

УДК 615.276+615.454.1]:617.586-089

© Бука Г.Ю., Долгополов В.В., Строило А.Б., Чайка О.О., Кононенко Д.А., 2013

## ИЗУЧЕНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОСТАЦИКЛИНА НА СОСТОЯНИЕ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ В НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ В КОМПЛЕКСНОМ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ОБЛИТЕРИРУЮЩЕГО АТЕРОСКЛЕРОЗА У БОЛЬНЫХ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Бука Г.Ю., Долгополов В.В., Строило А.Б., Чайка О.О., Кононенко Д.А.

*ГЗ «Луганский государственный медицинский университет»; Луганская областная клиническая больница.*

**Актуальность.** Лечение гнойно-некротических осложнений синдрома диабетической стопы (СДС) у больных с атеросклеротическим поражением сосудов представляет актуальную и нерешенную проблему хирургии. Это обусловлено высокой заболеваемостью сахарным диабетом, длительностью лечения, значительной затратной частью лечения, большой частотой «высоких» ампутаций, инвалидизацией и летальностью [1,4,5,6,8]. Ампутации нижних конечностей у больных сахарным диабетом производятся в 17-45 раз чаще, чем у населения в целом [1]. Летальность после выполнения «высоких» ампутаций составляет в течение первых трех недель до 22%, а в течение года 11-40% [7]. Таким образом, лечение осложненных форм синдрома диабетической стопы представляет собой большую и актуальную медико-социальную проблему.

Простациклин (PGI<sub>2</sub>) синтезируется в эндотелии сосудов и является самым мощным вазодилататором, сочетающим цитопротекторные свойства и ингибирующей агрегацию тромбоцитов. Химическим аналогом природного простациклина (PGI<sub>2</sub>) является илопрост – основное действующее вещество иломедина.

Важнейшими терапевтическими эффектами илопроста являются: дилатация артериол и прекапиллярных сфинктеров, раскрытие коллатералей; ингибирование агрегации тромбоцитов; ингибирование нейтрофильных гранулоцитов, в том числе хемотаксиса и высвобождения лизосомальных ферментов; улучшение реологических свойств крови и гемооксигенации за счет улучшения эластичности эритроцитов; усиление фибринолитической активности плазмы; протекторное действие на эндотелий; уменьшение отека; улучшение кровотока.

Поскольку поражение микроциркуляторного русла с нарушением тонуса артериол и капилляров и ухудшением реологических свойств крови и гемооксигенации имеют место у больных с гнойно-некротическими осложнениями синдрома диабетической стопы [1,3], применение иломедина патогенетически оправдано. Однако, результаты применения иломедина у больных с гнойно-некротическими осложнениями синдрома диабетической стопы в доступной литературе не выявлены.

**Цель исследования:** оценить влияние иломедина на состояние оксигенации мягких тканей голени у больных с гнойно-некротическими осложнениями синдрома диабетической стопы.

**Материалы и методы.** Под нашим наблюдением находилось 67 больных с гнойно-некротическими осложнениями ишемической и смешанной форм синдрома диабетической стопы, из них мужчин было 30 (44,3 %), женщин - 37 (55,7 %). У 5 (8,57 %) больных сахарный диабет был выявлен впервые. Давность заболевания варьировала от впервые выявленного до 36 лет. Диабет I типа выявлен у 19 (28,3 %) больных, II типа - 48 (76,2 %). Некротические осложнения СДС были выявлены у 33,75 % больных, гнойные поражения – у 67,25 %.

В зависимости от программы лечения все больные были разделены на две группы: контрольная группа (I) и основная группа (II). Группы были рандомизированы по полу, возрасту, продолжительности заболевания диабетом, выраженности гнойно-некротического процесса, уровню окклюзии бедренно-подколенного сегмента и степени ишемии согласно классификации Фонтейн-Покровского.

Всем пациентам первым этапом было выполнено бедренно-подколенное шунтирование в сроки от 3 до 14 суток по поводу облитерирующего атеросклероза сосудов нижних конечностей. В первую группу вошло 32 (48,75 %) больных, лечение которым проводилось по традиционным схемам: выполняли раннее широкое вскрытие гнойников, некрэктомию, при необходимости выполняли экономные ампутации. Хирургическое лечение дополняли патогенетическим консервативным лечением с применением дезагрегантов, антикоагулянтов, метаболитов. Основную группу составили 35 (51,25 %) больных, которым к комплексу лечения добавляли иломедин по следующей схеме: назначали по 20 мкг в 200 мл изотонического раствора натрия хлорида внутривенно капельно на протяжении 6 часов ежедневно в течение 5 суток 23 больным, в течение 10 суток – 12 больным.

