



ЛИТЕРАТУРА

1. Буштуева К.А. Методы и критерии оценки состояния здоровья населения в связи с загрязнением окружающей среды / К.А. Буштуева, И. С. Случанко – М.: Медицина, 1979. – 160 с.
2. Грищенко С.В. Гігієнічні основи профілактики онкологічної захворюваності населення у регіонах з несприятливими екологічними умовами: автореф. дис. на здоб. наук. ступ. докт. мед. наук: спец. 14.02.01 «Гігієна» / С.В. Грищенко. – Донецьк, 2001. – 32 с.
3. Агарков В.И. Болезни системы кровообращения среди населения урбанизированного региона/ В.И. Агарков, С. В. Грищенко, В.П. Коровина – Донецк: Норд-Пресс, 2004. – 167 с.
4. Прохоров Е.В. Динамика формування серцево-судинної патології серед дітей Донецького регіону /Е.В. Прохоров, Л.О. Мальцева, О.М. Мальцева, Т.М. Бухановська // Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України. – 2006. – №1. – С. 13-16.
5. Hrubá F., Fabianová K., Korrova K., Vandenberg J.J. Childhood respiratory symptoms, hospital admissions, and long-term exposure to airborne particulate matter // Journal of Exposure Analysis Environmental Epidemiology. – 2001. - Vol. 11(1). – P.33-40.
6. Park S.K. Low-Level Lead Exposure, Metabolic Syndrome, and Heart Rate Variability: The VA Normative Aging Study / S.K. Park, J. Schwartz, M. Weisskopf // Environ. Health Perspect. – 2006. – Vol. 114(11). – P. 1718-1724.
7. Трахтенберг И.М. Роль свинца и железа, как техногенных химических загрязнителей, в патогенезе сердечно-сосудистых заболеваний /И.М. Трахтенберг, И.П. Лубянова, Е.Л. Апыхтина // Therapia: Український медичний вісник. – 2010. – №7-8(49). – С. 36-39.
8. Екопедіатрія / М.П. Гребняк, С.А. Шудро, О.Б. Єрмаченко та ін.: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів IV рівня акредитації, лікарів інтернів і лікарів слухачів закладів післядипломної освіти. – Дніпропетровськ: Пороги, 2011. – 299 с.
9. Гребняк М.П. Екологія та здоров'я дитячого населення: фактори ризику, епідеміологія / М. П. Гребняк, С.А. Шудро та ін. – Дніпропетровськ: Пороги, 2010. – 95 с.
10. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку проведення державного соціально-гігієнічного моніторингу» від 22.02.2006 р. №182.

ПОСТУПИЛА 15.12.2013

УДК 617.58-005.4-073-089

И.И. Кательницкий, Е.В. Сасина, М.И. Поляк

ОСОБЕННОСТИ ТРАНСЛЮМИНАЛЬНОЙ БАЛЛОННОЙ АНГИОПЛАСТИКИ ДЛИННЫМИ И КОРОТКИМИ БАЛЛОННЫМИ КАТЕТЕРАМИ В ГРУППЕ ПАЦИЕНТОВ С КРИТИЧЕСКОЙ ИШЕМИЕЙ

Ростовский государственный медицинский университет,

Кафедра хирургических болезней №1

Россия, 344022, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 29. E-mail: evgeniya_s@inbox.ru

Цель: проведен ретроспективный анализ особенностей баллонной ангиопластики артерий бедренно-подколенного сегмента и артерий голени в зависимости от применения коротких (до 60 мм) или длинных от (80 до 210 мм) баллонных катетеров у пациентов с критической ишемией нижних конечностей (КИНК).

Материалы и методы: проанализирован непосредственный ангиографический результат лечения 130 пациентов, у которых с целью реваскуляризации была использована баллонная ангиопластика артерий нижних конечностей. Пациенты были разделены на 2 группы: группа I (n=63), в которой использовали короткие баллонные катетеры, и группа II (n=67), в которой использовали длинные баллонные катетеры. Группы были сопоставимы по объему и характеру атеросклеротического поражения.

