

**БАЛЛОННАЯ АНГИОПЛАСТИКА В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ
С СИНДРОМОМ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ**

А.И. Мусаев, У.А. Кулбаев

Кыргызская Государственная медицинская академия им. И.К.Ахунбаева,
Кафедра хирургии общей практики с курсом комбустиологии
г. Бишкек, Кыргызская Республика

E-mail: ulukkulbaev@mail.ru

Резюме: цель представить ближайшие и отдаленные результаты лечения больных с синдромом диабетической стопы. Под наблюдением находились 38 больных с ишемической и нейроишемической формой. Все были с 2 типом сахарного диабета и в возрасте старше 60 лет. Синдром диабетической стопы, осложненный гнойно-некротическим процессом. Выделены 2 группы: первая контрольная (20 чел) получали традиционное лечение и вторая – (18 чел) которым выполняли баллонную ангиопластику. Обе группы были равнозначны. При баллонной ангиопластике удавалось реканализировать 1-2, а у 3 больных три артерии. При анализе ближайших и отдаленных результатов обеих групп было установлено более благоприятное течение у больных второй группы, которое характеризовалось более быстрым очищением раны, появлением грануляций и эпителизаций и сокращением срока стационарного лечения. Результаты наблюдений в течение 2 лет показали, что рецидив язв у больных контрольной группы был у 6, а в основном у 2. Полученные результаты позволяют отметить более благоприятное течение СДС при использовании баллонной ангиопластики.

Ключевые слова: сахарный диабет, синдром диабетической стопы, баллонная ангиопластика, исходы.

**ДИАБЕТТИК БУТТУН КЕТМЕНИ СИНДРОМУ БАР ООРУЛУУЛАРДЫ
ДАРЫЛОДОГУ БАЛЛОНДУК АНГИОПЛАСТИКА**

А.И. Мусаев, У.А. Кулбаев

И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы,
Жалпы хирургия кафедрасы комбустиология курсу менен
Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Корутунду. Максаты – диабеттик буттун кетмени синдрому бар оорулууларды дарылоонун жакынкы жана алыскы жыйынтыктарын берүү. Ишемиялык жана нейроишемиялык форма менен 38 оорулуу байкоо алдында турган. Баары кант

диабетинин 2-тиби менен ооруган жана 60 жаштан улуу курактагы адамдар болгон. Диабеттик буттун кетмени синдрому баарында ириң-некротикалык процесс менен оордошкон. 2 топ бөлүнгөн: биринчиси контролдук топ (20 адам) салттуу дарылоону алышкан жана экинчи топко (18 адам) баллондук ангиопластика аткарылган. Эки топ тең бирдей болгон. Баллондук ангиопластикада 1-2, ал эми 3 оорулууда үч артерияны реканализациялоого мүмкүн болгон. Эки топтун тең жакынкы жана алыскы жыйынтыктарын талдоодо экинчи топтогу оорулууларда жагымдуу жүрүш белгиленген, ал жарааттын кыйла тез тазаланышы, грануляциялардын жана эпителизациялардын пайда болушу жана стационардык дарылануу мөөнөтүнүн кыскарышы менен мүнөздөлгөн. 2 жыл аралыгындагы байкоолордун жыйынтыктары контролдук топтогу оорулууларда жара 6 адамда, ал эми негизги топто 2 адамда кайталанганын көрсөттү. Алынган жыйынтыктар баллондук ангиопластиканы пайдаланууда диабеттик буттун кетмени синдромунун жагымдуу жүрүшүн белгилөө мүмкүнчүлүгүн берет.

Негизги сөздөр: кант диабети, диабеттик буттун кетмени синдрому, баллондук ангиопластика, натыйжа.

