / М. С. Абдуллаходжаева, Н. Е. Елецкая // Мед. журнал Узбекистана. – 2002. – № 3. – С. 27–29.
2. Башмакова Н. В., Пунгина М. Ю. Реабилитация родильниц, перенесших при беременности гестоз различной степени тяжести. – М., 2000. – С. 43–44.
3. Галустян М. З. Оценка регуляторно-адаптивных возможностей организма беременных женщин для определения готовности организма к родам / М. З. Галустян, И. И. Куценко // Кубанский научный медицинский вестник. – 2006. – № 9 (90). – С. 96–101.
4. Говоров С. В. Сравнительная оценка компонентов качества жизни родильниц и женщин, зарегистрировавших брак / С. В. Говоров, Г. Я. Клименко // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. – 2007. – № 31. – С. 15–22.
5. Ихтиярова Г. А. Клиническое прогнозирование послеродовых осложнений у женщин, перенесших тяжелую преэклампсию и эклампсию / Г. А. Ихтиярова, Д. И. Туксанова, Б. М. Аюбов // Врач-аспирант. – 2005. – № 2 (9). – С. 102–107.
6. Мазурская Н. М. Особенности изменений показателей гемодинамики у пациентов с гестозом в послеродовом периоде / Н. М. Мазурская, М. В. Федорова // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2001. – № 4 (6). – С. 56–58.
7. Покровский В. М. Сердечно-дыхательный синхронизм у человека / В. М. Покровский, В. Г. Абушкевич, И. И. Борисова, Е. Г. Потягайло, А. Г. Похотько, С. М. Хакон, Е. В. Харитоновна // Физиология человека. – 2002. – Т. 28. № 6. – С. 116–119.
8. Покровский В. М. Сердечно-дыхательный синхронизм: выявление у человека, зависимость от свойств нервной системы и функциональных состояний организма / В. М. Покровский, В. Г. Абушкевич, Е. Г. Потягайло, А. Г. Похотько // Успехи физиол. наук. – 2003. – Т. 34. № 3. – С. 68–77.
9. Покровский В. М. Проба сердечно-дыхательного синхронизма – метод оценки регуляторно-адаптивного статуса в клинике / В. М. Покровский, В. Г. Абушкевич // Кубан. науч. мед. вестн. – 2005. – № 7–8 (80–81). – С. 98–103.

Поступила 5.09.2010

*В. В. СТЯПУХИН<sup>1</sup>, В. М. БЕНСМАН<sup>2</sup>, А. Н. ЛИЩЕНКО<sup>3</sup>*

## РОЛЬ РАННИХ РЕВАСКУЛЯРИЗИРУЮЩИХ ОПЕРАЦИЙ У БОЛЬНЫХ С ИШЕМИЧЕСКОЙ И НЕЙРОИШЕМИЧЕСКОЙ ФОРМАМИ ОСЛОЖНЕННОГО СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

<sup>1</sup>Экстренное хирургическое отделение № 3 больницы скорой медицинской помощи,  
<sup>2</sup>кафедра общей хирургии Кубанского государственного медицинского университета,  
<sup>3</sup>кафедра факультетской хирургии с курсом анестезиологии и реаниматологии,  
Россия, г. Краснодар, ул. 40-летия Победы, 14. E-mail: Lischenko\_an@mail.ru

За 3 года было обследовано и пролечено 154 пациента, имеющих ишемическую и нейроишемическую формы осложненного СДС. Ранним прямым реваскуляризациям на магистральных артериях был подвергнут 71 (46%) пациент, из них: в аортоподвздошном сегменте – 13 (18,3%); в бедренно-подколенном сегменте – 46 (64,7%); в берцово-стопном – 12 (17%) больных. Непрямым реваскуляризациям были подвергнуты 25 (16,2%) пациентов, из них: изолированная поясничная симпатэктомия выполнена у 19, а реваскуляризирующая остеострепанация – у 6. Хорошие результаты получены у 55%, удовлетворительные – у 31%, неудовлетворительные – у 14% пациентов. Летальный исход был у 3 (3,1%) пациентов.

Выполнение ранних реваскуляризирующих операций у больных с осложненными ишемической и нейроишемической формами СДС позволяет спасти пораженную конечность от высокой ампутации или ограничиться вмешательствами на уровне стопы.

