

© Покровский А.В, Яхонтов Д.И., 2013  
УДК 616.379-008.64+616.12-008.9

## ЗНАЧЕНИЕ ОЦЕНКИ ПУТЕЙ ОТТОКА ПРИ БЕДРЕННО-ТИБИАЛЬНЫХ РЕКОНСТРУКЦИЯХ

*А.В. Покровский, Д.И. Яхонтов*

ФГБУ «Институт хирургии им. А.В. Вишневского» Минздрава России, г. Москва

**В статье представлен алгоритм оценки исходного состояния путей оттока и оценка их влияния на ближайшие и отдаленные результаты лечения больных с облитерирующими заболеваниями бедренно-подколенно-тибиального сегмента. В исследование вошло 92 пациента, которым были выполнены различные реконструктивные вмешательства в сегменте ниже щели коленного сустава. 15,2% пациентов исходно имели хорошие пути оттока, у 39,1% больных определялось удовлетворительное состояние путей оттока и в 45,7 % наблюдений исходно выявлялись плохие пути оттока**

**Ключевые слова:** облитерирующие заболевания нижних конечностей, дистальные реконструкции, пути оттока шунта, схема оценки величины балла оттока, ближайшие и отдаленные результаты.

Одним из наиболее дискуссионных вопросов в хирургии артерий бедренно-подколенно-тибиального сегмента является прогнозирование результатов операций. Как известно, наиболее важным фактором, влияющим на проходимость протеза, как в ближайшем, так и отдаленном периоде, является состояние путей оттока. [4, 6, 9, 12, 13, 15, 16, 20, 23, 25, 27-30]. По данным литературы, тромбоз протезов с «плохими» путями оттока, в первые 2 года послеоперационного периода наблюдается у 40-55% больных, тогда как, у больных с хорошими путями оттока, в те же сроки, тромбоз протезов наблюдается в 5% - 20% случаев [2, 3, 5, 11, 14, 15, 28, 30]. Alback A. et al., (1986), на основании предложенной ангиографической схемы количественной оценки путей оттока, установили, что риск тромбоза бедренно-берцовых и подколенно-стопных шунтов возрастает с увеличением балла оттока [22, 24]. В отечественной литературе публикаций по применению ангиографической схемы путей оттока очень мало. Так Покровский А.В. с соавт. (2003, 2006),

используя схему Rutherford R.B. et al, (1997), выделяют две группы пациентов в зависимости от состояния путей оттока. В случаях, когда балл оттока был более 8, тромботические осложнения наступали достоверно чаще [1, 4, 11].

В 1998 году Hamman H. et al. в результате проспективного мультицентрового рандомизированного исследования проходимости протезов из ПТФЭ (n=63) и аутоветны (n=54) при выполнении бедренно-подколенных реконструкций, в течении 3-х лет наблюдения сообщили, что в вышеуказанные сроки оставались проходимыми 80% аутовенозных шунтов и 53% синтетических шунтов из ПТФЭ. Авторы использовали оригинальную схему определения состояния путей оттока, заключающуюся в присвоении артерии оттока баллов от 0 до 3. Подколенная артерия имела балл равный 3 умноженный на количество пораженных тибиальных артерий. Так, артерии оттока с протяженной окклюзией присваивалось 3 балла, если же эта артерия имела видимые коллатерали - то 2,5 балла. Два балла присва-

ивалось артерии с 50-90% стенозом и 1 балл - если артерия имела 20-49% стеноз. Если артерия не имела стеноза или имелся стеноз менее 20%, то присваивалось 0 баллов. Далее баллы суммировались с добавлением 1 балла периферического сопротивления. В итоге получалась сумма от 1 до 19 баллов. При этом, чем больше количество баллов, тем хуже было состояние дистального русла. Состояние путей оттока считалось «хорошее» если пациент имел < 6,5 баллов и «плохое» - > 6,5. Ряд авторов используют упрощенный вариант оценки дистального русла, основанный на определении количества проходимых артерий голени [16-19, 20, 23, 28]. Однако, эти схемы не отражают полной картины поражения дистального русла.