BALLOON ANGIOPLASTY IN TREATMENT OF PATIENTS WITH DIABETIC FOOT DISEASE

A.I. Musaev, U.A. Kulbaev

Kyrgyz State medical Academy named after I. K. Akhunbaev,
Department of General practice surgery with a course of combustiology
Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. The objective is to represent the immediate and late results of treatment in patients with diabetic foot disease. 38 patients with ischemic and neuroischemic form were monitored. All patients had Type 2 diabetes mellitus, and were over 60 years of age. All patients had diabetic foot disease complicated by purulo-necrotic process. Patients were divided into 2 groups: the first - control group (20 people) received traditional treatment, and the second (18 people) underwent balloon angioplasty. Both groups were equivalent. It was possible to recanalize 1-2, and in 3 patients - three arteries due to balloon angioplasty. When analyzing immediate and late results of both groups, a more favorable course was established in patients of the second group, which was characterized by faster wound cleansing, onset of granulation and epithelization, and reduction of inpatient treatment period. 2-year observation results showed 6 cases of ulcer recurrence in the control group, and 2 cases - in the main group. The results obtained make it possible to observe more favorable course of DFD when using balloon angioplasty.

Keywords: diabetes mellitus, diabetic foot disease, balloon angioplasty, outcomes

Введение. Сахарный диабет – заболевание распространённое во всех странах мира и Кыргызская Республика не является исключением. Все исследователи отмечают неуклонный рост количества больных сахарным диабетом и наряду с ростом заболеваемости увеличивается число больных с системными сосудистыми осложнениями такими как нефропатия, ретинопатия, поражения сосудов сердца, головного мозга и сосудов нижних конечностей [1,2].

Одним из наиболее частых из осложнений сахарного диабета является синдром диабетической стопы (СДС), лечение которого особенно с некротическими осложнениями, сложное [3,4] и не всегда удовлетворительное.

При возникновении СДС, если не принято лечение, то заболевание прогрессирует, возникают длительно незаживающие язвы, воспалительный процесс (флегмона) и гангрена пальцев [5]. В лечении этого тяжелого осложнения предложено множество медикаментозных средств, физических факторов, их сочетания, но нередко заболевание прогрессирует и выполняется высокая ампутация конечностей [6], при чем нередко после ампутации одной конечности возникает процесс на второй, который тоже приводит к ампутации. С появлением эндоваскулярных технологий возникла возможность улучшить кровоснабжение мягких тканей конечностей и предотвратить высокую ампутацию. В этом плане разработана методика баллонной ангиопластики, которая позволяет восстановить кровоток в 1, 2 и

даже в 3х артериях [7,8,9]. Хирурги, применявшие эту методику, указывают на улучшение состояния больных и кровоснабжения, но насколько эта операция улучшает течение заболевания в ближайшие и в отдаленные сроки остается до конца не изученной проблемой, что и явилось основанием для выполнения данного исследования

Цель - представить ближайшие и отдаленные результаты лечения больных с синдромом диабетической стопы с применением ангиопластики.

Материал и методы обследования

Под наблюдением находилось 18 больных с СДС, которым выполнена баллонная ангиопластика (основная группа) и 20 – которые получали традиционное лечение СДС (контрольная группа). Из 38 больных женщин было 12, мужчин 26. Возраст колебался от 60 до 84 лет, в целом возраст составлял $68,2 \pm 6,1$ лет. У всех был сахарный диабет 2 типа. Срок сахарного диабета колебался от 5 до 25 лет, но у большинства (23 чел) срок заболевания превышал 15 лет. Из 38 больных ишемическая форма СДС была у 12, а у 26-нейроишемическая. У 13 больных была трофическая язва, а у 25-гангрена 1-2 пальцев. По основным клиническим показателям обе группы были равнозначны, и лечение медикаментозное обе группы получали в равном объёме и только в основной группе лечение было дополнено баллонной ангиопластикой.

При поступлении, помимо общеклинических обследований выполняли ультразвуковую доплерографию (УЗДГ) и

доплерометрию и ультразвуковое дуплексное сканирование, которое дает возможность определить протяженность и характер поражения сосудов. Медикаментозная терапия осуществлялась в хирургическом отделении ГКБ №1, а ангиопластика в НИИ хирургии сердца и трансплантации органов.

Полученные результаты обработаны с определением средней арифметической (М) средней квадратичной (σ) величин и ошибки ряда (m), степень достоверности вычисляли по таблице Стьюдента.

