

Выбор хирургической тактики при лечении гнойно-некротических осложнений ишемических форм синдрома диабетической стопы

В.В.СТРЯПУХИН, В.М.БЕНСМАН, А.Н.ЛИЩЕНКО

The choice of surgical treatment of patients with ischemic forms diabetic foot syndrome affection of necrotic suppurative process

V.V.STRYAPUKHIN, V.M.BENSMAN, A.N.LISCHENKO

Кубанский государственный медицинский университет

Краснодарская городская клиническая больница скорой помощи

Анализируются результаты лечения 338 пациентов с осложненными формами синдрома диабетической стопы. Ранним прямым ревазуляризациям на магистральных артериях были подвергнуты 48 пациентов основной группы, согласно разработанной тактике двухэтапного лечения. Отсроченным ревазуляризациям подверглись 30 (20%) пациентов контрольной группы. Непрямые ревазуляризации выполнены в виде поясничной симпатэктомии у 46 (37%) больных. Проведение ранних и непрямых ревазуляризирующих операций у больных с осложненными ишемической и нейроишемической формами СДС, не позднее 24-48 ч после хирургической обработки гнойного очага, позволяет уменьшить число высоких ампутаций и ограничиться вмешательством на уровне стопы.

Ключевые слова: синдром диабетической стопы, гнойно-некротические осложнения, ранние ревазуляризации, ампутации

In four years 338 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 48 patients of main group. The post-pone direct revascularization were carried out to 30 patients in control group. And indirect revascularization – isolated lumbal sympathectomy, were carried out to 46 (37%) patients. In conclusion, early revascularization and bilateral lumbal sympathectomy, don't late then 24-48 hours after surgical treatments, are recommend of patients with ischemic and neuroischemic forms diabetic foot syndrome with necrotic suppurative process. It's help to save damaged limbs from higher amputations and to limit them at the foot and decrease lethal rates.

Key words: diabetic foot syndrome, pyonecrotic complications, early revascularization, amputations

Сахарным диабетом (СД) в России страдает более 6,3 млн. человек. Из них у 40-60% развивается синдром диабетической стопы (СДС) с нейропатией, микроангиопатией и облитерирующим атеросклерозом артерий нижних конечностей [4, 6, 7]. Критическая ишемия у больных СД развивается в 5 раз чаще, чем у лиц с нормальной гликемией [3, 5, 7, 9, 13, 18]. Встречаются лечебные учреждения, в которых, из-за не адекватного лечения осложнений СДС, частота высоких ампутаций на уровне голени и бедра приближается к 80%, а по-стампутиционная летальность достигает 10-18% [1, 2, 12, 18, 19]. Нередко ампутации по поводу критической ишемии выполняют без попыток ревазуляризации [7, 9, 15, 17]. Не решен вопрос о показанности поясничной симпатэктомии (ПСЭ) при ишемии диабетического генеза [5, 12]. До сих пор предметом дискуссии при сочетании гнойных и ишемических осложнений СДС, остаются сроки и очередность выполнения хирургической обработки (ХО) гнойного очага стопы и ревазуляризации конечности [1, 4, 8, 11, 16].

Цель исследования – снижение числа высоких ампутаций, послеоперационных осложнений и летальности путем поиска оптимальных сроков и очередности

выполнения вторичной хирургической обработки и ревазуляризирующих операций у больных ишемическими формами СДС.

Материалы и методы

За период с 2007 по 2010 год на лечении находилось 338 пациентов, имеющих одновременно гнойные и ишемические осложнения СДС. Из них нейроишемическую форму заболевания имели 297, а ишемическую – 41 человек. Согласно принятой в клинике классификации [1], у 88 (26%) больных выявлена субкомпенсированная, а у 250 (74%) – декомпенсированная и критическая ишемия. Средний возраст составил 65±10 лет. Мужчин было 194 (57,4%), женщин – 144 (42,6%). СД 1-го типа был выявлен у 20, а 2-го типа – у 318 пациентов. Средняя продолжительность заболевания СД 2-го типа была 15 лет. Легкая форма СД имела у 17 (5%), средняя степень тяжести – у 108 (32%), тяжелое течение – у 213 (63%) пациентов. У 318 больных имелось от 2 до 5 сопутствующих заболеваний: ИБС – 87%, инфаркт миокарда в анамнезе у 27,8%, нарушение мозгового кровообращения – у 25% и гипертоническая болезнь – у 85,2%.