*Ключевые слова:* синдром диабетической стопы, ранние реваскуляризации, высокие ампутации.

ROLE OF EARLY REVASCLARIZATION OF PATIENTS WITH ISCHEMIC AND NEUROISCHEMIC FORMS DIABETIC FOOT SYNDROME AFFECTION OF NECROTIC SUPPURATIVE PROCESS

<sup>1</sup>Surgical branch of № 3 hospitals of the first help,

<sup>2</sup>the surgical department with the course of reanimatology and anesthesiology,

<sup>3</sup>department general surgery Kuban state medical university,

Russia, Krasnodar, 40-year Pobedi st., 14. E-mail: Lischenko\_an@mail.ru

In three years 154 patients were diagnosed with ischemic and neuroischemic forms diabetic foot syndrome affection of necrotic suppurative process. Early direct revascularization on aorta and great vessels were carried out to 71 (46%) patients; among them: in aorto-femoral segment – 13 (18,3%); in popliteofemoral segment – 46 (64,7%), tibial-foot segment – 12 (17%). Indirect revascularization were carried out to 25 (16,2%) patients, among them: isolated lumbal sympathectomy – 19 and revascularization osteotrepation – 6.

55% of them had good results; satisfactory results – 31%; unsatisfactory results – 14%. Lethal rates – 3,1%.

In conclusion, early revascularization are recommended to limited number of patients with ischemic and neuroischemic forms diabetic foot syndrome affection of necrotic suppurative process, which helps to save damaged limbs from higher amputations or to limit them at the foot.

*Key words:* diabetic foot syndrome, early revascularization, higher amputations.

В настоящее время в России количество больных сахарным диабетом (СД) составляет более 6,3 млн. человек, из них 40–60% уже имеют поздние осложнения в виде синдрома диабетической стопы (СДС) [4, 6]. При СД наблюдается поражение артерий с развитием микро- и макроангиопатии [5, 19]. Становится общепринятым рассматривать диабетическую ангиопатию и полинейропатию не как финал сахарного диабета, а как его составляющую [1, 5, 10, 11, 14]. Плохо леченные гнойно-некротические осложнения СДС более чем в 80% наблюдений приводят к ампутации на уровне голени или бедра с послеоперационной летальностью порядка 10–18% [1, 2, 12, 18]. СДС возникает у больных СД спустя 15–20 лет после начала болезни [3, 7, 9, 13, 18]. Более чем в 90% случаев ампутации нижних конечностей по поводу критической ишемии выполняются в общехирургических отделениях больниц без попытки их реваскуляризации [7, 9, 15, 17].

До сих пор предметом дискуссии остаются сроки и очередность выполнения хирургической обработки очагов инфекции и реваскуляризирующих вмешательств при критической ишемии диабетического генеза [1, 4, 8, 11, 16].

### Материалы и методы исследования

За период с 2007 по 2009 год в клинике находилось на лечении 154 пациента с осложненным СДС, из них с нейроишемической формой – 137 (89%) и ишемической – 17 (11%). У 40 (26%) больных имелась 2-я степень ишемии (субкомпенсированная), а у 114 (74%) – 3-я степень (декомпенсированная, критическая) по классификации В. М. Бенсмана [1]. Средний возраст составил 65 лет. Мужчин было 90 (58,5%), женщин – 64 (41,5%). СД 1-го типа был выявлен у 16 (10,4%) пациентов, а СД 2-го типа – у 138 (89,6%). Средняя длительность заболевания диабетом 2-го типа была 15 лет. Легкая форма СД имелась у 6 (4%), средняя степень тяжести – у 46 (30%), тяжелое течение – у 102 (66%) пациентов. У 143 (93%) больных имелось от 2 до 5 сопутствующих заболеваний: ИБС – у 134 (87%), инфаркт миокарда в

анамнезе – у 40 (26%), нарушение мозгового кровообращения – у 38 (25%), гипертоническая болезнь – у 130 (84,4%).

При поступлении больных после выяснения анамнеза и объективного обследования с оценкой состояния артериального кровотока нижних конечностей мы использовали специальные методы исследования. Выполняли рентгенографию стоп, ультразвуковую доплерографию с определением регионарного систолического давления (РСД) и вычислением лодыжечно-плечевого индекса (ЛПИ). Производили УЗ-дуплексное сканирование артерий нижних конечностей и транскутанный оксимониторинг (ТсрO<sub>2</sub>). У 44 (28%) пациентов выполнена рентгеноконтрастная ангиография.