Результаты и их обсуждение

В результате комплексного обследования у больных основной группы выявлены следующие изменения сосудов нижних конечностей (табл. 1):

Таблица 1 - Результаты УЗДГ основной и контрольной группы

Поражение сосудов	Основная группа	Контрольная группа
1. Окклюзия передней тibiальной артерии с обеих сторон в сочетании с окклюзией задней тibiальной артерии и межкостной артерией	7	8
2. Окклюзия передней и задней тibiальной артерии и задней тibiальной артерии с обеих сторон	4	5
3. Стеноз передней тibiальной артерии в сочетании с межкостной артерией	3	3
4. Ступенчатая окклюзия передней тibiальной артерии с обеих сторон	1	1
5. Окклюзия общей бедренной артерии в сочетании с поверхностной бедренной артерией и окклюзия межкостной артерии	1	1
6. Окклюзия поверхностной бедренной артерии в сочетании с передней и задней тibiальной артерией	1	1
7. Окклюзия задней тibiальной артерии	1	1
Всего	18	20

Поражения сосудов были равнозначны в обеих группах.

До ангиопластики и после нее выполняли ангиографию нижней конечности. Первым этапом была пункция и установление катетера, затем проводили проводника за зону поражения сосудов для обеспечения баллонной ангиопластики, осуществляли раскрытие баллона на разных уровнях

артерий и операцию закончивали контрольной ангиографией для оценки проходимости сосудов. Осложнений при выполнении ангиопластики мы не наблюдали.

Количества реканализаций отдельных сосудов дано в таблице 2.

Таблица 2 - Реканализация артерий нижних конечностей

Типы вмешательств	Число больных
1. Реканализация бедренной артерии	1
2. Реканализация передней тibiальной артерии	3
3. Реканализация задней тibiальной артерии	
4. Реканализация поверхностной бедренной артерии	1
5. Реканализация передней тibiальной артерии и задней тibiальной артерии с межкостной артерией (реканализация была невозможной)	7
6. Реканализация передней тibiальной артерии и задней тibiальной артерии с межкостной артерией	1
7. Реканализация передней тibiальной артерии с задней тibiальной артерией.	3
8. Реканализация передней тibiальной артерии с межкостной артерией	1
9. Реканализация передней тibiальной артерии и стентирование поверхностной бедренной артерии	1
Всего	18

После выполненной ангиопластики определено насыщения кислорода мягких тканей и при этом получили положительный результат. До ангиопластики насыщения кислорода составил $72,4 \pm 2,18\%$ а после ангиопластики $86,4 \pm 2,37\%$.

Необходимо отметить, что лечение в обеих группах включало

сахароснижающие препараты, противовоспалительную и инфузионную терапию, антикоагулянты, физиолечение-инфрокрасное лазерное излучение и местное лечение ран под повязкой. А также мы проследили за течением раневого процесса и сопоставили с результатами контрольной группы (табл. 3).

Таблица 3 - Показатели течения раневого процесса у больных контрольной и основной группы

Показатели	Основная группа $M_1 \pm m_1$	Контрольная группа $M_2 \pm m_2$	P-степень достоверности $M_1 - M_2$
Исчезновение отека	$3,1 \pm 0,19$	$4,5 \pm 0,13$	$<0,05$
Очищение раны	$4,1 \pm 0,17$	$5,8 \pm 0,18$	$<0,01$
Появление грануляций	$6,8 \pm 0,11$	$8,2 \pm 0,21$	$<0,01$
Появление эпителизации	$8,2 \pm 0,13$	$9,4 \pm 0,17$	$<0,05$

Сроки стационарного лечения	14,7±0,27	18,8±0,27	<0,001
-----------------------------	-----------	-----------	--------

Показатели раневого процесса вычисляли с момента начала лечения, после ангиопластики, и контрольной группы с момента лечения.

Анализ течения раневого процесса позволил отметить благоприятные результаты в более ранний срок у больных основной группы которым выполнили ангиопластику. На протяжении 2х лет, наряду с оценкой состояние больных мы выполняли профилактические курсы лечения для предотвращения возникновения рецидива трофических язв. Это лечение мы проводили больным основной и контрольной группы, оно включало региональную лимфостимуляцию (на курс лечение 5-6 сеансов), инфрокрасное лазерное излучение (на курс лечение 5-6 сеансов) и при наличии язв лечение под повязкой с использованием 50% раствором димексида.