Больных обеих групп переводили на дробное введение простого инсулина. Течение диабета контролировалось эндокринологом, кардиологом. У всех больных оценку уровня гликемии проводили фракционно. Уровень глюкозурии исследовали 1-3 раза в сутки. Все больные получали антибактериальную терапию: до выяснения характера микробного пейзажа – антибиотики широкого спектра, после – селективная этиотропная терапия.

Транскутанное определение напряжения кислорода в коже голени производили оксигено-

метром TCM2 ("Radiometer"-Copenhagen, Denmark).

**Результаты исследования и их обсуждение.** Изучение кислородного баланса периферических тканей показало, что традиционное лечение оказывало незначительное позитивное воздействие на кислородный режим периферических тканей. Отмечено некоторое повышение скорости доставки кислорода на фоне лечения при неизменной скорости потребления (табл. 1).

**Таблица 1.** Показатели транскутанного напряжения кислорода ( $pO_2$ ) в подкожной клетчатке голени у больных СДС до и после лечения ( $M \pm t$ )

Группы обследованных		Латентный период снижения $pO_2$ , С	Уровень снижения $pO_2$ за 1 мин, мм.рт.ст.	Уровень снижения $pO_2$ за 2 мин, мм.рт.ст.	Время стабилизации, с
Контрольная группа (n=32)	1	47,0±5,4	5,46±1,32	10,14±1,29	330±11,0
	2	32,4±5,2	7,64±1,14	11,26±0,92	258±14,0
	$p_1$	<0,001	<0,01	<0,01	>0,05
	$p_2$	<0,01	<0,01	<0,001	<0,05
<b>Основная группа</b>					
I подгруппа Pomedin курс-5 суток (n=23)	1	46,8±5,1	5,31±1,16	10,18±1,05	314±15,1
	2	22,0±1,8	7,94±1,06	13,49±1,28	202±8,4
	$p_1$	<0,001	<0,01	<0,01	>0,05
	$p_2$	<0,01	<0,01	<0,001	<0,05
II подгруппа Pomedin курс-10 суток (n=12)	1	52,0±6,0	5,42±1,02	10,84±1,14	312±23,0
	2	27,0±5,0	8,71±0,98	13,69±1,28	173±25,1
	$p_1$	<0,05	<0,05	<0,01	<0,01
	$p_2$	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05

**Примечание:** 1 - показатели до лечения; 2 - показатели после лечения;  $p$  - достоверность различий с контрольной группой;  $p_2$  - достоверность различий показателей до и после лечения.

Локальные вмешательства на стопе на втором этапе производили только с учетом биомеханических свойств стопы с целью сохранения опорной функции. Считаем это чрезвычайно важным положением, поскольку игнорирование этого принципа приводит к нерациональному перераспределению давления на кости и мягкие ткани стопы, повторной деструкции и в конечном итоге к необходимости вторичной ампутации. Сравнительный анализ оперативных вмешательств приведен в таблице 2.

Для окончательного закрытия раны у 9 (7)

**Таблица 2.** Оперативные вмешательства

Вид операций	Основная группа (n=35)		Контрольная группа (n=32)	
Некрэктомия	18	51,34%	19	59,37%
Экзартикуляция	5	14,28%	7	21,87%
Раскрытие гнойников	19	57,53%	21	65,62%
Непрямая реваскуляризация	11	31,42%	3	9,37%
<b>Ампутации (уровень):</b>				
экономные	8	22,85%	4	12,5%
высокие	1	2,85%	3	9,37%

**Заключение.** Таким образом, после проведения курса лечения иломедином отмечается достоверное повышение скорости доставки кислорода при значительно сниженной скорости потребления кислорода в периферических тканях нижних конечностей, что свидетельст-

Данные, полученные в основной группе, указывают на достоверное повышение скорости доставки кислорода при значительно сниженной скорости потребления кислорода в периферических тканях нижних конечностей, что свидетельствует о достоверном улучшении кислородного баланса периферических тканей. Причем наиболее выраженные изменения отмечались при пролонгировании курса иломедина до 10 суток.

пациентов основной (контрольной) группы была произведена аутодермопластика свободным лоскутом, у 6 (2) трансплантат полностью приживал, в 3 (1) стимулировал появление грануляций, после чего повторно с успехом осуществлена аутодермопластика.

У больных основной группы количество оперативных пособий по непрямой реваскуляризации конечности увеличилось более, чем в 3 раза, а высоких «вторичных» ампутаций сократилось более, чем в 2,5 раза. Длительность лечения сократилась с 38,3 до 26,2 койко-дней.

ует о достоверном улучшении кислородного баланса периферических тканей и позволяет сохранить опорную функцию стопы у больных с гнойно-некротическими осложнениями синдрома диабетической стопы.

**Перспектива дальнейших исследований**

заключається в изученні віддалених результатів етапного лічення больних с гнійно-некротическими ускладненнями діабетическої стопи.