Результаты: при анализе результатов ангиопластики в группе I технический успех процедуры составил 69%, тогда как в группе II с использованием длинных баллонов - 97%.

Заключение: транслюминальная баллонная ангиопластика артерий голени является операцией выбора при распространенном поражении артерий голени, при этом наиболее эффективным представляется ангиопластика длинными баллонными катетерами.

Ключевые слова: баллонная ангиопластика, длинные баллонные катетеры, критическая ишемия.



I.I. Katelnitskiy, E.V. Sasina, M.I. Polyak

TRANSLUMINAL BALLOON ANGIOPLASTY WITH SHORT AND LONG BALLOON CATHETERS IN GROUP OF PATIENTS WITH CRITICAL LIMB ISCHEMIA

Rostov State Medical University,
Department of Surgery №1

29 Nakhichevansky st., Rostov-on-Don, 344022, Russia. E-mail: evgeniya_s@inbox.ru

Purpose: To determine the efficacy of balloon angioplasty with long (80-210 mm) and short (less than 60mm) balloons in group of patients with critical limb ischemia.

Materials and Methods: Short-term results of balloon angioplasty of 130 patients was analyzed. All patients was divided into two groups: the first group of 63 patients was operated by using short balloon catheters, the second group of 67 patients – by using long balloon catheters. Both groups was comparable on volume and characteristics of atherosclerosis process.

Results: A technically successful angioplasty in first group was achieved in 69% of patients, by the side of second group there success was achieved in 97% of patients.

Summary: PTA of the crural arteries might be considered the primary choice of treatment in patients with critical limb ischemia, and the most effective technic is using along balloon catheters.

Key words: balloon angioplasty, long balloon catheters, critical limb ischemia.

Введение

Критическая ишемия нижних конечностей вследствие атеросклеротического поражения артерий все еще является серьезной проблемой в России. В связи со старением населения, процент пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями неуклонно растет, 10-20% пациентов старше 70 лет имеют ту или иную степень ишемии нижних конечностей. По данным Wolfe J.H. и Wyatt M.G., которые были получены в результате лечения более 6000 больных критической ишемией, 73% пациентам низкого риска (боли покоя и лодыжечно-плечевого индекса (ЛПИ) выше 40 мм.рт.ст.) и 95% с высоким риском (боли покоя и ЛПИ ниже 40 мм.рт.ст. или наличие язвы либо гангрены) в течение одного года выполняется высокая ампутация [1].

На сегодняшний день не вызывает сомнения тот факт, что транслуминальная баллонная ангиопластика (ТЛБАП) артерий нижних конечностей является операцией выбора для пациентов с критической ишемией. Несмотря на то, что согласно рекомендациям TASK II применение эндоваскулярных методов показано для групп TASK A и TASK B, тогда как для TASK C и TASK D предпочтительнее является наложение аутовенозного шунта [2], в публикациях последних лет можно отметить увеличение частоты успеха баллонной ангиопластики при лечении диффузных многоуровневых поражений и длинных окклюзий, что в значительной степени обусловлено улучшением характеристик расходного инструментария, появлением специальных баллонных катетеров предназначенных для артерий голени [3,4]. Использование методики L.Graziani, целью которой является реализация эффекта ТЛБАП в отсутствие диссекции, также обладает преимуществом в плане улучшения непосредственного ангиографического результата [5].

Цель - анализ эффективности и особенностей проведения баллонной ангиопластики артерий бедренно-подколенного сегмента и артерий голени в зависимости от применения коротких (до 60 мм) или длинных от (80 до 210 мм) баллонных катетеров у пациентов с критической ишемией нижних конечностей с помощью оценки непосредственного ангиографического результата.