Нами изучены результаты на протяжении двух лет. Так, в основной группе через 6 месяцев у 1 больного возник рецидив язвы, через год еще у 1 отмечен рецидив язвы, а у одного выполнена ампутация на уровне верхней трети голени в связи с прогрессированием гнойно-некротического процесса, а у 2 выявлено нарушение проходимости подколенной артерии- им выполнена повторная баллонная ангиопластика, состояние улучшилось.

Через 2 года было обследовано 15 больных, из них рецидива не обнаружено. За весь период наблюдения

умерло 2 больных от заболеваний не связанных с СДС, один от острого инфаркта миокарда и один от коронавирусной инфекции.

Анализ результатов больных основной группы показал, что рецидив выявлен у 2 и у одного выполнена ампутация на уровне верхней трети голени. При контрольной обследовании у 2х обнаружено нарушение проходимости сосудов, им выполнена повторная баллонная ангиопластика.

Обследование больных контрольной группы показало: через 6 месяцев рецидив язвы возник у 2, а у одного выполнена высокая ампутация бедра в связи с прогрессированием гнойно-некротического процесса, а у остальных состояние оставалось стабильным. Через год рецидив язв у 2, а у одного некроз пальцев. Через 2 года- еще у 2 рецидив язв. За период (2 года) умерло 2 больных (оба от коронавирусной пневмонии). Таким образом у больных контрольной группы из 20 рецидив в различные сроки выявлен у 6, у одного- высокая ампутация бедра и двое умерли от заболеваний не связанных с СДС.

Выводы:

1. Баллонная ангиопластика улучшает течение заболеваний, это более значимо выражено в ближайших результатах, а в сроке до 2 лет показатели течения заболевания лучше, чем в контрольной группе.

2. Всем больным с СДС необходимо выполнить дуплексное сканирование для выявления нарушений гемодинамики

и своевременно выполнять баллонную ангиопластику как метод улучшающий течение болезни.

Литература

1. Булавкин, В.П. Реваскуляризация в комплексном лечении гнойно-некротических форм диабетической стопы /В.П. Булавкин, А.П. Кутько, А.А. Третьяков// Достижение фундам., клин. медицины и фармации: Материалы 65й научной сессии сотр. Университета. - Витебск. ВГМУ, 2010.- С. 15-17.
2. Дедов, И.И. Диабетическая стопа /И.И. Дедов, О.В. Удовиченко, Г.Р. Галстян. - М.: Практ. Медицина, 2005.- 197 с.
3. Жолдошбеков, Е.Ж. Синдром диабетической стопы (клиника, диагностика, лечение) /Е.Ж. Жолдошбеков. - Бишкек: ОсОО «Кут Бер», 2012.- 168 с.
4. Галстян, Г.Р. Заболевания артерий нижних конечностей у пациентов с СД: Состояние, проблемы и перспективы лечения /Г.Р. Галстян, А.Ю. Токмакова, О.Н. Бондаренко// Сахарный диабет.- 2011.- №1.- С. 10-15.
5. Гавриленко, А.В. Хирургическое лечение критической ишемии нижних конечностей у больных СД /А.В. Гавриленко, А.Э. Котов, Д.А. Лонков// Анналы хирургии.- 2012.- №2.- С. 10-15.
6. Авдовенко, А.Л. Дифференцированный подход к лечению диабетической стопы /А.Л. Авдовенко, В.П. Сажин, В.Н. Емкужев// Стандарты диагностики и лечение в гнойной хирургии - М., 2011. - С. 72-73.
7. Калинин, А.П. Диабетическая стопа /А.П. Калинин, Д.С. Рафибеков, М.И. Ахунбаев. – Бишкек, 2000.- 286 с.
8. Поцелуев, Д.Д. Эндovasкулярные методы в лечении критической ишемии нижних конечностей и синдрома диабетической стопы /Д.Д. Поцелуев, С.Е. Турсынбаев, А.Е. Асылбеков// Вестник Каз НМУ.- 2018.- №4 (2).- С. 299-300.
9. Lepantalo, M. Peripheral arterial disease in diabetic patients with rehal insufficiency: a review /M. Lepantalo, L. Fiengo, F. Biancan// Diab. Metal. Res. Rev.- 2012.- №28.- P. 40-45.