**Выводы.**

1. Лічення больних с облітеруючим атеросклерозом судів нижніх кінцівок у больних с сахарним діабетом должно быть дифференцированным, включати в себя обоснованное восстановление магистрального кровотока, современную патогенетическую консервативную терапию, щадящее отношение к

тканям с целью сохранения опорной функции стопы.

2. Применение иломедина позволяет, улучшить непосредственные результаты лечения больных с облітеруючим атеросклерозом судів нижніх кінцівок у больних с сахарним діабетом, применять на втором этапе операции направленные на сохранение опорной функции стопы после восстановления магистрального кровотока в нижней конечности при функционирующем бедренно-подколенном, предпочтительно аутовенозном шунте.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Дедов И.И. Синдром диабетической стопы / И.И. Дедов, М.Б. Анциферов. – Москва: ООО «Медиа», 2002. – С. 4 – 9.  
 2. Дрюк Н.Ф. Непрямые методы реваскуляризации при хронической критической ишемии конечности как альтернатива ампутации / Н.Ф. Дрюк, А.В. Самсонов // «Матеріали ХХ з'їзду хірургів України». – 2002. –Т.1– С. 591-593  
 3. Кошкин В.М. Консервативная терапия хронических облітерующих заболеваний артерий конечностей / В.М. Кошкин // Клиническая хирургия.

– 2008. –Т.6, № 13. – С. 27 – 31.  
 4. Сухарев И.И. Хирургия атеросклероза судів у больних сахарным діабетом / И.И. Сухарев. – Киев: ООО «Принт», 1998. – С. 7 – 8.  
 5. Wilss S.J. Oxygen, ischemia and inflammation / S.J. Wilss // Acta Physiol Scand. – 2010. – Vol. 548 (Suppl), – P.9–37.  
 6. Yaap A.Y. The Foot in Diabetes / A.Y. Yaap – London, 2011. – P.141.  
 7. Frykberg R.G. The High Risk Foot in Diabetes Mellitus / R.G. Frykberg. –New York, 2009. –312p.

**Бука Г.Ю., Долгополов В.В., Строило А.Б., Чайка О.О., Кононенко Д.А.** Изучение воздействия простациклина на состояние микроциркуляции в нижней конечности в комплексном хирургическом лечении облітерующего атеросклероза у больних с сахарным діабетом // Український медичний альманах. – 2013. – Том 16, № 2. – С. 99-101.

Проведен анализ особенностей течения гнійно-некротических ускладнення (ГНО) синдрому діабетическої стопи. Состояние микроциркуляции в нижней конечности исследовали с помощью транскутанной оксигенометрии. Сделан вывод, что применение иломедина позволяет осуществлять у данной категории больних операцию, направленную на сохранение опорной функции стопы, как второй этап, после оперативного восстановления магистрального кровотока в нижней конечности при функционирующем бедренно-подколенном аутовенозном шунте.

**Ключевые слова:** синдром діабетическої стопи, иломедин, результаты лечения

**Бука Г.Ю., Долгополов В.В., Строило А.Б., Чайка О.О., Кононенко Д.О.** Вивчення впливу простацикліна на стан мікроциркуляції тканин нижніх кінцівок в комплексному хірургічному лікуванні облітеруючого атеросклерозу у хворих на цукровий діабет // Український медичний альманах. – 2013. – Том 16, № 2. – С. 99-101.

Проведений аналіз особливостей перебігу гнійно-некротических ускладнень (ГНУ) синдрому діабетическої стопи. Стан мікроциркуляції в нижній кінцівці досліджували за допомогою транскутанної оксигенометрії. Зроблений висновок, що застосування іломедина дозволяє виконувати у даній категорії хворих операцію, направлену на збереження опороздатної стопи, навіть на тлі декомпенсації артеріального кровопостачання стопи.

**Ключові слова:** синдром діабетическої стопи, иломедин, результаты лікування

**Buka G.Yu., Dolgoplov V.V., Stroilo A.B., Chaika O.O., Kononenko D.A.** Study the effects of prostacyclin on microcirculation in the lower limb in the complex surgical treatment of atherosclerotic lesions in patients with diabetes.// Український медичний альманах. – 2013. – Том 16, № 2. – С. 99-101.

Clinical trial of Ilomedin effect in diabetic patients with purulent-necrotic lesion was done. Blood circulation in lower limb was examine by the transcutaneous oxugenometry. It is concluded that alprostan treatment allow to perform foot-saving operation in diabetic patient with purulent-necrotic lesion even in a case of decompensate foot arterial inflow.

**Key words:** the diabetic foot syndrome, Ilomedin, treatment results

Надійшла 16.01.2013 р.  
 Рецензент: проф. І.О.Комаревцева