Материал и методы

Проанализированы результаты лечения 130 пациентов с критической ишемией нижних конечностей, у которых с целью реваскуляризации была проведена баллонная ангиопластика артерий бедренно-подколенного сегмента или/и артерий голени с использованием коротких и длинных баллонных катетеров. Группа пациентов, которым баллонная ангиопластика выполнялась короткими баллонными катетерами (группа I) составила 63 пациента, длинными баллонными катетерами (группа II) – 67 пациентов. Пациенты проходили лечение в отделении сосудистой хирургии клиники РостГМУ и 1602 ВКГ МО РФ с 2010 по 2014 год. Обе группы были сопоставимы по клиническим характеристикам (табл. 1.) а также по объему атеросклеротического поражения. В группе I 43 (68,2%) пациента мужчины в возрасте от 39 до 86 лет, средний возраст составил 64,6±7,2 года. В группе II также 43 (64,1%) пациента мужчины в возрасте от 39 до 86 лет, средний возраст составил 65,4±6,4 года. Поражение артерий нижних конечностей в обеих группах подтверждалось результатами ультразвуковой доплерографии и периферической артериографии и оценивалось с помощью шкалы TASC: для группы I A(0), B(0), C(5-7,9%), D(58-92,1%), для группы II - A(0), B(0), C(11-16,4%), D(56-83,6%). Таким образом, пациенты в обеих группах имели распространенное атеросклеротическое поражение арте-



рий бедренно-подколенного и берцового сегментов, что делало малоэффективным все попытки изолированной медикаментозной терапии, а также сопутствующие за-

болевания, которые значительно ограничивали возможность применения открытых реваскуляризирующих операций.

Таблица 1.

Демографические данные

| Характеристика пациентов | Группа I (N=63) | | Группа II (N=67) | |
|--------------------------------------|-----------------|------|------------------|------|
| | Количество | % | Количество | % |
| Мужской пол | 43 | 68,2 | 43 | 64,1 |
| Ишемическая болезнь сердца | 42 | 66,7 | 42 | 62,7 |
| Сердечная недостаточность | 28 | 44,5 | 29 | 43,2 |
| Хронический гастрит | 35 | 55,6 | 30 | 44,7 |
| Сахарный диабет | 30 | 47,6 | 35 | 52,2 |
| Хроническая почечная недостаточность | 16 | 25,4 | 20 | 29,8 |
| Артериальная гипертензия | 49 | 77,8 | 51 | 76,1 |
| Церебро-васкулярные поражения | 10 | 15,8 | 13 | 19,4 |

Результаты и обсуждение

Для определения эффективности ТЛБАП с использованием баллонных катетеров различной длины оценивался непосредственный ангиографический результат после проведенного интервенционного вмешательства. Сравнивалось количество технически успешных ангиопластик в целом в обеих группах, а также при работе на различных артериальных сегментах: поверхностной бедренной артерии (ПБА), подколенной артерии (ПКА), передней большеберцовой артерии (ПББА), задней большеберцовой артерии (ЗББА), малоберцовой артерии (МБА), - с целью определить наличие или отсутствие различий при выборе тактики транслюминальной баллонной ангиопластики для каждого из артериальных сегментов.

Перед процедурой баллонной ангиопластики всем пациентам назначалась двойная антитромбоцитарная терапия (Клопидогрель 75 мг, Аспирин 100 мг 1 раз в сутки) в течение 5 дней. Во время интервенционного вмешательства внутриаартериально вводили 10 000 ЕД гепарина. При возникновении артериального спазма вводился 0,5% -ный раствор лидокаина. Для пациентов, у которых длина окклюзированного сегмента превышала 10 см, использовалась стандартная техника субинтимальной ангиопластики, которая заключалась в проведении гидрофильного ангиографического проводника, сформированного в виде петли, через субинтимальное пространство и выведении его в просвет артерии за местом окклюзии. Затем с использованием микрокатетера проводилась замена 0,035 гидрофильного проводника на проводник 0,014 дюймов. После чего в субинтимальном пространстве выполнялось раздувание баллона определенного диаметра для создания канала, через который осуществлялся кровоток. Остальным пациентам была выполнена ангиопластика с использованием интралюминальной методики. При выполнении ТЛБАП вне зависимости от выбранного типа баллона мы при-