Следует отметить, что правильная оценка состояния путей оттока зависит от качества ангиограмм и, в немалой степени, от опыта исследователя [26]. На сегодняшний день не существует идеальной схемы определения состояния путей оттока.

На наш взгляд, схема предложенная в Российском консенсусе: «Рекомендуемые стандарты для оценки результатов лечения пациентов с хронической ишемией нижних конечностей» (2005) [10], где приводится рабочая классификация путей оттока, учитывающая как вклад каждой из артерий оттока в общее периферическое сопротивление, так и степень поражения каждой из артерий, наиболее полно отражает состояние дистального сосудистого русла [1, 4, 8, 11, 19, 21, 26].

#### **Материалы и методы**

Исследование носило ретроспективный характер и было проведено на базе отделения хирургии сосудов Института хирургии им. А.В.Вишневского РАМН в период с 2000 по 2011 год. В исследование вошло 92 пациента, которым были выполнены различные реконструктивные вмешательства в сегменте ниже щели коленного сустава.

Среди пациентов, включенных в исследование, преобладали мужчины – 70 (76,1%). Средний возраст пациентов в общей группе составил  $63 \pm 10,5$  лет (от 24 до 80 лет).

Причиной окклюзионного поражения артерий нижних конечностей у 81 (88%) больного был атеросклероз. Хроническая ишемия нижних конечностей имела место в общей группе у 86 (93,5%) пациентов, из них 27 (31,3%) больных имели IIb степень ишемии, у 28 (32,6%) наблюдалась III степень, а у 31 (36,1%) выявлялась IV степень хронической ишемии нижних конечностей.

Наряду с дуплексным сканированием и компьютерной томографией, важной составляющей комплекса диагностических мероприятий явилось ангиографическое исследование брюшной аорты, артерий таза и нижних конечностей с обязательным контрастированием артерий стопы, которое выполнялось всем пациентам и являлось необходимым для обоснованного принятия решения о возможности проведения реконструктивного вмешательства.

Всем пациентам исходно проводилась оценка состояния путей оттока. Использовалась схема, представленная в Российском консенсусе «Рекомендуемые стандарты для оценки результатов лечения пациентов с хронической ишемией нижних конечностей», 2005. Преимуществом данной схемы является ее универсальность в отношении любого уровня наложения дистального анастомоза, а также учет вклада каждой артерии оттока в общее сопротивление кровотоку.

В зависимости от балльной оценки состояния путей оттока, было выделено три группы больных: при сумме баллов от 1,0 до 4,0 состояние путей оттока шунтов характеризовалось как «хорошее», при наличии от 4,0 до 7,0 баллов – «удовлетворительное», а при сумме от 7,0 до 10 как «плохое». Таким образом, 15,2% пациентов исходно имели хорошие пути оттока, у 39,1% больных определялось удовлетворительное состояние путей оттока и в 45,7 % наблюдений исходно выявлялись плохие пути оттока.

Рассмотрим более подробно алгоритм подсчета величины баллов оттока. Для оценки общего балла оттока необходимо определить балл, присваиваемый артерии

оттока в зависимости от места наложения дистального анастомоза, и балл артерии оттока в соответствии с выраженностью поражения и создаваемого им сопротивления.

Три балла присваиваются артериям ниже дистального анастомоза в зависимости от их роли в обеспечении оттока от

шунта. Более крупная из двух артерий оттока получает два из трех баллов, второй артерии присваивается один балл. Оттоку по одной магистральной артерии присваиваются все три балла. Распределение баллов локализации представлено в таблице 1.

Таблица 1

**Оценка баллов локализации для артерий стопы и голени**

Локализация дистального анастомоза	Количество баллов, присваиваемых артерии оттока, в зависимости от места наложения дистального анастомоза		
	3 балла	2 балла	1 балл
Передняя берцовая артерия		Передняя берцовая артерия	Дуга стопы
Задняя берцовая артерия		Задняя берцовая артерия	Дуга стопы
Малоберцовая артерия		Малоберцовая артерия	Анастомозы с передней и задней берцовыми артериями
Стопная артерия	Артерии стопы		

Каждая из артерий оттока максимально может иметь три балла сопротивления. Три балла сопротивления присваиваются окклюзированной артерии на всем протяжении, два балла стенозированной от 50% до 99%, один балл стенозированной от 20% до 49%, ноль баллов - проходимому сосуду, имеющему стеноз менее 20%.

