

ГЕМОДИНАМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВОССТАНОВЛЕННОГО КРОВотоКА ПО БЕДРЕННОЙ АРТЕРИИ ПОСЛЕ ПЕТЛЕВОЙ ЭНДАРТЕРЭКТОМИИ

Засимович В.Н.

УЗ «Брестская областная клиническая больница», г. Брест, Республика Беларусь

Актуальность. «Золотым стандартом» реваскуляризации нижней конечности при атеросклеротическом поражении бедренной артерии на протяжении десятилетий является бедренно-подколенное шунтирование аутовеной [1]. Однако оно не решает всех проблем. К тому же, в 45% случаев большая подкожная вена не доступна в качестве шунта по различным причинам [2]. В последние годы значительно возрос интерес к петлевой эндартерэктомии (ЭАЭ) [3]. Преимущества метода в его малой инвазивности, сохранении аутогенного материала, физиологичности восстановленного кровотока [4]. Нерешенной остается задача увеличения показателей первичной проходимости артерии и первичного сохранения конечности в отдаленном после операции периоде по причине прогрессирования рубцового процесса и фиброзной гиперплазии неоинтимы.

Цель. Целью настоящего исследования является сравнение после реваскуляризации нижней конечности гемодинамических показателей кровотока по бедренной артерии при традиционной петлевой ЭАЭ и предложенном способе ретроградной эверсионно-петлевой ЭАЭ (РЭПЭАЭ).

Материалы и методы. При традиционном и общепринятом способе ЭАЭ из поверхностной бедренной артерии (ПБА) производится петель Вольмара через продольное артериотомическое отверстие, пластика которого осуществляется с использованием аутовенозной или синтетической заплаты [5]. Предложенный нами способ РЭПЭАЭ осуществляется после полного косопоперечного пересечения ПБА дистальнее границы окклюзии [6]. Атеросклеротический субстрат отслаивается, адвентициальный слой эверсируется проксимально, выполняется ЭАЭ из устьев 1-3-х артерий второго порядка. После отслойки субстрата петель и его извлечения целостность ПБА восстанавливается «конец в конец» отдельными швами (патент на изобретение № 23181).

В исследование включены 162 пациента мужского пола с хронической атеросклеротической окклюзией ПБА средним возрастом $60,8 \pm 0,96$ лет. Средняя протяженность окклюзии ПБА $21,7 \pm 0,94$ см. В 56 случаях диагностирована ПБ стадия ишемии по Fontaine-Покровскому, в 61 – III, в 45 – IV. По группам наблюдения распределились случайным образом, но пропорционально стадиям. I группу составили 79 наблюдений с традиционным способом ЭАЭ. 83-м пациентам II группы восстановление кровообращения выполнялось посредством РЭПЭАЭ. Наблюдение пациентов осуществлялось в

раннем периоде, через 3, 6, 12, 24 и 36 месяцев. Выполнялось ультразвуковое дуплексное сканирование с определением лодыжечно-плечевого индекса (ЛПИ), линейной скорости кровотока (V) и внутреннего диаметра ПБА (D) в месте перехода дезоблитерированного участка в нетронутый. Вычислялись относительные различия диаметра ($\Delta\%D$) и линейной скорости кровотока ($\Delta\%V$) между участком сосудистой пластики и средней трети ПБА. Статистическая обработка производилась по критериям вариационной статистики с использованием программы STATISTIK. Для сравнения двух групп показателей применялся t-критерий Стьюдента. При $p < 0,05$ различия считались достоверными.

Результаты. В обеих группах технический успех достигнут в 100% наблюдений. Преимущество II группы по приросту ЛПИ ($0,51 \pm 0,02$ против $0,46 \pm 0,01$ при $p < 0,05$) свидетельствует о важности включения в кровообращение артерий II порядка. Эти артерии системы ПБА в приводящем канале бедра наиболее важны, так как выполняют важную связующую функцию между системой глубокой бедренной артерии и артериальной сетью коленного сустава. По этой же причине степень ишемии конечности при ранних и поздних реокклюзиях ПБА после РЭПЭАЭ значительно меньше.

Динамика изменений величин D и V наиболее объективно отражает степень прогрессирования рубцового процесса и фиброзной дисплазии неоинтимы, а также коррелирует с частотой отдаленных во времени реокклюзий и ампутаций конечностей. В раннем послеоперационном периоде показатели относительного уменьшения D и относительного увеличения V незначительно ($p > 0,05$) разнятся в обеих группах (табл. 1).