Первым этапом после компенсации гемодинамики и углеводного обмена выполняли вторичную хирургическую обработку гнойного очага. Она заключалась в широком вскрытии, некрэктомии, иссечении инфильтрованных и гнойно-расплавленных тканей и установке активного дренажа. Далее проводили терапию, направленную на снижение микробной контаминации раны, коррекцию ангиопатии и полинейропатии. Судьбу тканей, жизнеспособность которых внушала сомнения, решали при повторных хирургических обработках в ближайшие 3–5 дней после восстановления магистрального кровотока в нижней конечности.

Вторым этапом по данным УЗ-дуплексного сканирования и доплерографии оценивали тяжесть ишемии и определяли показания к сосудистым реконструктивным операциям. Таковыми являлись критические и субкритические сегментарные и «многоэтажные» стенозы и окклюзии аортоподвздошного, бедренно-подколенного сегментов и магистральных артерий голени. При доплерографии и ангиографии выявляли состоятельность дистального артериального русла голени и стопы по признаку его ретроградного заполнения. Не осложненный демаркационным нагноением сухой некроз пальцев не считали противопоказанием для выполнения

сосудистой реконструкции. В целях профилактики послеоперационных нагноений в ране, из которой выполнялись восстановительно-реконструктивные вмешательства на артериях, эти операции проводили не позднее чем через 24–48 ч. после радикальной хирургической обработки инфекционного очага на стопе. В этот период обработанная гнойная рана не имела признаков активного воспаления, оставалась контаминированной, но условно «чистой». Это обстоятельство уменьшало риск нагноения операционных ран, образованных для сосудистой реконструкции.

Из 154 больных основной группы наблюдений, имеющих ишемическую и нейроишемическую формы осложненного СДС, завершить реконструктивную сосудистую операцию удалось у 71 (46%). При поражении аортоподвздошного сегмента выполнили у 4 больных аортобедренное бифуркационное шунтирование в сочетании с 2-сторонней поясничной симпатэктомией (ПСЭ). Линейное аортобедренное шунтирование в сочетании с односторонней ПСЭ удалось у 3, линейное подвздошно-бедренное шунтирование в сочетании с ПСЭ – у 2 пациентов. Эндартерэктомия с пластикой общей подвздошной артерии аутовеной в сочетании с ПСЭ удалась в 4 случаях. При поражении бедренно-подколенного сегмента у 28 больных произвели изолированную профундопластику, из них у 12 пациентов в сочетании с ПСЭ. Эндартерэктомию из поверхностной бедренной артерии (ПБА) с пластикой выполнили в 7 случаях, из них у 4 больных в сочетании с ПСЭ. У 8 больных произвели бедренно-проксимально-подколенное шунтирование, из них у 2 в сочетании с ПСЭ, а бедренно-дистально-подколенное шунтирование произведено в 3 случаях. У 9 пациентов произведено бедренно-тибиальное шунтирование, из них у 3 в сочетании с ПСЭ. При поражении берцово-стопного сегмента у 3 пациентов удалось выполнить артериализацию венозного рус-

ла стопы. Непосредственные результаты сосудистых восстановительных операций представлены в таблице 1.

В результате выполненной у 71 больного основной группы наблюдений прямой реваскуляризации нижних конечностей получены следующие непосредственные результаты лечения. Шести больным, составившим 8,5%, удалось полностью сохранить стопу. Высокие ампутации нижних конечностей в связи с неконтролируемым прогрессированием гнойно-некротического процесса на стопе были произведены только у 9 пациентов (12% от всех оперированных больных), что представляется достаточно оптимистичным показателем. Ампутация голени произведена у 7 пациентов как финал неудачных или запоздалых нижеперечисленных сосудистых операций: профундопластика – 4; эндартерэктомия с пластикой ПБА – 1. На уровне нижней трети бедра ампутацию пришлось выполнить у 2 пациентов, у которых при поступлении уже имелась необратимая ишемия стопы. Тромбоз глубокой артерии бедра, наступивший после профундопластики, не дал возможности ограничиться ампутацией голени.

Чаще всего с высокой степенью достоверности резецированную, но опороспособную стопу удавалось сохранить после выполнения бедренно-подколенного и подвздошно-бедренного шунтирования.