В стопных шунтах или шунтах в единственную артерию голени, окклюзированной на уровне дуги стопы, артерии - реципиенту присваиваются все три балла,

так как предполагается большое сопротивление на пути оттока. При оценке сопротивления в артериальной дуге стопы ноль баллов дается полностью проходимой дуге с функционирующим анастомозом в другую стопную артерию (например, латеральную подошвенную и медиальную плюсневую), один балл - функционирующей дуге без анастомоза, два - пораженной сегментарно или окклюзированной дуге, и три - полностью окклюзированной дуге (табл. 2).

Таблица 2

**Оценка баллов сопротивления артерий оттока в зависимости от выраженности окклюзионно-стенотических процессов**

Артерии оттока	Количество баллов, присваиваемых артерии оттока, в зависимости от выраженности поражения и создаваемого сопротивления оттока				
	3 балла	2,5 балла	2 балла	1 балл	0 баллов
Крупные артерии оттока	Окклюзия на всем протяжении	Окклюзия на протяжении менее, чем 1/2 длины	Стеноз от 50% до 99%	Стеноз от 20% до 49%	Стеноз меньше 20%
Анастомозы между передней и задней берцовыми артериями и малоберцовой артерией	Обе коллатеральные ветви окклюзированы		Одна из ветвей окклюзирована	Обе коллатеральные ветви проходимы	
Пути оттока стопы	Нет проходимых артерий стопы	Артерия частично проходима	Артерия полностью проходима, но дуга стопы разомкнута	Один или несколько критических стенозов ветвей основной артерии	Полностью проходима стопная дуга (стеноз менее 20%)

Количество баллов «локализации» каждой артерий оттока умножается на количество баллов «сопротивления» по этой артерии и эти значения суммируются. К полученному числу прибавляется один балл «базового» сопротивления, так как даже полностью проходимое дистальное русло создает препятствие на путях оттока. Получается итоговая сумма периферического сопротивления, причем

«слепому мешку» соответствует число 10, а полностью проходимому руслу ниже дистального анастомоза число 1. Таким образом, вклад каждого окклюзионно-стенотического поражения в значение периферического сопротивления зависит от относительного «веса» артерии.

Приводим клинический пример использования схемы оценки величины балла оттока.

*Пациент Ф. по данным ангиографического исследования (рис. 1): Слева окклюзия поверхностной бедренной артерии от устья, подколенная артерия окклюзирована выше щели коленного сустава, далее проходима. Тиббиоперонеальный ствол проходима, ЗББА проходима, с участками стенозов до 40%, МБА и ПББА окклюзированы на всем протяжении.*



**Рис. 1** Ангиография нижних конечностей. Артерии голени

*Считаем величину балла оттока. В первую очередь 3 балла распределяются в зависимости от локализации между магистральными артериями оттока ниже дистального анастомоза. В нашем случае отток осуществляется по одной магистральной артерии, вследствие чего ей присваивается 2 балла максимально возможного сопротивления. Далее баллы сопротивления также присваиваются каждой из артерий оттока с максимальным баллом. В нашем случае при наличии на пути оттока по единственной магистральной артерии 40 % стеноза ей присваивается 1 балл сопротивления. Двум окклюзированным берцовым артериям присваивается по 3 балла сопротивления. Далее сумма баллов локализации артерий оттока умножается на количество баллов сопротивления по каждой артерии, к полученному числу прибавляется 1 балл «базового» сопротивления. В нашем случае 2 балла локализации умножаем на 1 балл сопротивления (по ЗББА) прибавляем по 3 балла сопротивления от каждой окклюзированной берцовой артерии (ПББА и МБА) и прибавляем 1 балл «базового» сопротивления. Получаем:  $2 \times 1 + 3 + 3 + 1 = 9$ . Итого: величина балла оттока равна 9.*

Недостатком приведенной выше схемы оценки величины балла оттока является зависимость анализа от качества ангиограмм и опыта исследователя [6, 7, 11].

