

## **ПОКАЗАНИЯ К РАДИОЧАСТОТНОЙ АБЛЯЦИИ И ЕЁ ОСЛОЖНЕНИЯ У БОЛЬНЫХ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ И ТРЕПЕТАНИЕМ ПРЕДСЕРДИЙ ВО ВРЕМЯ КОРРЕКЦИИ ДЕФЕКТА МЕЖПРЕДСЕРДНОЙ ПЕРЕГОРОДКИ**

Лозовой А.А., Кнышов Г.В., Залевский В.П., Кравчук Б.Б., Параций А.З.,  
Дыкуха С.Е., Горячев А.Г., Пищурин А.А., Гулак Б.Г., Грабарчук В.В.,  
Труба Я.П., Перепека И.А., Клименко А.В., Зиньковский М.Ф.,  
Лазоришинец В.В.

Отделение хирургического лечения врождённых пороков сердца

В статье представлен анализ 55 операций по закрытию дефекта межпредсердной перегородки (ДМПП) в сочетании с радиочастотной абляцией (РЧА) у пациентов с постоянной и пароксизмальной формами фибрилляции (ФП) или трепетания предсердий (ТП). Описана методика выполнения РЧА, её осложнения, а также непосредственные и отдалённые результаты вмешательства

**Ключевые слова:** дефект межпредсердной перегородки, суправентрикулярная тахикардия, фибрилляция предсердий, трепетание предсердий, радиочастотная абляция.

Дефект межпредсердной перегородки – самый распространённый врождённый порок, диагностируемый у взрослых пациентов. Суправентрикулярные тахикардии (СВТ), а именно ФП и ТП, являются довольно частым осложнением у пациентов старше 40 лет и ведут к прогрессированию сердечной недостаточности. Хирургическое закрытие ДМПП у таких больных не сопровождается высокой летальностью и благоприятно влияет на клинический статус, однако не приводит к устранению или снижению количества пароксизмов СВТ. Даже после успешного закрытия ДМПП риск инсульта у этих пациентов по-прежнему высок, и они требуют постоянной

медикаментозной терапии.

До настоящего времени спорным вопросом остается сочетание хирургического лечения порока с Cox-Maze операцией или правосторонней «лабиринт»-процедурой в связи с высоким риском послеоперационных кровотечений и необходимостью длительного пережатия аорты. Проведенные исследования по упрощению Cox-Maze операции показали, что хирургические разрезы могут быть заменены линейными поражениями, вызванными такими альтернативными источниками энергии, как радиочастотные волны — модифицированная процедура Maze III.[5]

Мы представим наши предварительные результаты хирургического закрытия ДМПП в сочетании с интраоперационной РЧА и оценку её эффективности.

**Материал и методы.** За период с 2004 по 2009 гг. у 55 пациентов с ДМПП и сопутствующей аритмией было выполнено хирургическое закрытие ДМПП с интраоперационной РЧА. Среди пациентов было 32(58,2%) женщины и 23(41.8%) мужчин, в возрасте от 30 до 64 лет (в среднем  $47 \pm 14,2$  лет).

45 пациентов имели вторичный ДМПП, дефект венозного синуса был у 8 пациентов, и ещё 3 – первичный ДМПП. Ни одному из пациентов ранее не выполнялись кардиохирургические операции. 42 пациента имели второй функциональный класс NYHA и 3 – третий класс.

Все пациенты имели суправентрикулярные аритмии. У 23 зарегистрирована постоянная форма ФП, у 8 – пароксизмальная форма ФП, у 12 – постоянная форма ТП, у 11 – пароксизмальная форма ТП. 14 пациентов до операции принимали амиодарон, пяти больным проводилась кардиоверсия с коротким положительным эффектом.

Всем пациентам было выполнено закрытие ДМПП с использованием аутоперикардальной заплаты в 49 случаях и прямое ушивание в 6 случаях. У 3 больных устранено расщепление передней створки митрального клапана, аннулопликация трёхстворчатого клапана произведена в 5 случаях.