Инфекционные осложнения ран после проведения прямых реваскуляризаций нижних конечностей были выявлены у 6 (6,2%) пациентов после профундопластики, шунтирующих операций на поверхностной бедренной и подколенной артериях. Поверхностное нагноение было выявлено у 4, глубокое – у 2 пациентов. У всех 4 больных с поверхностным нагноением при помощи местного лечения удалось добиться их очищения, и они зажили после наложения вторичных швов. У одного пациента, имеющего глубокое нагноение, последнее возникло в зоне дистального

Таблица 1

### Зависимость уровня сохраненной конечности от вида выполненной прямой реваскуляризации

Степень сохранения конечности	Уровень выполнения реконструктивно-восстановительных операций на сосудах			Результаты операций по уровню сохранения конечности	
	Подвздошно-бедренный	Бедренно-подколенный	Берцово-стопный	Всего больных	$P \pm m\%$
Полное сохранение стопы	1	4	1	6	$8,5 \pm 3,3$ $p < 0,001$
Ампутация пальцев	8	21	5	34	$47,9 \pm 5,92$ $p > 0,05$
Дистальная резекция стопы на уровне плюсны и предплюсны	4	15	3	22	$30,9 \pm 5,48$ $p < 0,001$
Ампутация конечности на уровне бедра или голени	–	6	3	9	$12,7 \pm 3,95$
Всего по уровням сосудистых реконструкций	13 (18,3%)	46 (64,8%)	12 (16,9%)	71	100

**Сравнительные результаты хирургического лечения больных основной и контрольной групп с ишемической и нейроишемической формами осложненного СДС**

Группы наблюдений	Результаты лечения больных									Всего больных
	Высокая ампутация на уровне бедра и голени			Частично сохраненная стопа			Полностью сохраненная стопа			
	n	Р±m %	Достоверность различий	n	Р±m %	Достоверность различий	n	Р±m %	Достоверность различий	
Основная группа	26	16,88±3,01	t=6,6 p<0,001	121	78,57±3,30	t=5,88 p<0,001	7	4,55±1,67	t=1,46 p>0,05	154
Контрольная группа	66	52,38±4,44		58	46±4,44		2	1,59±1,11		126

анастомоза после выполнения бедренно-тибиального шунтирования. В связи с угрозой аррозийного кровотечения и опасностью развития сепсиса больному была выполнена ампутация на уровне средней трети бедра. У второго пациента глубокое нагноение раны возникло на 7-е сутки после выполнения эн-дартерэктомии в зоне пахового доступа. Оно осложнилось аррозийным кровотечением в результате несостоятельности швов заплаты ПБА. Рана в зоне аутовенозной заплаты была подвергнута хирургической обработке с повторной фиксацией заплаты сосудистым швом. В последующие дни рана зажила после наложения вторичного шва, и конечность была сохранена.

К ряду негнойных осложнений, выявленных уже после выписки больных из клиники, относится тромбоз участка реконструкции. У одного пациента на 26-й день после бедренно-проксимально-подколенного шунтирования развился тромбоз аутовенозного шунта. Была предпринята срочная тромбэктомия, следствием чего явилось сохранение нижней конечности. Ещё у одного пациента через 1 месяц после выполнения артериализации венозного русла стопы наступил тромбоз вены. Развилась критическая ишемия с прогрессированием гнойного процесса в области стопы, что потребовало выполнения ампутации нижней конечности на уровне бедра.

Более поздние тромбозы аутовенозных шунтов возникли у 4 пациентов. У 2 больных через 6 месяцев после артериализации венозного русла стопы были обнаружены тромбозы участков вен, но конечности у них удалось сохранить. У других 2 пациентов тромбозы шунтов возникли через 7 месяцев и через 1 год после бедренно-дистально-подколенного и бедренно-берцового аутовенозного шунтирования. Из-за прогрессирования ишемической гангрены им была выполнена вынужденная ампутация на уровне бедра.

Из 154 поступивших с ишемической и нейроишемической формами осложненного СДС непрямою реваскуляризацию, без вмешательств на сосудах, удалось выполнить у 25 больных, имеющих дистальное, распространённое поражение магистральных арте-

рий. У 19 пациентов выполнена ПСЭ, а у 6 – реваскуляризирующая остеотрепанация (РОТ).