#### **Результаты и их обсуждение**

Анализ клинических данных показал, что ближайшие результаты реконструкции бедренно-подколенно-тибиаль-

ного сегмента достоверно зависят ( $p=0,002$ ) от исходной величины балла оттока. Первичная проходимость шунтов в ранние сроки после операции у больных с дооперационным баллом оттока от 1 до 7 составила от 92,9% до 94,7% в зависимости от вида используемого пластического материала (ПТФЭ-протеза или комбинированного

шунта (протез ПТФЭ + аутовена)), а при наличии балла оттока равным 7 или более – не превышала 50% у ПТФЭ против 42,9% - у комбинированных шунтов, и была достоверно ниже, чем в случаях «удовлетворительного» или «хорошего» состояния дистального русла ( $p < 0,05$ ).

Ранний тромбоз сосудистого трансплантата наблюдался у 18 (19,6%) больных в общей группе. При дальнейшем анализе удалось установить достоверную связь между величиной балла оттока по шунту и развитием тромботических осложнений и выявить некоторые средние значения для данных групп больных при

условии, что  $p < 0,05$ . Так, у всех пациентов с тромбозом после реконструкции бедренно-подколенно-тибиального сегмента, средний балл периферического сопротивления составил 6 (6,5-6,9), а в случаях первично проходимых трансплантатов данный показатель составил 5,0 (5,0-5,7) балла. Это вновь указывает на значение определения балла оттока шунта с целью прогнозирования результатов реконструктивных вмешательств на артериях бедренно-подколенно-тибиального сегмента. Медиана балла оттока в случае тромбоза и при проходимых шунтах представлена на рисунке 1.

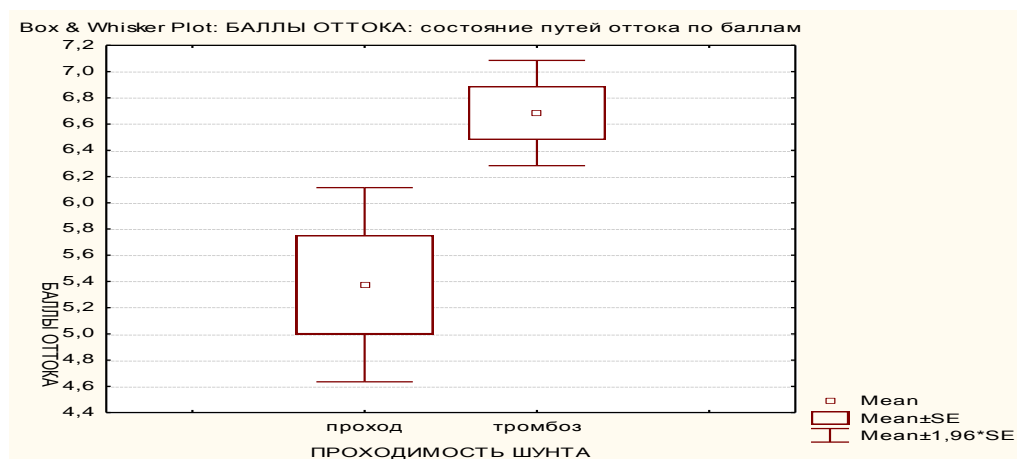


Рис. 1. Медианы баллов оттока при тромбозе и проходимых шунтах

Отдаленные результаты лечения были прослежены у 51 пациента, что составило 68,9% от оставшихся в исследовании 74 больных. При этом на момент контрольного осмотра функционирующие шунты сохранились у 24 (32,4%) пациентов. Тромбоз трансплантата в отдаленном периоде имел 21 (28,4%) больной. У 29 (39,2%) больных отдаленные результаты реконструктивных операций проследить не удалось. Срок наблюдения пациентов в отдаленном периоде после реконструктивного вмешательства составил от 2 до 115 месяцев. Медиана сроков наблюдения составила  $40,02 \pm 27,51$  месяцев.