держивались техники L. Graziani, а именно проводили медленное и продолжительное (до 10 минут) раздувание баллона до его полного раскрытия, что приводило к раскрытию просвета артерии на ряду со сниженным риском диссекции сосуда [5]. При дилатации артерий голени в первой группе применялись баллоны диаметром от 1,5-4,0 мм и длиной до 60 мм, во второй группе – длинные баллоны диаметром от 1,5-4,0 мм и длиной от 80 до 210 мм. Целью ангиопластики было восстановление кровоснабжения, по крайней мере по одной из артерий голени, а также оценка различий при выборе тактики транслюминальной баллонной ангиопластики для каждой из артерий в отдельности.

Результаты и обсуждение

Транслюминальная баллонная ангиопластика была выполнена на 130 конечностях у пациентов с критической ишемией. При этом для выполнения ТЛБАП использовались короткие баллонные катетеры на 63 конечностях, длинные баллонные катетеры – на 67 конечностях. Технический успех процедуры для каждой из групп, который определялся как восстановление кровотока по крайней мере по одной из артерий голени, составил 69% (44 пациента) для группы I и 97% (65 пациентов) для группы II. Количество артериальных сегментов, восстановленных в ходе ангиопластики, представлено на рис. 1. Следует отметить, что группы пациентов с восстановленными 3 или 4 артериями были примерно одинаковы, тогда как группы с 1 или 2 восстановленными артериями значительно отличались между собой и составили 25 (40%) и 17 (27%) при использовании коротких баллонов и 17 (25%) и 34 (51%) – для длинных. Таким образом, восстановление двух артериальных сегментов в группе с использованием длинных баллонов отмечалось в 34 (51%) случаях, что превышает в два раза количество таких пациентов в группе с короткими баллонами 17 (27%).



Рис.1 Результаты транслюминальной баллонной ангиопластики в группах с использованием коротких и длинных баллонных катетеров.

При оценке эффективности обеих методик на различных артериальных сегментах (табл. 2) отмечалось, что при работе на бедренно-подколенном сегменте не было существенных различий при использовании коротких или длинных баллонных катетеров, количество восстановленных ПБА в составило 83,8% и 93,7%, а ПкА - 89% для обеих групп. Тогда как при выполнении ангиопластики артерий голени отмечались различия в эффективности

ТЛБАП в зависимости от используемого инструментария. При этом для передней большеберцовой артерии эти отличия практически отсутствовали, тогда как задняя и малоберцовая артерии были чувствительны к выбору длинны баллонного катетера, и процент успешных ТЛБАП в группе с использованием коротких баллонных катетеров был существенно ниже 15 (26,3%) и 21 (39,6%) против 25 (40,3%) и 32 (59,2%).

Таблица 2

Оценка эффективности обеих методик на различных артериальных сегментах

| | Короткие баллоны n=63 | | Длинные баллоны n=68 | |
|------|--|--------------------------------|--|--------------------------------|
| | Кол-во пораженных артерий к нормальным | Кол-во восстановленных артерий | Кол-во пораженных артерий к нормальным | Кол-во восстановленных артерий |
| ПБА | 32/31 | 26 (83,8%) | 32/35 | 30 (93,7%) |
| ПкА | 36/27 | 32 (89%) | 35/32 | 31 (89%) |
| ПББА | 59/4 | 28 (47,5%) | 62/5 | 31 (50%) |
| ЗББА | 57/6 | 15 (26,3%) | 62/5 | 25 (40,3%) |
| МБА | 53/10 | 21(39,6%) | 54/13 | 32 (59,2%) |

Чтобы определить, связаны ли полученные данные с увеличением процента осложнений во время ангиопластики, была проведена оценка количества диссекций, а также случаи тромбоза артерий при попытке восстановления их проходимости для обеих методик (Табл. 3). При оценке общее количество диссекций артериальной стенки в группе I составило 31 случай, в отличие от группы II, где количество диссекций было 14, при этом в группе I, несмотря на осложнение, восстановить просвет сосуда удалось на 11 (35,5%) артериях, а в группе II – на 7 (50%). Больше количество диссекций и тромбозов в группе I отмечалось во время ангиопластики именно на берцовых артериях.