Всем больным, после физикального обследования с оценкой состояния артериального кровотока в конечностях, назначали специальные инструментальные методы диагностики. Выполняли рентгенографию стоп, ультразвуковую доплерографию (УЗДГ) с определением регионарного систолического давления (РСД) и лодыжечно-плечевого индекса (ЛПИ). Производили УЗ-дуплексное сканирование и транскутанный оксимониторинг (TsrO_2) в зоне предстоящей ХО или ампутации.

В течение первых двух дней госпитализации, на основании УЗ-дуплексного сканирования и доплерографии, оценивали тяжесть ишемии, определяли показания к ангиографии и вероятным сосудистым операциям. Рентгенконтрастная ангиография считалась показанной больным, имеющим, по данным клиники и УЗДГ, сегментарные и «многоэтажные» критические, субкритические стенозы и окклюзии аорто-подвздошного, бедренно-подколенного и берцово-стопного сегментов. По этим показаниям рентгенконтрастную ангиографию удалось выполнить 68 пациентам. Ангиографию производили в ближайшие часы после выполнения первой ХО гнойно-некротического очага. С её помощью уточняли локализацию окклюзионно-стенотической патологии, а также, по признаку ретроградного заполнения, выявляли состоятельность дистального артериального русла. Показания к поясничной симпатэктомии ставились у больных, имеющих неоперабельные окклюзионно-стенотические поражения бедренно-подколенного сегмента или обеих большеберцовых артерий, но не ниже границы их верхней и нижней половины. Обязательным условием выполнения ПСЭ служило минимальное проявление полинейропатии. Из 338 пациентов с осложнениями ишемической и нейроишемической форм СДС, выполнить реваскуляризацию удалось у 124 больных, что составило 36,7% ангиохирургической активности. Остальным 214 больным по различным причинам реваскуляризующие операции не проводились, а их лечение ограничивалось ХО очагов гнойной инфекции, ампутациями и ангиопротективной терапией.

Из 124 больных, получивших противоишемическое хирургическое лечение, прямые реваскуляризующие вмешательства осуществлены у 78, а непрямые – у 46 человек. Это связано, прежде всего, с диабетической макроангиопатией в виде полилокальных окклюзионно-стенотических поражений дистального сосудистого русла и наличия высокого периферического сопротивления. Препятствием для выполнения ПСЭ явилось наличие у значительной части нейроишемических больных выраженной полинейропатии, делающей эту операцию бессмысленной [1, 5, 7, 10].

В зависимости от применяемой лечебной тактики, все больные разделены на 2 группы. В основную группу наблюдений вошли 79 пациентов, которые были прооперированы в соответствии с разработанной тактикой двухэтапного хирургического лечения. Пер-

вым этапом, по срочным или экстренным показаниям, после компенсации гемодинамики и гликемии, производили первую радикальную ХО. Она включала в себя широкое вскрытие, некрэктомию, иссечение инфильтрированных и гнойно-расплавленных тканей и установку активного сквозного проточно-аспирационного дренажа. Накладывали повязку, обильно пропитанную гидрофильной мазью «левомеколь». На 3-5-е сутки после завершающей повторной ХО, рану закрывали первично-отсроченным швом. Назначалось антибактериальное лечение, медикаментозная коррекция ангиопатии и, в показанных случаях – полинейропатии [1, 2]. Ткани, жизнеспособность которых изменялась в худшую сторону или в которых рецидивировало гнойно-деструктивное воспаление, иссекали при повторных ХО, которые выполняли на 2-4-е, реже на – 5-6-е сутки, считая со дня первой операции. Вторым этапом, в срочном порядке, но не позднее, чем через 24-48 часов после первой ХО, выполняли прямое или не прямое реваскуляризующее вмешательство. В эти сроки подвергнутая ХО гнойная рана не имела клинических проявлений активного воспаления и признаков гнойной инфекции, хотя и оставалась микробноконтаминированной. В таком состоянии она представляла наименьшую опасность заражения операционной раны, через которую производили реваскуляризующее вмешательство. В случае наличия сухого некроза, не осложненного демаркационным нагноением, первым этапом, в срочном порядке, выполняли реваскуляризацию конечности, а вторым этапом, через непродолжительное время, после редукции ишемии, производили некрэктомию и закрывали рану первичным швом.