Анализ данных показал, что использование схемы баллов оттока шунта позволяет прогнозировать не только ближайшие, но и отдаленные результаты хирургического лечения (рис. 2).

Так, к 6-ти и 12-ти месяцам проходимость трансплантатов у больных с баллом оттока по шунту менее 7,0, составляла 93,5%, 78,3% соответственно. Показатели 2-х и 3-х летней проходимости равнялись 50% и 21,7%. А 5-ти летняя проходимость равнялась 4,3%. В то же время, аналогичные показатели проходимости у больных с баллом оттока равным или больше 7,0, были статистически ниже



**Рис. 2.** Отдаленные результаты проходимости в зависимости от балла оттока шунта

( $p=0,03$ ) и составили 75% и 60,7% для 6-ти и 12-ти месяцев наблюдения и 32,1% и 3,6% для 2-х и 3-х лет соответственно. Похожие данные сообщают зарубежные авторы. Namman H. et al. (1998) получили достоверные различия в сроках функционирования шунтов в отдаленном периоде в зависимости от состояния дистального русла. Так, если к 18 месяцам затромбированными оказалось 100% как комбинированных, так и ПТФЭ шунтов с «плохими» путями оттока, то проходимость шунтов с «хорошими» путями оттока составляла 53% в сроки до 36 месяцев [15]. Prendiville E.J. et al. (1990) в исследовании проходимости шунтов в зависимости от состояния дистального русла показали, что при «хороших» (проходимы 3 или 2 артерии голени) путях оттока первичная проходимость протезов из ПТФЭ в сроки до 5 лет составила 70%, тогда как, при плохих (проходима 1 или все артерии окклюзированы) путях оттока - только 30% [23].

Следует отметить, что у больных, оперированных при балле шунта равным или выше 7, значимо чаще наблюдались тромботические осложнения в отдален-

ном периоде. Как видно на графике 2, при плохом балле оттока больше половины тромботических осложнений развиваются в первые 2 года наблюдения функционирования шунта, что, очевидно, обусловлено неспособностью трансплантата адаптироваться к неудовлетворительному состоянию дистального русла и повышает риск ранней ампутации. Напротив, тромботические осложнения при балле оттока по шунту менее 7.0 преимущественно наступали после 2 лет наблюдения, что в условиях адекватной адаптации трансплантата к хорошему дистальному руслу, по-видимому, было связано с прогрессированием атеросклероза.

Анализируя число сохраненных конечностей в отдаленном периоде в зависимости от состояния путей оттока, мы получили данные об 1-о, 3-х и 5-ти летнем уровне сохранения конечности. У больных с баллом оттока по шунту меньше 7.0 эти значения составили 97,8%, 91,3% и 84,8% соответственно. Среди больных, имевших балл оттока равный или больший 7.0, в эти же сроки показатели были 75%, 50% и 46.4% соответственно (рис. 3).



**Рис. 3.** Кумулятивное сохранение конечности в зависимости от балла оттока шунта. ( $p < 0,05$ )

Полученные данные свидетельствуют о более высокой частоте сохраненных конечностей у больных с баллом оттока шунта менее 7.0 ( $p < 0.05$ ). Данные зарубежных авторов указывают на более низкие показатели сохранения конечности. Так, Ljungman C. et al. проанализировав результаты 336 дистальных реконструкций, выделили три группы больных в зависимости от ангиографической характеристики путей оттока, получив при этом статистически значимые различия сохранения конечностей через 3 года: 62% при хороших путях оттока, 30% промежуточных и 10% при плохих [14].

#### Заключение

Следует отметить, что при выборе места формирования дистального анастомоза при выполнении бедренно-подколенно-тибиальных реконструкций, прежде всего, необходимо обращать внимание на состояние артерий-реципиентов. Оптимальным местом формирования анастомоза служит участок артерии-реципиента имеющий наименьший балл периферического сопротивления. Ориентация на локализацию артерии нецелесообразна, так как она не оказывает влияния на величину суммарного балла оттока по шунту, а меньший балл периферического сопро-

тивления образует в сумме меньшую величину балла оттока по шунту и достоверно указывает на более благоприятные прогнозы лечения.