Всем пациентам интраоперационно выполнена монополярная РЧА.

Операции проводились в условиях искусственного кровообращения с фармакохолодовой кардиopleгией. Продолжительность искусственного кровообращения составила  $67 \pm 15$  минут. Разрез правого предсердия осуществляли вдоль *crista terminalis*, максимально близко к обеим полым венам. При необходимости временно расширяли ДМПП. Сначала выполняли РЧА, после чего производили коррекцию порока. Для проведения монополярной абляции использовали радиочастотный генератор «Ab Control» (Biotronik). Абляция выполнялась при температуре электрода  $+ 60^{\circ}\text{C}$  и мощности 50 W. Для охлаждения электрода использовали физиологический раствор, охлажденный до температуры  $+10^{\circ}\text{C}$ , который подавался со скоростью 15 мл/мин. Линии абляции создавали точечными аппликациями с экспозицией 20 с. Абляцию проводили по линиям операции «Maze II»: в левом предсердии производили кольцевую изоляцию правых и левых легочных вен с последующим соединением этих колец; кольцевую изоляцию входа в ушко левого предсердия, которую соединяли абляционной линией с кольцом вокруг левых легочных вен; наносили линейные повреждения от края ДМПП к кольцу вокруг правых легочных вен и от фиброзного кольца митрального клапана к кольцу вокруг левых легочных вен. В правом предсердии наносили радиочастотные повреждения от фиброзного кольца трёхстворчатого клапана к нижней полой вене и к устью коронарного синуса; от верхней полой вены к атриотомическому разрезу. 38 пациентам дополнительно была выполнена радиочастотная абляция Маршаловой связки. Всем пациентам также ампутировано или перевязано ушко левого предсердия. Продолжительность абляционной процедуры составила от 35 до 54 минут.

**Результаты.** Все 55 пациентов перенесли операцию удовлетворительно. У 33(60%) пациентов синусовый ритм восстановился во время операции. У 3(5,5%) пациентов потребовался искусственный водитель ритма из-за возникшей полной атриовентрикулярной блокады. У 19(34,5%) отмечался суправентрикулярный ритм, в связи с чем, им навязана предсердная стимуляция с частотой на 20% выше базовой. Всем пациентам были подшиты электроды для двухкамерной

электростимуляции ритма. В четырёх случаях из-за перфорации стенки предсердий возникли интраоперационные кровотечения, которые были успешно устранены.

В раннем послеоперационном периоде у 8 пациентов произошел рецидив ФП и у 3 рецидивировало ТП. В 5 случаях синусовый ритм был восстановлен медикаментозно, а в трёх случаях потребовалась кардиоверсия. У 3 больных восстановить синусовый ритм не удалось. После перевода из реанимационного отделения ещё у четырёх пациентов рецидивировала ФП, и восстановить синусовый ритм медикаментозно не удалось. В одном случае потребовалась имплантация кардиостимулятора, а в двух случаях атриовентрикулярная блокада прошла на 4-е сутки.

На момент выписки у 48(87,3%) пациентов был синусовый ритм, у 5(9%) постоянная форма ФП, у 2(3,7%) пациентов ТП. Всем пациентам был назначен амиодарон и аспирин на 3 месяца.

Через 6 месяцев на повторной консультации у 45(81,2%) пациентов отмечался синусовый ритм, и они не нуждались в медикаментозной терапии. У 7(13,3%) была постоянная форма ФП, но с частотой не более 100 уд/мин, у 2(3,7%) больных – постоянная форма ТП. У 1(1,8%) пациента был искусственный водитель ритма.