### Результаты и обсуждение

Из 154 больных основной группы наблюдений, имеющих осложненное течение ишемической и нейроишемической форм СДС, у 71 (46,1%) пациентам удалось выполнить реконструктивные сосудистые операции. Изолированная непрямою реваскуляризация, без вмешательств на сосудах, была выполнена у 25 (16,2%). Остальные 58 (37,7%) пациентов, не подвергшихся реваскуляризирующим вмешательствам, получали комплексное лечение, направленное на улучшение кровообращения в конечностях и купирование инфекционного процесса в очагах нагноения. Им выполнялась хирургическая обработка гнойных ран на стопе с последующей иммобилизацией конечности, назначением антибиотиков и антиоксидантов. Проводили ангиопротективное лечение с применением вазопростана, дезагрегантов и антикоагулянтов. Местное лечение включало перевязки с иодопионом и левомеколем, а также вакуумирование ран.

Пациенты контрольной группы наблюдений, с ишемической и нейроишемической формами осложненного СДС, насчитывающей 126 человек, получали аналогичное консервативное лечение, подвергались хирургической обработке гнойно-некротических очагов, но без попыток прямой или непрямою оперативной реваскуляризации.

Подводя итог выполненным ранним прямым реваскуляризациям нижних конечностей, необходимо отметить, что лишь у 6 (8,5%) пациентов удалось как в ближайшие, так и в отдалённые сроки наблюдений полностью сохранить стопу. Вмешательства у этой группы больных были ограничены только хирургической обработкой гнойного очага, без выполнения каких-либо резекций скелета стопы. Сохранить значительную часть опороспособной стопы в течение одного года после выписки ценой экономных и расширенных резекций удалось не у 56, а у 52 (73,2%) пациентов. Четырём больным, благополучно перенесшим сосудистые операции, вскоре

пришлось выполнить высокие ампутации из-за гнойных и тромботических осложнений. С учётом этих больных высокие ампутации были выполнены всего у 13 (18,3%) пациентов.

В результате произведенной изолированной внебрюшинной ПСЭ ценой экономных резекций удалось сохранить значительную часть опороспособной стопы у 14 пациентов из 19 поступивших, а при выполнении РОТ – у 4 из 6 пациентов. Трём пациентам, у которых стопа утратила жизнеспособность, несмотря на выполненные ПСЭ, и у 1 пациента после РОТ удалось снизить уровень ампутации до уровня голени. Трём пациентам, у 2 из которых выполненная ПСЭ и одна РОТ не дали никакого положительного результата, произведена высокая ампутация на уровне бедра.

В результате проведенного комплексного лечения остальных 58 (37,7%) пациентов, не подвергшихся реваскуляризации, сохранить значительную часть опороспособной стопы удалось у 47 (81%). Высокие ампутации выполнены у 10 (17,2%). Тогда как полностью сохранить стопу удалось лишь у 1 пациента. Летальный исход был у 3 (5,2%) пациентов. Причиной смерти у 2 был острый инфаркт миокарда, у одного – полиорганная недостаточность, вызванная сепсисом.

Таким образом, в результате выполнения ранних прямых реваскуляризирующих операций у больных основной группы наблюдений были получены следующие результаты лечения.

Хорошие результаты были получены у 40 (56,3%) пациентов, у которых удалось купировать явления критической ишемии нижних конечностей. У них исчез болевой синдром, увеличилась дистанция безболевого ходьбы до 50 м и более. Это способствовало заживлению ишемических язв и остановке прогрессирования нагноительного процесса на стопе. Все это позволило выполнить органосберегающие операции с сохранением опороспособной стопы и вернуть пациентов к активной трудовой деятельности и самообслуживанию в быту.

Удовлетворительные результаты лечения оценивались по купированию болевого синдрома, уменьшению ишемического отека пораженной конечности, увеличению дистанции безболевого ходьбы до 50 м, увеличению показателей ЛПИ до 50% от исходного. Такие результаты были достигнуты у 22 (30,9%) пациентов. Им удалось ценой экономных резекций сохранить достаточно опороспособную культю стопы.

Неудовлетворительные результаты были получены у 9 (12,7%) больных, у которых не удалось купировать явления критической ишемии и остановить прогрессирование гнойно-некротического процесса на стопе. Данному контингенту пациентов приходилось выполнять высокие ампутации на уровне голени или бедра. Летальный исход наступил у 3 (3,1%) радикально оперированных пациентов. Причиной смерти у 2 из них был острый инфаркт миокарда, у одного – острая левожелудочковая недостаточность с отеком легких.