Выводы

Для лечения пациентов с критической ишемией на фоне распространенного атеросклеротического поражения артерий бедренно-подколенного и берцового сегментов (TASC D), особенно в группе пациентов с тяжелыми сопутствующими заболеваниями, необходимо предпринимать попытки транслюминальной баллонной ангиопластики, так как в настоящее время в специализированных центрах частота успеха процедуры приближается к 90% [6]. При этом применение как длинных, так и коротких баллонных катетеров демонстрирует хорошие результаты в этой технически сложной группе пациентов. Од-



Осложнения, возникающие в ходе ангиопластики при применении коротких и длинных баллонных катетеров

| | Короткие баллонные катетеры, группа I, N=63 | | | Длинные баллонные катетеры, группа II, N=67 | | |
|-------|---|---------------|-------------------------|---|---------------|-------------------------|
| | Диссекция | Спазм/тромбоз | Восстановленные артерии | Диссекция | Спазм/тромбоз | Восстановленные артерии |
| ПБА | 8 | 4 | 4 | 2 | 0 | 2 |
| ПкА | 3 | 0 | 3 | 4 | 0 | 4 |
| ПББА | 7 | 5 | 2 | 3 | 3 | 0 |
| ЗББА | 8 | 7 | 1 | 3 | 2 | 1 |
| МБА | 5 | 4 | 1 | 2 | 2 | 0 |
| Всего | 31 | 20(64,5%) | 11(35,5%) | 14 | 7(50%) | 7(50%) |

нако нами было отмечено преимущество использования длинных баллонных катетеров при проведении ангиопластики, особенно на артериях голени в связи с большей распространённостью атеросклеротического процесса и меньшим диаметром сосудов, а также склонности к спаз-

му и диссекции при многократном воздействии баллона на артериальную стенку, чего невозможно избежать в случае с использованием баллонов небольшой (до 80 мм) длины.

ЛИТЕРАТУРА

1. Wolf J.H., Wyatt M.G. Critical and subcritical ischaemia.// Eur.J.Vasc. Endovasc.Surg. 1997. Jun.13. V.6. P.578-582
2. Van Overhagen H., Spiliopoulos S., Tsetis D. Below-the-knee Interventions.// Cardivasc. Intervent.Radiol. 2013. V.36. P. 302-311
3. Giles K.A., Pomposelli F.R., Hamdan A.D., Blattman S.B., Panossan H., Schermerhorn M.L. Infrapopliteal angioplasty for critical limb ischemia: Relation of TransAtlantic InterSociety Consensus class to outcome in 176 limbs.//J.Vasc.Surg. 2008. May 22.
4. Abdelsalam H., Markose G., Bolia A. Revascularization strategies in below the knee interventions //J.Cardiovasc.Surg.(Torino). 2008. Apr.49. V.2. P.187-191
5. Zorger N., Manke C., Lenhart M., Finkenzeller T., Djavidani B., Feuerbach S., Link J. Peripheral arterial balloon angioplasty: effect of short versus long balloon the morphologic results.// J. Vasc. Interv.Radiol. 2002. Apr.13. V.4. P. 355-359
6. Капутин М.Ю. Транслюминальная баллонная ангиопластика в лечении критической ишемии нижних конечностей//Ангиол. и сосуд.хир. - 2009. - №3. - С.73-76.

ПОСТУПИЛА 30.07.2014