

Таблица 4 — Показатели уровня стероидных гормонов в сыворотке крови крыс получавших пероральным способом рекомбинантный человеческий лактоферрин

Гормоны	Контроль	Рекомбинантный лактоферрин
Тестостерон, нмоль/л	5 ± 2,32	12,86 ± 2,87*
Эстрадиол, нмоль/л	0,17 ± 0,03	0,13 ± 0,04
Кортизол, нмоль/л	35 ± 3,41	24,28 ± 2,63*
Прогестерон, нмоль/л	3,33 ± 0,49	3 ± 0,67

Показано отсутствие статистических различий в уровне эстрадиола между группами получавшим нормальное и трансгенное молоко. Напротив, уровень эстрадиола у крыс при пероральном введении ЛФ имел тенденцию к снижению на 25 % по отношению к контролю.

Показатель уровня кортизола превышал таковой в контроле в сравнении с крысами, получавшими трансгенное молоко и на 59 % по отношению к серии с нормальным молоком. Напротив, уровень кортизола в случае с нормальным молоком показал достоверное снижение на 35,3 % по отношению к контролю. При хроническом введении ЛФ, уровень кортизола в сыворотке крыс, достоверно снижался по сравнению к контролю на 32 %.

Суммируя полученные данные, можно отметить, что уровень тестостерона при потреблении крысами трансгенного молока, статистически значимо увеличивался на 186 % по отношению к контролю и так же достоверно (на 258,9 %) по отношению к крысам, получавшим нормальное молоко. Как и в случае 3-х месячного кормления трансгенным молоком, уровень тестостерона при пероральном введении ЛФ достоверно увеличивался на 157 % в сравнении с контрольной группой крыс. Повышение уровня тестостерона может свидетельствовать об активации процессов анаболизма, причем этот эффект присущ именно ЛФ, а не молочной обогащенной липидами диете.

Заключение

Таким образом, в результате проведенных экспериментов показано снижение уровня общего холестерина и липопротеидов низкой плотности (основного носителя холестерина) в сыворотке крови как в случае употребления обычного, так и особенно выражено, молока трансгенных коз. Пероральное системное введение лактоферрина снижало уровень липопротеидов низкой плотности — основного носителя холестерина на 33 %. Исследование сывороточного уровня стероидных гормонов при длительной молочной диете выявило значительное увеличение содержания тестостерона (на 186 %), причем и в этом случае эффект был присущ непосредственно лактоферрину.

На основании полученных данных утверждать, что и трансгенное молоко и лактоферрин найдут применение в виде биологически активных добавок в случае необходимости коррекции уровня сывороточного холестерина и поддержания процессов анаболизма.

ЛИТЕРАТУРА

1. Adlerova, L. Lactoferrin: a review / L. Adlerova, A. Bartoskova, M. Faldyna // Veterinari Medicina. — 2008. — Vol. 53. — P. 457–467.
2. Parmley R. T., Takagi M., Barton J.C. [et al.] // Ultrastructural Localization of Lactoferrin and Iron-Binding Protein in Human Neutrophils and Rabbit Heterophils. — P. 35–38

УДК 616.147.3:616.136/137]-089

ПОСЛЕДСТВИЯ ИЗЪЯТИЯ БЕДРЕННОЙ ВЕНЫ ДЛЯ АУТОВЕНОЗНОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ АОРТО-ПОДВЗДОШНОГО СЕГМЕНТА

Лызиков А. А.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Окклюзирующие поражения составляют подавляющее большинство заболеваний артерий [1]. Наиболее эффективным путем восстановления кровообращения является хирургическое вмешательство. Применение различного рода заместителей сосудов яв-

ляется неотъемлемой частью большинства артериальных реконструкций. Существует множество разновидностей искусственных протезов, которые, несмотря на бурный процесс технологий их изготовления, все еще обладают чувствительностью к инфекции [2]. При повышенной угрозе инфицирования применение искусственных протезов рискованно [3]. В таких ситуациях показано применение аутогенных кондуитов, наиболее распространенными из которых является большая подкожная вена. Однако, применение ее для реконструкций аорто-подвздошного сегмента оказалось не эффективно из-за неадекватного диаметра. В 1991 г. было предложено использование бедренной вены для замещения удаляемого инфицированного искусственного протеза, однако эта операция имеет ряд недостатков, основными из которых являются длительность и техническая сложность [4].

Мы используем бедренную вену для аорто-подвздошных реконструкций у пациентов с гнойно-некротическими поражениями нижних конечностей. Такой подход, на наш взгляд, позволяет проводить реконструкцию в ситуациях, когда применение искусственного протеза крайне рискованно или невозможно из-за высокого риска инфицирования и таким образом избежать ампутации и, с другой стороны, существенно упростить ход аутовенозной операции из-за меньшей требуемой длины венозного кондуита и из-за того, что операция чаще всего первичная.