Контрольную группу наблюдений составили 45 пациентов, которым в течение 6-12 и более суток, выполняя повторные ХО, завершали ликвидацию острого течения гнойного очага или производили ампутацию. Только после этого, в отсроченном порядке, производили реваскуляризацию конечности. За время, затраченное на купирование нагноительного процесса, конечность сохраняла жизнеспособность только при условии достижения компенсации или субкомпенсации ишемии. При декомпенсированной, критической ишемии справиться с гнойно-некротическим процессом не удавалось, вследствие чего приходилось выполнять ранние ампутации.

С целью реваскуляризации, больным основной и контрольной групп производили шунтирующие операции и эндартерэктомию, только с разной частотой. Непрямую реваскуляризацию выполняли в виде внебрюшинной ПСЭ. Характер реваскуляризующих вмешательств у больных обеих групп наблюдений и их частота представлены в таблице 1.

Как видно из таблицы 1, в основной группе наблюдений прямые реваскуляризующие вмешательства, в виде шунтирования различных артериальных сегментов и эндартерэктомии, выполнялись гораздо чаще, нежели в контрольной. Удельный вес не прямых

реваскуляризации, в виде ПСЭ, в основной группе наблюдений, по сравнению с контрольной, также был достоверно выше. По основным количественным показателям, связанным с особенностями лечебной тактики, достоверность различия основной и контрольной групп наблюдений достаточно высокая. В основной группе наблюдений, среди всех реваскуляризирующих операций имеется тенденция к преобладанию аутовенозного бедренно-подколенного шунтирования, открытой эндартерэктомии и ПСЭ. В контрольной группе это преобладание можно отметить только со стороны ПСЭ и открытой эндартерэктомии.

Всего ПСЭ в обеих группах наблюдений удалось выполнить у 46 больных, что по отношению ко всем больным, перенесшим реваскуляризирующие операции, составило 37%.

Двухсторонняя ПСЭ в основной группе была выполнена у половины больных, в то время как больным контрольной группы производилась только односторонняя ПСЭ, которая оказалась менее эффективной.

Результаты и их обсуждение

Степень сохранения опороспособности конечностей у больных, перенесших прямую или непрямую реваскуляризацию, по группам наблюдений, представлена в таблице 2. Из её содержания следует, что любой способ реваскуляризации, независимо от группы наблюдений, способствует сохранению опороспособной стопы. В основной группе, после выполнения прямой реваскуляризации, в числе других органосохраняющих операций, у 5 человек удалось не резецировать скелет стопы, то есть, сохранить её практически полностью. У больных контрольной группы, в результате выполнения отсроченной реваскуляризации, формирование опороспособной стопы удавалось достоверно реже, а сохранить её полностью, без резекции скелета, удалось только один раз. У больных, перенесших ПСЭ, наблюдалась такая же закономерность. Сохранение достаточно опороспособной стопы в основной группе, чаще всего достигалось ценой её резекции вблизи границы акрального некроза.

В результате непрекращающейся гнойно-некротической деструкции стопы, несмотря на радикальную ХО и срочную прямую реваскуляризацию, у 4 пациентов основной группы пришлось выполнить ампутацию голени и ещё у 2 больных – ампутировать бедро. В контрольной группе, вследствие глубокого нагноения ран и тромбоза реконструированных сосудов, высокие ампутации производились достоверно чаще, причем, только на уровне бедра.

В основной группе, у больных с инфицированным некрозом стопы, ампутация на уровне голени после производства ПСЭ, удалась в 5 случаях, а у 3 пациентов было ампутировано бедро. В контрольной группе, в аналогичной ситуации, эффект от односторонней ПСЭ получен не был, вследствие чего 6 больным пришлось ампутировать бедро и только 2 пациентам – голень.

