

ПОДГОТОВКА И ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА С ПОСТИНФАРКТНОЙ АНЕВРИЗМОЙ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА И ЖЕЛУДОЧКОВЫМИ ТАХИКАРДИЯМИ

Бабокин В.Е., Шипулин В.М., Антонченко И.В., Дьякова М.Л.,
Баталов Р.Е., Егай Ю.В., Попов С.В., Минин С.М., Лукьяненко П.И.

НИИ кардиологии СО РАМН, Россия, Томск

Желудочковая аритмия является причиной летальности у 50% больных с ремоделированным левым желудочком после перенесенного инфаркта миокарда. В исследование включено 32 больных ИБС с аневризмами левого желудочка. Диагноз устанавливался на основании результатов Эхо-КГ, КВГ, магнитно-резонансной томографии (МРТ). Также, пациентам выполнены ЭФИ и CARTO XP-реконструкция левого желудочка. У всех больных до операции были выявлены зоны электрического рубца и низкого потенциала (до 0,5 mV), зарегистрированы на электрограмме замедленное проведение и двойной потенциал, способные запустить re-entry. Всем пациентам проводилась резекция аневризмы и реконструкция левого желудочка по Дору с эндокардэктомией. При наличии индуцированных приступов желудочковой тахикардии проводилась радиочастотная абляция эндокарда между рубцовой и переходной зоной у 11 пациентов. АКШ выполнено у всех пациентов. В раннем послеоперационном периоде у всех пациентов отмечено улучшение показателей ЭФИ: зоны электрического рубца фиксировались лишь в области эндовентрикулярной заплаты, зоны низкого потенциала исчезли вовсе, переходные зоны (от 0,5 до 1,5 mV) занимали ограниченный участок без возможности появления re-entry и индуцирования ЖТ.

Ключевые слова: аневризма левого желудочка, желудочковая тахикардия, операция Дора, радиочастотная абляция, CARTO XP-реконструкция левого желудочка.

Формирование аневризмы сердца в постинфарктном периоде значительно ухудшает прогноз ИБС из-за сопутствующих осложнений. При естественном течении постинфарктных аневризм, 5-летняя выживаемость, по данным различных авторов, колеблется от 25 до 60%. Желудочковая аритмия является причиной летальности у 50% больных с ремоделированным левым желудочком после перенесенного инфаркта миокарда [1]. Исследование MADIT II (the Multicenter Automatic Defibrillator Implantation Trial) показало, что имплантация кардиовертера-дефибриллятора спасала жизнь у пациентов с выраженной левожелудочковой дисфункцией [2]. В настоящее время не вызывает сомнений необходимость хирургического лечения аневризмы сердца, которое позволяет улучшить прогноз и клиническое течение заболевания [3,4].

Цель исследования – повышение эффективности хирургического лечения больных с постинфарктными аневризмами ЛЖ за счет оптимального иссечения поврежденного эндокарда.

Материал и методы. В наше исследование включено 32 больных ИБС в возрасте $52,6 \pm 2,9$ лет. Все пациенты ранее перенесли инфаркт миокарда (ИМ) давностью $3,98 \pm 2,3$ года, осложнившийся аневризмой левого желудочка. Диагноз устанавливался на основании результатов эхокардиографии (Эхо-КГ), коронаровентрикулографии (КВГ), электрофизиологического исследования сердца (ЭФИ), магнитно-резонансной томографии (МРТ).

Перед операцией у больных преимущественно диагностировался III ФК стенокардии и 3 ФК NYHA. У всех больных по результатам вентрикулографии и Эхо-КГ определялись проявления постинфарктного ремоделирования ЛЖ. Так, в среднем конечно-диастолический объем ЛЖ (КДО) был увеличен до $205,6 \pm 18,9$ мл, конечно-систолический объем (КСО) - до $122,8 \pm 22$ мл, фракция выброса ЛЖ (ФВ) снижена до $42,9 \pm 4,0\%$. Проведенная МРТ фазы диастолы в синхронизирующем режиме показала периметры повреждения миокарда $55,5 \pm 5,3\%$ от всего периметра миокарда ЛЖ. Всем пациентам проводилась резекция аневризмы и реконструкция

левого желудочка по Дору с эндокардэктомией, тромбэктомия выполнялась у 13 пациентов. Остаточный объем полости ЛЖ ограничивался специальным сайзером, рассчитывался по физиологической норме 50-60 мл/кв.м площади тела пациент, фиксировался кисетным швом. Для закрытия полости ЛЖ использовалась эндокардиальная заплатка площадью от 5 до 20 кв.см. При наличии индуцированных приступов желудочковой тахикардии проводилась радиочастотная абляция (РЧА) эндокарда между рубцовой и переходной зоной у 11 пациентов. АКШ выполнено у всех пациентов.