Таким образом, применение схемы путей оттока позволяет достоверно прогнозировать ближайшие и отдаленные результаты реконструктивных операций на артериях бедренно-подколенно-тибиального сегмента и может быть использовано в повседневной клинической практике.

#### Литература

1. Артериализация венозного кровотока стопы, как метод спасения конечности при критической ишемии у пациентов с атеросклерозом и сахарным диабетом / А.В. Покровский [и др.] // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2001. – №3. – С. 111.
2. Бальцер К. Оправдано ли применение аллопластического материала при берцовых реконструкциях? / К. Бальцер, И.М. Гудз, С.Н. Генык // Ангиология и сосудистая хирургия. – 1999. – Т. 5, №1. – С. 89-94.
3. Золкин В.Н. Способы, позволяющие улучшить отдаленные результаты хирургического лечения больных с критической ишемией нижних конечностей / В.Н. Золкин, А.В. Ма-

- тюшкин, А.А. Лобачев // *Ангиология и сосудистая хирургия*. – 2010. – Т. 16, №4 (Прил.). – С. 136-137.
4. Клиническая ангиология: руководство / под ред. А.В. Покровского. – М.: Медицина, 2004.
  5. Микрохирургическая реваскуляризация голени и стопы в лечение больных с критической ишемией нижних конечностей / Л.А. Бокерия [и др.] // *Анналы хирургии*. – 2009. – № 6. – С. 91-95.
  6. Можно ли предсказать исход реконструктивной операции у больных с ишемией нижних конечностей на основании дооперационных исследований / А.В. Покровский [и др.] // *Ангиология и сосудистая хирургия*. – 2002. – №3. – С. 102-109.
  7. Покровский А.В. Определение степени нарушения региональной микроциркуляции нижних конечностей / А.В. Покровский, А.В. Чупин // *Врач*. – 1994. – №1. – С. 28.
  8. Покровский А.В. Опыт применения синтетических протезов из ПТФЭ (Gore-Tex) у больных облитерирующим тромбангиитом / А.В. Покровский, А.В. Чупин // *Ангиология и сосудистая хирургия*. – 1999. – №2 (Прил.). – С. 110.
  9. Причины разрывов поздних изолированных реоклюзий в бедренно-подколенном и комбинированных реоклюзий в аорто-подвздошно-бедренных сегментах / В.Н. Дан [и др.] // 6 международная конференция Российского общества ангиологов и сосудистых хирургов: тез. докл. – М., 1997. – С. 29.
  10. Рекомендуемые стандарты для оценки результатов лечения пациентов с хронической ишемией нижних конечностей. Российский консенсус. – М., 2005.
  11. Российский консенсус «Диагностика и лечение пациентов с критической ишемией нижних конечностей». – М., 2002. – С. 2-3.
  12. *Сосудистая хирургия по Хаймовичу: руководство* / под ред. Э. Ашер. – М.: Бином, 2010.
  13. Стандартные реконструктивные операции при диабетической макроангиопатии нижних конечностей / А.В. Покровский [и др.] // *Ангиология и сосудистая хирургия*. – 1998. – №2 (Прил.).
  14. A multivariate analysis of factors affecting patency of femoropopliteal and femorodistal bypass grafting / C. Ljungman [et al.] // *Vasa*. – 2000. – Vol. 29, № 3. – P. 215-220.
  15. Above-knee femoropopliteal bypass – vein vs. vascular prosthesis / H. Hamman [et al.] // *Gefasschirurgie*. – 1998. – №3. – P. 14-19.
  16. Angiographic runoff score as a predictor of outcome following femorocrural bypass surgery / F. Biancari [et al.] // *Eur. J. Vase. Endovasc. Surg.* – 1999. – Vol. 17, № 6. – P. 480-485.
  17. Clowes A.W. Mechanisms of arterial graft failure. II. Chronic endothelial and smooth muscle cell proliferation in healing polytetrafluoroethylene prostheses / A.W. Clowes, T.R. Kirkman, M.M. Clowes // *J. Vase. Surg.* – 1986. – Vol. 3, №6. – P. 877-884.
  18. Collateral back pressure-is it a valid predictor of infrainguinal bypass graft patency? / E. Ascer [et al.] // *J. Surg. Res.* – 1985. – Vol. 38, №5. – P. 453-460.
  19. Intraoperative outflow resistance as a predictor of late patency of femoropopliteal and infrapopliteal arterial bypasses / E. Ascer [et al.] // *Vase. Surg.* – 1987. – Vol. 5, №6. – P. 820-827.
  20. Is the preferential use of polytetrafluoroethylene grafts for femoropopliteal bypass justified? / W.J. Quinones-Baldrich [et al.] // *J. Vase. Surg.* – 1988. – №8. – P. 219-228.
  21. Koelemay M.J.W. Interobserver variation in interpretation of arteriography and management of severe lower leg arterial disease / M.J.W. Koelemay, D.A. Legenat // *Eur. J. Vase. Surg.* – 2001. – Vol. 21. – P. 417-422.