У одного больного основной группы наблюдений, на 26 день после бедренно-подколенного шунтирования, возник тромбоз в области аутовенозного шунта. Благодаря срочной тромбэктомии, ампутации конечности удалось избежать.

Как уже сообщалось, из 338 поступивших, реваскуляризирующее лечение у 214 больных не проводилось. У них выполнялась хирургическая санация очагов гнойной инфекции, некрэктомия, по возможности применяли вторичные швы и свободную кожную пластику. Попытки органосохраняющего хирургического лечения, без коррекции ишемии, позволили сохранить стопу или её опороспособную часть лишь у 65 больных, что составило 30,4±2,5%. У значительной части остальных пациентов, у которых ишемия достигала критических значений, выполняли высокие ампутации, преимущественно на уровне бедра. Таким образом, положительных результатов лечения больных, у которых совсем не проводили хирургическую реваскуляризацию, по сравнению с контингентом, вошедшим в основную и контрольную группы, оказались достоверны ($t=2,6$; $p<0,01$).

Гнойные осложнения со стороны операционных ран, через которые осуществлялись восстановительно-реконструктивные вмешательства на артериях, случались в обеих группах. В основной группе поверхностные гнойные осложнения возникли у 2 больных. Эти осложнения не повлияли на исход лечения. В контрольной группе послеоперационные нагноения наблюдались у 7 пациентов. Причём у 3 больных имелись глубокие нагноения, которые распространялись до уровня оперированных артерий, создавая угрозу аррозийных кровотечений. Из них только в одном случае, благодаря ХО и повторному наложению сосудистого шва, конечность удалось сохранить. У 2 других больных повторные вмешательства оказались безрезультатными и закончились ампутациями на уровне бедра. Следует отметить высокую достоверность различия частоты послеоперационных нагноений по группам наблюдений ($t=2,4$; $p<0,05$). Этот факт можно объяснить тем обстоятельством, что у больных основной группы, сосудистые операции выполнялись вскоре после ХО гнойного очага, которая превращала инфицированную рану стопы в контаминированную. Такая рана оказалась лишённой клинических признаков бактериального воспаления и перестала быть источником гематогенного заражения чистой операционной раны, через которую выполняли восстановительную операцию на артериях. Именно такая цель ставилась перед разработанной тактикой двухэтапного срочного лечения инфицированной диабетической ишемии, которая заключалась в выполнении срочной реваскуляризирующей операции в ближайшие часы после первой радикальной хирургической обработки очага гнойной инфекции на стопе.

Послеоперационная летальность составила 3,2±1,5% из числа 124 больных обеих групп, пере-

Таблица 1

Частота выполнения реваскуляризирующих вмешательств у больных основной и контрольной групп

Группы наблюдений	Всего оперировано больных	Прямые реваскуляризирующие операции						Непрямые реваскуляризирующие операции
		Всего выполнено прямых реваскуляризирующих операций	Из них					
			Аорто-подвздошное и подвздошно-бедренное шунтирование	Бедренно-подколенное шунтирование	Бедренотибиальное шунтирование	Артериализация венозного русла стопы	Открытая эндартериэктомия	Поясничная симпатэктомия
Основная	79 63,7±4,3%	48 61,5±5,5%	6	13	5	2	22	31 67,4±6,9%
Достоверность различий	p<0.001	p<0,01						p<0,001
Контрольная	45 36,3±4,3%	30 38,5±5,5%	3	5	4	1	17	15 32,6±6,9%

Таблица 2

Сохранение конечностей в раннем послеоперационном периоде после прямых и непрямых реваскуляризирующих операций у больных основной и контрольной групп

Степень сохранения конечности	Общее количество больных, перенесших прямые и непрямые реваскуляризирующие операции по группам	Всего оперированных на сосудах по группам	Степень сохранения конечности		Всего перенесших непрямую реваскуляризацию по группам наблюдений	Степень сохранения конечности	
			P±m%	Достоверность различия между группами		P±m%	Достоверность различия между группами
Полное или частичное сохранение стопы	Основная группа 79	42	53,2±2,3	t= 2,5 p<0,05	23	29,1±2,2	t= 3,5 p<0,001
		22	48,8±2,7		7	15,5±2,3	
Высокая ампутация конечности	Контрольная группа 45	5	6,3±3,0	t= 2,2 p<0,01	7	8,6±1,8	t= 2,3 p<0,05
		7	15,5±2,4		7	15,5±2,3	