Для подготовки больных к операции аневризмэктомии дополнительно проводили ЭФИ с электроанатомической CARTO XP-реконструкцией ЛЖ [5], определяли области замедленного проведения, зоны возможного re-entry и ЖТ. Выявленные аритмогенные зоны отмечали радиочастотной (РЧ) меткой с помощью абляционного электрода при мощности РЧ тока 45 Вт и орошении физиологическим раствором 17 мл в минуту. РЧ метки ставили на границе больших зон для их дальнейшей хирургической резекции во время операции на открытом сердце. Затем во время операции выполняли резекцию пораженного эндокарда по РЧ меткам. Следующий этап: эндовентрикулярная пластика ЛЖ по стандартной методике, описанная профессором V.Dog [6].

Результаты. Через 2 недели после выполненного вмешательства по результатам Эхо-КГ отмечена положительная динамика показателей сократимости ЛЖ. Произошло достоверное ($p < 0,05$) увеличение ФВ до $52,4 \pm 4,4\%$, уменьшение КДО до $142,9 \pm 19,2$ мл, КСО до $72,4 \pm 16,8$ мл. В раннем послеоперационном периоде у всех пациентов отмечено улучшение показателей ЭФИ: зоны электрического рубца фиксировались лишь в области эндовентрикулярной заплатки, зоны низкого потенциала исчезли вовсе, переходные зоны (от 0,5 до 1,5 mV) занимали ограниченный участок без возможности появления re-entry и индуцирования ЖТ.

Пример: Больной З., 48 лет, поступил в отделение сердечно-сосудистой хирургии НИИ кардиологии СО РАМН через 3 месяца после крупноочагового переднего инфаркта миокарда с жалобами на приступы стенокардии, одышку при

физической нагрузке. Больному выполнили стандартное обследование. По данным суточного мониторирования электрокардиограммы – желудочковая экстрасистолия (III градации по Lown). По данным ультразвукового исследования сердца установили снижение ФВ до 45% (в В-режиме), дилатацию полости ЛЖ – увеличение конечного диастолического размера (КДР) до 63мм, конечного систолического размера (КСР) до 42мм, КДО до 205мл, КСО до 116мл, а также нарушение локальной сократимости ЛЖ в виде акинеза верхушечных, средних перегородочного и переднего сегментов, аневризму верхушки ЛЖ с истончением стенки до 3-4мм. По данным КВГ – деформация ЛЖ за счет аневризмы в проекции переднебокового и верхушечного сегментов, атеросклероза коронарных артерий – окклюзия передней нисходящей артерии в проксимальной трети, стеноз медианной артерии 75%. Под местной анестезией и внутривенной ненаркотической анальгезией провели картирование и электроанатомическую реконструкцию ЛЖ. Выявлены области электрического рубца на верхушке и передней стенке ЛЖ, зоны замедленного проведения вокруг рубца и на межжелудочковой перегородке в переходной области. Затем вокруг зон замедленного проведения и электрического рубца аблационным электродом нанесли точечные РЧ метки. После проведенного обследования приняли решение о выполнении хирургической реваскуляризации миокарда и эндовентрикулопластики ЛЖ с РЧА. После подключения искусственного кровообращения выполнили операцию в объеме маммарокоронарного шунтирования передней нисходящей артерии, аортокоронарного шунтирования медианной артерии, резекции аневризмы верхушки левого желудочка, эндокардэктомии верхушки, межжелудочковой перегородки и передней стенки ЛЖ по РЧ меткам, круговой радиочастотной аблации переходной зоны эндомиокарда передней стенки ЛЖ, верхушки и межжелудочковой перегородки, левожелудочковой реконструкции с эндовентрикулярной циркулярной пластикой синтетической заплатой по методике V.Dog [6] в условиях фармакохолодовой кардиopleгии. В послеоперационном периоде проводили стандартную терапию. Осложнений не отмечено. Нарушения

ритма по данным электрокардиографии не зарегистрированы. Через 3 недели после операции по данным ультразвукового исследования сердца отмечено улучшение показателей сократительной функции сердца – возросла ФВ ЛЖ до 55% (В-режим), уменьшились размеры полости левого желудочка – КДР до 52мм, КСР до 35мм, КДО до 109мл, КСО до 49мл. Данные суточного мониторирования ЭКГ отрицали наличие желудочковых нарушений ритма. Послеоперационное картирование показало значительное уменьшение переходной зоны, отсутствие возможности re-entry и развития ЖТ. Пациент выписан через 3,5 недели после операции в удовлетворительном состоянии.

Предлагаемый способ подготовки больных ИБС, осложненных постинфарктной аневризмой ЛЖ, к операции показал, что при его проведении наблюдается повышение эффективности лечения в результате уменьшения зоны постинфарктного ремоделирования левого желудочка, улучшения его сократительной функции и отсутствия жизнеугрожающих желудочковых тахикардий.