Однако одним из основных опасений при изъятии фрагмента бедренной вены для реконструкции являются возможные последствия нарушения лимфопотока [5].

Цель исследования

Является оценка этих последствий.

Материал и методы

В отделении хирургии сосудов Гомельского областного клинического кардиологического диспансера за период 2010–2011 гг. мы выполнили 10 реконструкций аорто-подвздошного сегмента с использованием бедренной аутовены. Все пациенты были мужчинами в возрасте $58,8 \pm 4,5$ года. При поступлении были поставлены следующие диагнозы: Аррозивное кровотечение из дистального анастомоза на фоне ложной аневризмы. ХАН 2 было у 3 пациентов, поздний тромбоз бранши бифуркационного протеза наблюдался у 1 пациента, кишечно-парапротезный свищ с формированием парапротезного абсцесса и ложной аневризмы дистального анастомоза также был у 1 пациента и диагноз «Облитерирующий атеросклероз. Синдром Лериша. Оклюзия общей подвздошной артерии. Трофическая язва стопы и голени» был поводом для обращения в 5 случаях.

Мы выделили две группы пациентов. В первую группу вошли пациенты, обратившиеся по поводу поздних осложнений ранее выполненных аорто-бедренных реконструкций эксплантатом. Вторую группу составили пациенты с критической ишемией нижних конечностей с гнойно-некротическими изменениями, которым было отказано в выполнении аорто-бедренных реконструкций с применением искусственного протеза и рекомендована ампутация на уровне бедра. Также эти пациенты не подходили для стентирования пораженного сегмента из-за распространенности поражения. В этой группе выполнялась первичная реконструкция бедренной веной. При этом под бедренной веной мы подразумеваем участок от подколенной вены до слияния с глубокой веной бедра.

Перед операцией всем пациентам выполняли дуплексное ультразвуковое исследование с определением лодыжечно-плечевого индекса (ЛПИ) и ангиографию или мультиспиральную компьютерную томографию с контрастированием.

Результаты и обсуждение

80 % пациентов, входящих в группу повторно оперированных по поводу поздних осложнений, находились в стадии субкомпенсации кровоснабжения нижних конечностей (ХАН 2а) и жалоб на выраженную перемежающуюся хромоту не предъявляли. Им были

выполнены следующие оперативные вмешательства: в 1 случае мы выполнили удаление инфицированного протеза, ликвидацию кишечно-парапротезного свища с дренированием абсцесса и аорто-подвздошное репротезирование бедренной веной; в 4 случаях мы резецировали инфицированную браншу протеза с репротезированием бедренной веной.

Несмотря на литературные данные [5], в этой группе пациентов мы не наблюдали значительных осложнений со стороны нижней конечности после забора бедренной вены. В 2 случаях (40 %) к 3–5 суткам развился невыраженный отек голени (до +5 см в окружности), не требовавший лечения и разрешившийся в течение 2 месяцев после операции. В остальных случаях отека не было. У всех пациентов раны зажили первичным натяжением. По всей видимости, это наблюдение можно объяснить отсутствием выраженного нарушения кровообращения в конечностях при поступлении.

В группе первично оперированных по поводу критической ишемии нижних конечностей с гнойно-некротическими поражениями пациентов были выполнены следующие оперативные вмешательства: одностороннее аорто-бедренное шунтирование бедренной веной — в 1 случае, одностороннее подвздошно-бедренное шунтирование бедренной веной — 2 пациентам и в 2 случаях мы выполнили аорто-бедренное бифуркационное шунтирование комбинированным протезом, состоящим из политетрафторэтиленового (ПТФЭ) кондуита и бедренной вены.

Во всех случаях ко вторым суткам развивался стойкий выраженный лимфогенозный отек бедра и голени (до +8 см в окружности) на стороне, где забирали бедренную вену. К 4–5 суткам во всех случаях присоединялась упорная лимфорея. У всех пациентов участок разреза на уровне паха на этой ноге заживал вторичным натяжением. Во всех случаях для реабилитации потребовалось значительное время (около 30 суток) с лечением в отделении хирургии сосудов с последующим переводом в отделение гнойной хирургии. Внимания гнойных хирургов преимущественно требовали трофические язвы и лимфорея из разреза на ноге со стороны забора вены. Все пациенты отмечали, исчезновение болей в покое, увеличение дистанции ходьбы сразу после операции и у всех отмечалась существенная активизация процесса заживления трофических язв.

Течение послеоперационного периода со стороны конечности, где забиралась вена, было более тяжелым, чем в первой группе, несмотря на потребовавшуюся меньшую длину венозного трансплантата и, соответственно, меньшую длину разреза на бедре. Причем осложнения были вызваны в большей степени нарушением лимфооттока, чем венозной недостаточностью. По всей вероятности, причиной этих нарушений является наличие некротического очага как источника инфекции и выраженная ишемия нижней конечности (ХАН 4) до операции.