Результаты лечения у 133 больных в сроки от 7 до 14 месяцев после выписки из клиники

Группы больных	Общее количество обследованных больных	Из них состояние больных изменилось следующим образом					
		Сохранили опороспособную стопу		Перенесли высокую ампутацию		Умерли	
		n	P±m%	n	P±m%	n	P±m%
Основная группа	52	43	83,7±5,2	8	15,2±4,3	1	1,1±0,8
Достоверность различия		t=2,2; p<0,05		t=1,8; p>0,05		t=2,2; p<0,05	
Контрольная группа	28	16	57,2±8,3	9	32,1±7,8	3	10,7±4,8
Суммарные результаты в основной и контрольной группах	80	59	73,7±4,9	17	21,3±4,5	4	5,0±2,3
Достоверность различия		t=4,1; p<0,001		t=2,7; p<0,01		t=2,6; p<0,01	
Группа больных, не получивших реваскуляризирующее лечение	53	23	43,4±6,8	23	43,4±6,8	7	13,2±4,6

несших хирургическую реваскуляризацию. Смерть 2 больных основной группы наступила после ампутаций на уровне бедра от инфаркта миокарда и тромбоэмболии лёгочной артерии (ТЭЛА). В контрольной группе, также после ампутации бедра, умерло 2 человека от инфаркта миокарда и сепсиса.

Среди 214 больных, которым не производились реваскуляризационные вмешательства, а в случае развития критической ишемии конечность ампутировали на уровне бедра, в раннем постампутационном периоде умерло 12 пациентов, что составило 5,6±1,2% послеоперационной летальности. Непосредственной причиной смерти у 5 больных была септическая полиорганная недостаточность. Один больной умер от обширного инфаркта миокарда. От ТЭЛА, инсульта и кардиогенного отёка лёгких умерло по 2 человека. Сравнение этих показателей с суммарной летальностью в основной и контрольной группах демонстрирует что хирургическая реваскуляризация, с достаточной степенью достоверности, снижает послеоперационную летальность за счёт уменьшения числа высоких ампутаций (t=2,1; p<0,05). Уместно отметить, что операционная летальность и частота ампутационного лечения у сравниваемых групп больных, находятся в прямой корреляционной зависимости.

У 133 больных удалось проследить результаты лечения в сроки от 7 до 14 месяцев после их выписки. Из них 52 человека отнесены к основной группе, 28 – к контрольной, а 53 пациента были выписаны без реваскуляризирующего хирургического лечения. За это время некоторая часть больных перенесла высокие ампутации, после которых у 4 пациентов наступил летальный исход от сепсиса, ТЭЛА и ОПН, осложнившей диабетическую нефропатию. Кроме того, от инфаркта миокарда умерли ещё трое, повторно не оперированных больных. Однако соотношение между больными,

сохранившими стопу или её часть, и потерявшими всю конечность, осталось без существенных изменений. Структура перемен в результатах лечения больных по группам, в течение 7-14 месяцев после выписки из стационара, представлены в таблице 3. Эти изменения следуют тем же закономерностям, которые были отмечены у больных в ближайшем послеоперационном периоде (табл. 2, 3). В основной группе больных, сохранивших опороспособную стопу в период после выписки из стационара, было достоверно больше, чем в контрольной, а летальность, соответственно, достоверно меньше. Прослеживается также тенденция к увеличению удельного веса высоких ампутаций в контрольной группе, по сравнению с основной. Что же касается суммарных результатов лечения больных, перенесших оба способа реваскуляризации, по сравнению с не получившими хирургическую коррекцию ишемии вообще, то это различие выглядит ещё более доказательно в пользу первоначально названной группы больных.