22. Prediction of the immediate outcome of femoropopliteal saphenous vein bypass by angiographic runoff score / A. Alback [et al.] // Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg. – 1998. – Vol. 15, № 3. – P. 220-224.
23. Prendville E.J. Long-term results, with the above-knee popliteal expanded PTFE graft / E.J. Prendville, A. Yeager, T.F. O'Donnell Jr. // J. Vasc. Surg. – 1990. – №11. – P. 517-524.
24. Preoperative angiographic score and intraoperative flow as predictors of the mid-term patency of infrapopliteal bypass grafts / A. Alback [et al.] // Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg. – 2000. – Vol. 20. – P. 447-453.
25. Prosthetic above-knee femoropopliteal bypass grafting: Results of a multicenter randomized prospective trial / A.N. Abbot [et al.] // J Vas Surg. – 1997. – Vol. 25. – P. 19-28.
26. Recommended standards for reports dealing with lower extremity ischemia: Revised version / R.B. Rutherford [et al.] // J. Vasc. Surg. – 1997. – Vol. 26. – P. 516-538.
27. Results of vascularization and amputation in severe lower extremity ischemia: a five-year clinical experience / R.W.I. Hobson [et al.] // J Vasc Surg. – 1985. – №2. – C. 174-185.
28. Rutherford R.B. Regarding "Suggested standards for reports dealing with lower extremity ischemia [letter reply] / R.B. Rutherford // J Vasc Surg. – 1988. – Vol. 7. – P. 718.
29. The biologic fate of autogenous vein implants as arterial substitutes: Clinical, angiographic and histopathologic observation in femoropopliteal operations for atherosclerosis / D.E. Szilagyi [et al.] // Ann. Surg. – 1973. – Vol. 178. – P. 35-42.
30. Vascular Surgery / ed.: B. Rutherford Robert. – 6th ed. – Vol. 2. – Set. – Glazgo, 2005.

#### VALUE ASSESSMENT IN OUTFLOW TRACT RECONSTRUCTION FEMORAL-TIBIAL

*A.V. Pokrovsky, D.I. Yahontov*

**The paper presents an algorithm for estimating the initial state outflow tract and assessment of their impact on the immediate and long-term results of treatment of patients with obliterating diseases of the femoral- popliteal - tibial segment. The study included 92 patients who had undergone multiple reconstructive operations in the segment below the knee and, 15.2 % of the patients initially had good outflow tract , in 39.1 % of patients determined satisfactory condition outflow tract and in 45.7 % of cases initially identified poor outflow tract.**

**Keywords:** *obliterating diseases of the lower limbs, distal reconstruction of outflow tract shunt circuit estimate the outflow points, early and late results.*

Покровский А.В. – д-р мед. наук, проф., академик РАМН, зав. отделением сосудистой хирургии Института хирургии им. А.В. Вишневского.

117997, г. Москва, ул. Большая Серпуховская, 27.

E-mail: vishnevskogo@ixv.ru.

Яхонтов Д.И. – кафедра клинической ангиологии и сосудистой хирургии ГБОУ ДПО РМАПО Минздрава России, г. Москва.

125424, Москва, Волоколамское шоссе, 108-12.

E-mail: Trouble-d@yandex.ru.