Литература

1. Di Donato M, Sabatier M, Dor V, Buckberg G. Ventricular arrhythmias after LV remodelling: surgical ventricular restoration or ICD? Heart Failure Reviews. 2005; 9(4):299-306.
2. Moss AJ, Zareba W, Hall WJ. Prophylactic Implantation of a Defibrillator in Patients with Myocardial Infarction and Reduced Ejection Fraction. The New England Journal of Medicine. 2002; 346:877-883.
3. Faxon DP, Myers WO, McCabe CH: The influence of surgery on the natural history of angiographically documented left ventricular aneurysm: the Coronary Artery Surgery Study. Circulation. 1986; 74:110.
4. Ventricular enlargement and remodeling following acute myocardial infarction: mechanisms and management. American Journal of Cardiology. 1991 Nov 18; 68(14):1D-6D.
5. Kautzner J., Kirstein Pedersen A., Peichl P. Electroanatomical mapping of the heart. -

Remedica Publishing, 2006. 160 p

6. Dor V, Sabatier M, Montiglio F, Civaia F, Di Donato M. Endoventricular patch reconstruction of Ischemic failing ventricle. A single center with 20 years experience. – Heart Failure Reviews. 2004; 9:269-286.

ПІДГОТОВКА І ХІРУРГІЧНЕ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ ІШЕМІЧНОЮ ХВОРОБОЮ СЕРЦЯ З ПОСТІНФАРКТНОЮ АНЕВРИЗМОЮ ЛІВОГО ШЛУНОЧКА І ШЛУНОЧКОВИМИ ТАХІКАРДІЯМИ

**Бабокін В.Є., Шипулін В.М., Антонченко І.В., Д'якова М.Л.,
Баталов Р.Є., Єгай Ю.В., Попов С.В., Мінін С.М., Лук'яненко П.І.**

Шлуночкова аритмія є причиною летальності у 50% хворих з ре моделюванням лівим шлуночком після перенесеного інфаркту міокарда. В дослідження включено 32 хворих ІХС з аневризмами лівого шлуночка. Діагноз установлювався на основі результатів ЕхоКГ, КВГ, магнітно-резонансної терапії (МРТ). Пацієнтам також виконували ЕФД, CARTO XP реконструкцію лівого шлуночка. У всіх хворих до операції були виявлені зони електричного рубця і низького потенціалу (до 0,5 mV), зареєстровані на електрографі сповільнення проведення і подвійний потенціал, здатні запустити re-entry. Всім пацієнтам проводилась резекція аневризми і реконструкція лівого шлуночка зо Дором з ендокардектомією. При наявності індукованих приступів шлуночкової тахікардії проводилась радіочастотна абляція ендокарда між рубцевою і перехідною зоною у 11 пацієнтів. АКШ виконано у всіх пацієнтів. В ранньому післяопераційному періоді у всіх пацієнтів відзначено покращення показників ЕФД: зони електричного рубця фіксувалися лише в ділянці ендовентрикулярної латки, зони низького потенціалу зникли цілком, перехідні зони (від 0,5 до 1,5 mV) займали обмежений простір без можливості появи і індукування ШТ.

Ключові слова: аневризма лівого шлуночка, шлуночкова тахікардія, операція Дора, радіочастотна абляція, CARTO XP-реконструкція лівого шлуночка.

**PREPARATION AND SURGICAL TREATMENT OF THE PATIENTS
WITH CAROTID ARTERY DISEASE WITH POST INFARCTION
LEFT VENTRICULAR ANEURISM AND VENTRICULAR TACHYCARDIA**

**Babokin V.E., Shipulin V.M., Antonchenko I.V., Dyakova M.L.,
Batalov R.E., Popov S.V., Minin S.M., Lukyanenok P.I.**

Ventricular tachycardia causes lethal outcomes in 50% of the patients with remodeled left ventricle after myocardial infarction. Thirty two patients with CAD were enrolled into the study. Diagnosis was based on the data of EchoCG, coronarography and MRI. Electrophysiological study (EPhS), EFI and CARTO-XP reconstruction of LV were performed for every patient. In all the patients zones of an electric scar and zones of low electric potential (up to 0,5 mV) were revealed. Poor conduction and double potential able to trigger re-entry were registered by the electrogram. The patients were subjected to procedure Dor with endocardectomy. In 11 patients radiofrequency ablation (RFA) of endocardium was carried out between scarry and transient zones if there were induced attacks of ventricular tachycardia. CABG was performed in all the patients. In the early post-operative period EPhS showed improvement in all the patients: zones of electric scar could be noticed only in the area of endoventricular patch, zones of low potential disappeared at all, transient zones (from 0,5 to 1,5mV) took a limited space without ability to manifest re-entry and induce VT.

Key words: left ventricular aneurism, ventricular tachycardia, procedure Dor, radiofrequency ablation, CARTO-XP reconstruction of left ventricular.