Выводы

Выполнение срочных прямых реваскуляризаций у больных с ишемией диабетического генеза, не позднее 24-48 часов после радикальной хирургической обработки очага гнойной инфекции, способствует профилактике послеоперационных инфекционных раневых осложнений. Это позволяет, ценой экономных резекций, сохранить опороспособную стопу или её часть, достоверно уменьшить число высоких ампутаций и, тем самым, снизить летальность, которая имеет преимущественно постампутационный генез. Двухсторонняя поясничная симпатэктомиа, выполненная по строгим показаниям и в те же ранние сроки, позволяет снизить уровень ампутации до верхней трети голени, увеличить число больных, с сохранением опороспособной стопы и, тем самым, повысить качество их жизни.

Список литературы

1. Бенсман В.М. Хирургия гнойно-некротических осложнений диабетической стопы. М: Медпрактика-М 2010; 471.
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: 49-52.
3. Бреговский В.Б., Зайцева А.А., Залевская А.Г. Поражения нижних конечностей при сахарном диабете. Спб.: ДИЛЯ. 2004; 234.
4. Грекова Н.М., Бордуновский В.Н. Хирургия диабетической стопы М.: Медпрактика – М. 2009; 187.
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 2009; 2: 59-63.
6. Дедов И.И., Удовиченко О.В., Галстян Г.Р. Диабетическая стопа М.: Практическая медицина. 2005; 175.
7. Ефимов А.С. Диабетические ангиопатии. М.: Медицина, 1989; 288.
8. Заривчацкий М.Ф., Богатырев О.П., Блинов С.А. Хирургия органов эндокринной системы. Ростов-на-Дону: Издательский дом Феникс. 2006; 284–314.
9. Затевахин И.И., Шиповский В.Н., Магомедов В.Н. Результаты балонной ангиопластики тиббиальных артерий. Материалы 19-й международной конференции российского общества ангиологов и сосудистых хирургов. Краснодар. 2008; 97–98.
10. Покровский А.В., Чупин А.В. Ишемическая диабетическая стопа. Клиническая ангиология. М.: Медицина 2004; 2: 250–262.
11. Савельев В.С., Кошкин В.М. Критическая ишемия нижних конечностей. М.: Медицина 1997; 160.
12. Светухин А.М., Земляной А.Б., Истратов В.Г. Вопросы патогенеза и тактики комплексного хирургического лечения гнойно-некротических форм синдрома диабетической стопы. Хирургия. 2003; 3: 85–88.
13. Armstrong D.G., Lavery L.A. Negative pressure Wound after parical diabetic amputation: a multicentre, randomized controlled trial. The Lancet 2005; 366: 1704–1710
14. Bowker J., Pfeifer M. The diabetic foot (Eds.) – 6 th. edition. Mosby 2001
15. Boulton A.J., Vinik A.I., Arezzo J.C. Diabetic neuropathies. Diabetes Care 2005; 28: 956–962.
16. 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; 356–387
17. Frykberg R.G. Diabetic foot ulcerations: management and adjunctive therapy. Clin. Podiatr Med Surg. 2003; 20: 709–728.
18. Holleman J.H., Hardy J.D., Williamson J.M. Arterial Surgery for arm ischemia: a surgery of 136 patients. Ann. Surg. 1991;191: 727–737
19. Reiber G.E., Boyko E.J., Smith D.G. Lower extremity foot ulcer and amputations in diabetes. In: Harris M.I., Cowie C., Stern M.P. eds. Diabetes in America. 2 nd. 2002; 95–1468.

Поступила 13.02.2011 г.

Информация об авторах

1. Стряпухин Виктор Владимирович – ассистент кафедры факультетской хирургии с курсом анестезиологии и реаниматологии Кубанского государственного медицинского университета; e-mail: victor-alexey@mail.ru
2. Бенсман Владимир Михайлович – д.м.н., профессор кафедры общей хирургии Кубанского государственного медицинского университета; e-mail: lischenko_an@mail.ru
3. Лищенко Александр Николаевич – д.м.н., профессор кафедры факультетской хирургии с курсом анестезиологии и реаниматологии Кубанского государственного медицинского университета; e-mail: lischenko_an@mail.ru