Таблица 1. - Относительная разница внутреннего диаметра ($\Delta\%D$) и линейной скорости кровотока ($\Delta\%V$) участка пластики и средней трети ПБА.

Группа	Показатель	0 месяцев	3 месяца	6 месяцев	12 месяцев	24 месяца	36 месяцев
I (n=79)	$\Delta\%$ D, %	1 1,1±0,21	15, 0±0,23	19, 3±0,21	24, 9±0,28	30, 2±0,43	34, 7±0,52
	$\Delta\%$ V, %	1 2,4±0,16	17, 7±0,19	23, 9±0,32	29, 1±0,41	34, 3±0,48	39, 2±0,56
II (n=83)	$\Delta\%$ D, %	1 0,9±0,42	9,1 ±0,27*	9,2 ±0,24*	9,6 ±0,33*	10, 6±0,37*	11, 8±0,36*
	$\Delta\%$ V, %	1 2,2±0,46	10, 6±0,33*	10, 9±0,29*	11, 2±0,31*	12, 1±0,39*	13, 7±0,33*

Примечание: * - различия между группами достоверны ($p < 0,05$).

В дальнейшем оба исследуемых показателя в I группе прогрессивно растут, достигая к 36-ти месяцам гемодинамически значимых величин. Во II группе показатели $\Delta\%D$ и $\Delta\%V$ с 3-го по 24-й месяцы наблюдения даже меньше, чем непосредственно после операции. Рост их к 36-му месяцу не

достигает гемодинамически значимых величин и существенно меньше ($p < 0,05$) соответствующих показателей группы II. Отсутствие сопротивления шовного материала анастомоза после РЭПЭАЭ способствует выравниванию диаметров участка сосудистой пластики с участком дезоблитерированной ПБА посредством механического воздействия пульсовой волны.

Различия в способе пластики артерии и гарантированное включение в кровообращение артерий II порядка при РЭПЭАЭ находят свое отражение в отдаленных результатах реваскуляризации: первичная проходимость артерии на 36-й месяц наблюдения в I группе 59,5%, во II – 69,9%, первичный уровень сохранения конечности – 83,5% и 90,4% соответственно ($p < 0,05$).

Выводы.

1. При хронической атеросклеротической окклюзии бедренной артерии восстановленный кровоток после ретроградной эверсионно-петлевой эндартерэктомии имеет лучшие гемодинамические показатели по сравнению с традиционным способом дезоблитерации, что препятствует прогрессированию рубцового процесса, фиброзной гиперплазии неоинтимы и положительно отражается на отдаленных результатах.

2. Исследование непосредственных и отдаленных результатов позволяет позиционировать РЭПЭАЭ как операцию выбора при первичном хирургическом вмешательстве на бедренной артерии по поводу ее атеросклеротической окклюзии.

3. Выполнение РЭПЭАЭ как первичной операции не препятствует осуществлению иных сосудистых реконструкций при возможной реокклюзии.

Литература.

1. McNally, M.M. Acute Limb Ischemia / M.M. McNally, J. Univers // Surg. Clin. North Am. – 2018. – Vol. 98, № 5. – P. 1081-1096.

2. Мухамадеев, И.С. Эффективность применения петлевой эндартерэктомии / И.С. Мухамадеев, А.А. Оборин // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2019. – Т. 25, № 1. – С. 182-188.

3. Recanalisation of chronically occluded remote superficial femoral artery endarterectomy through angioplasty for limb salvage / M.A. Husainy [et al.] // Cardiovasc. Intervent. Radiol. – 2017. – Vol. 40, № 2. – P. 302-305.

4. Single-Center Experience with Remote Endarterectomy for the Treatment of Long-Segment Superficial Femoral Artery Occlusion / C. Karathanos [et al.] // Vasc. Endovasc. Surg. - 2015 – V. 49. – P. 250-255.

5. Абрамов, И.С. Полузакрытая эндартерэктомия из поверхностной бедренной артерии / И.С. Абрамов, Д.А. Майтесян, Т.А. Лазарян // Ангиология и сосудистая хирургия. - 2014. - Т. 20, № 3. - С. 165-169.

6. Засимович, В.Н. Эверсионно-петлевой метод эндартерэктомии при атеросклеротической окклюзии бедренной артерии / В.Н. Засимович, Н.Н. Иоскевич // Кардиология в Беларуси. – 2018. - Т. 10, № 6. - С. 929-930.