Однако, несмотря на все вышеизложенное, во всех случаях нам удалось убрать проявления критической ишемии и избавиться от болей в покое, выиграв время для заживления трофических поражений.

Выводы

Лимфо-венозная недостаточность у пациентов после первичной аутовенозной реконструкции аорто-подвздошного сегмента значительно более выражена. Объясняется это наличием гнойного очага на конечности и выраженным нарушением кровообращения.

Несмотря на необходимость в длительном лечении после операции, первичная аутовенозная реконструкция аорто-подвздошного сегмента у пациентов с гнойно-некротическими нарушениями является менее рискованной с точки зрения поздних инфекционных осложнений, чем имплантация искусственного протеза и более выигральной с точки зрения качества жизни, чем первичная высокая ампутация.

ЛИТЕРАТУРА

1. Kearney R. A. Non-valvular infections of the cardiovascular system / R. A. Kearney, H. J. Eisen, J. E. Wolf // Ann Intern Med. — 1994. — № 121(3). — P. 219–30.

2. Merritt, K. Tissue colonization from implantable biomaterials with low numbers of bacteria / K. Merritt, V. M. Hitchins, A. R. Neale // J Biomed Mater Res. — 1999. — № 44(3). — P. 261–5.
3. Costa, S. F. Mucosa or skin as source of coagulase-negative staphylococcal bacteraemia? / S. F. Costa, M. H. Miceli, E. J. Anaissie // Lancet Infect Dis. — 2004. — № 4(5). — P. 278–86.
4. Creation of a neo-aortoiliac system from lower extremity deep and superficial veins / G. P. Clagett [et al.] // Ann Surg. — 1993. — № 218. — P. 239.
4. Clagett, G. P. Autogenous aortoiliac/femoral reconstruction from superficial femoral-popliteal veins: feasibility and disability / G. P. Clagett, R. J. Valentine, R. T. Hagino // J. Vasc Surg. — 1997. — № 25. — P. 255.

УДК 616.1:616.9]-092.4

**ИЗМЕНЕНИЯ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СВОЙСТВ РАЗЛИЧНЫХ
СОСУДИСТЫХ КОНДУИТОВ В ПРИСУТСТВИИ ИНФЕКЦИИ
В УСЛОВИЯХ ЭКСПЕРИМЕНТА**

Лызиков А. А., Ачинович С. Л.

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

Учреждение

«Гомельский областной клинический онкологический диспансер»

г. Гомель, Республика Беларусь

Механизм биологической адаптации вен, включенных в артериальный кровоток, к новым гемодинамическим условиям, весьма сложен и, если применительно к «классическим» аутогенным кондуитам эти процессы в достаточной мере изучены [1, 2], то биологические свойства глубоких вен и изменения их при включении в артериальный кровоток представляют широкое поле для изучения.

Реакция на протез у собак наиболее тесно совпадает с таковой у человека, что определило выбор экспериментальных животных.

Поскольку долговременное выживание аутотрансплантата напрямую зависит от степени сохранности его полноценности, то из морфологических исследований нами было выбрано иммуногистохимическое как позволяющее оценить не только структурную целостность, но и функциональную адекватность. Определение степени развитости микроциркуляторного русла перимизия крупных сосудов является одной из таких методик.

Цель

Изучение особенностей микроциркуляторного русла перимизия, функциональные взаимоотношения стенки крупного сосуда и питающего его микроциркуляторного русла.

Материал и методы

Изучалась стенка глубокой вены бедра у 30 беспородных собак, самцов, весом $15,3 \pm 3,7$ кг. 20 из них были инфицированы лабораторным штаммом MRSA путем однократного введения культуры в количестве 10^6 микробных тел внутривенно за 30 минут до операции. Это позволило смоделировать субкультуральную бактериемию, аналогичную имеющейся у пациентов с критической ишемией нижних конечностей с гнойно-некротическими изменениями.

Экспериментальная часть выполнялась на базе патофизиологической группы ЦНИЛ БелМАПО в стандартных условиях вивария. Все собаки были оперированы. Им выполнялось подвздошно-бедренное шунтирование комбинированным кондуитом, состоящим из фрагментов искусственного протеза из политетрафторэтилена (ПТФЭ), бедренной вены и большой подкожной вены. Подобная методика позволяет оценить не только свойства изолированных тканей, но и их взаимодействие в зонах анастомозов.

Материал получали в сроки 3 и 6 месяцев.

Для иммуногистохимического исследования использовалась методика, предложенная R.K. Vartanian с соавторами и S. Svagzdys [3].