Выполнение ранних реваскуляризацій у пациентов с нейроишемической и ишемической формами осложненного СДС позволяет ценой экономных резекций достоверно сохранить значительную часть опороспособной стопы, уменьшить число высоких ампутаций с 52,4% до 12,7% и существенно снизить летальность. Ранние реваскуляризирующие вмеша-

тельства, выполненные не позднее 24–48 часов после радикальной вторичной обработки очага гнойной инфекции, способствуют профилактике послеоперационных инфекционных осложнений.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бенсман В. М. Хирургия гнойно-некротических осложнений диабетической стопы. – М.: Медпрактика-М, 2010. – 471 с.
2. Бенсман В. М., Галенко-Ярошевский П. А., Мехта С. К., Триандафилов К. В. Предотвращение ампутаций конечностей у больных с осложнением диабетической стопы // Хирургия. – 1999. – № 10. – С. 49–52.
3. Бреговский В. Б., Зайцева А. А., Залевская А. Г. Поражения нижних конечностей при сахарном диабете. – СПб: ДИЛЯ, 2004. – 234 с.
4. Грекова Н. М., Бордуновский В. Н. Хирургия диабетической стопы. – М.: Медпрактика-М, 2009. – 187 с.
5. Дибиров М. Д., Брискин Б. С., Хамитов Ф. Ф., Прошин А. В., Якобишвили Я. И. Роль реконструктивных сосудистых операций у больных с диабетической ангиопатией // Хирургия. Журнал имени Н. И. Пирогова. – 2009. – № 2. – С. 59–63.
6. Дедов И. И., Удовиченко О. В., Галстян Г. Р. Диабетическая стопа. – М.: Практическая медицина, 2005. – 175 с.
7. Заривчацкий М. Ф., Богатырев О. П., Блинов С. А. Хирургия органов эндокринной системы. – Ростов-на-Дону: издательский дом «Феникс», 2006. – С. 284–314.
8. Затевахин И. И., Шиповский В. Н., Магомедов В. Н. Результаты баллонной ангиопластики тиббиальных артерий // Материалы 19-й Международной конференции Российского общества ангиологов и сосудистых хирургов. – Краснодар, 2008. – С. 97–98.
9. Покровский А. В., Чупин А. В. Ишемическая диабетическая стопа. Клиническая ангиология / Под ред. А. В. Покровского. – М.: Медицина, 2004. – Т. 2. – С. 250–262.
10. Савельев В. С., Кошкин В. М. Критическая ишемия нижних конечностей. – М.: Медицина, 1997. – 160 с.
11. Светухин А. М., Земляной А. Б., Истратов В. Г. Вопросы патогенеза и тактики комплексного хирургического лечения гнойно-некротических форм синдрома диабетической стопы // Хирургия. Журнал имени Н. И. Пирогова. – 2003. – № 3. – С. 85–88.
12. Armstrong D. G., Lavery L. A. Negative pressure Wound after partial diabetic amputation: a multicentre, randomized controlled trial // The Lancet. – 2005. – № 366. – P. 1704–1710.
13. Bowker J., Pfeifer M. The diabetic foot (Eds.) – 6 th. edition. – Mosby, 2001.
14. Boulton A. J., Vinik A. I., Arezzo J. C. Diabetic neuropathies // Diabetes Care. – 2005. – № 28. – P. 956–962.
15. Faglia E., Graziani L. Extensive infrapopliteal angioplasty in diabetic subjects with foot ulcer. Materials of the 1 st EASD Diabetic Foot Study Group meeting (Fuigi, Italy). – Sept. 2000. – P. 356–387.
16. Frykberg R. G. Diabetic foot ulcerations: management and adjunctive therapy // Clin. podiatr med. surg. – 2003. – № 20. – P. 709–728.
17. Holleman J. H., Hardy J. D., Williamson J. M. Arterial surgery for arm ischemia: a surgery of 136 patients // Ann. surg. – 1991. – № 191. – P. 727–737.
18. Reiber G. E., Boyko E. J., Smith D. G. Lower extremity foot ulcer an amputations in diabetes. In: Harris M. I., Cowie C., Stern M. P. eds. Diabetes in America. 2-nd. – 2002. – P. 95–1468.