**Обсуждение.** ДМПП является частой патологией и обнаруживается у 40% взрослых пациентов с врожденными пороками сердца [1]. Эта аномалия часто остаётся недиагностированной на протяжении десятилетий, т.к. не проявляется клинически. Средняя продолжительность жизни взрослых больных с ДМПП короче, чем в среднем в популяции, а закрытие дефекта, по сравнению с медикаментозным ведением, повышает долгосрочную выживаемость и препятствует развитию сердечной недостаточности. ФП и ТП обычно возникают у пациентов старше 40 лет и являются наиболее значимыми осложнениями порока, поскольку приводят к развитию сердечной недостаточности [2]. СВТ развиваются у 14-22% пациентов с неоперированными ДМПП и сохраняются у

большого количества пациентов после операции, если коррекция порока не сопровождалась антиаритмической процедурой [3,4]. Brandenburg и соавт. установили, что 88% пациентов старше 44 лет с ДМПП, осложненным пароксизмами ФП, после операции имели более частые пароксизмы, которые в дальнейшем переходили в постоянную форму ФП [3]. Berger и соавт. в своём исследовании так же отметили, что хирургическое закрытие ДМПП у взрослых пациентов не уменьшает риска развития ФП [4]). Дооперационные пароксизмальные СВТ могут перейти в устойчивую послеоперационную ФП [5]. Даже после успешного закрытия дефекта пациенты с предсердными тахикардиями подвергаются риску инсульта, связанного с аритмогенной тромбоземболией, и требуют постоянного медикаментозного лечения.

С 1980-х годов операция Cox-Maze являлась операцией выбора для пациентов с ФП, а её эффективность была более 90% при лечении аритмий, связанных с приобретенными или врожденными пороками сердца [4,5]. Эта операция претерпела несколько модификаций, связанных с лучшим пониманием анатомии проводящей системы, и сейчас выполняется её третья модификация Cox-Maze III. Тем не менее, хирургический вариант Cox-Maze III остаётся довольно сложной операцией, требующей длительного времени пережатия аорты и сохраняющей риск возникновения кровотечений. Потому многие хирурги искали возможность её упрощения, меняя методику нанесения линий повреждений миокарда. Для этих целей использовались альтернативные источники энергии – криоабляция, СВЧ-волны, радиочастотная деструкция. Мы использовали радиочастотную абляцию, как наиболее простой и, в то же время, эффективный способ нанесения линий повреждения миокарда. Для профилактики перегрева тканей и, как следствие, увеличения сопротивления миокарда, препятствующего трансмуральности повреждения, применяли холодный физиологический раствор, который подавался на абляционный катетер.

**Заключение.** В результате проведенной операции у 45 (80,2%) пациентов на протяжении 6 месяцев не отмечалось приступов СВТ и отмечалось значительное

улучшение общего состояния. Эти данные позволяют рекомендовать проведение РЧА в рамках коррекции основного порока пациентам, у которых в дооперационном периоде отмечались эпизоды суправентрикулярных аритмий.

### **Литература**

1. Jemielity M., Dyszkiewicz W., Paluszkiewicz L. et al. Do patients over 40 years of age benefit from surgical closure of atrial septal defects? // Heart.- 2001.- Vol. 85.-P. 300 –303.
2. Perloff JK. Surgical closure of atrial septal defect in adults.// N. Engl. J. Med.- 1995- vol. 333.-p.513-514
3. Brandenburg RO Jr, Holmes DR Jr, Brandenburg RO. et al. Clinical follow-up study of paroxysmal supraventricular tachyarrhythmias after operative repair of a secundum type atrial septal defect in adults.// Am J Cardiol.-1983-vol. 51.-p. 273-276.
4. Berger F, Vogel M, Kramer A, et al. Incidence of atrial flutter/fibrillation in adults with atrial septal defect before and after surgery.// Ann Thorac Surg.-1999-vol.68-p.75-78.
5. Alessandro Giamberti, Massimo Chessa, Sara Foresti. et al. Combined atrial septal defect surgical closure and irrigated radiofrequency ablation in adult patients.// Ann Thorac Surg.-2006.-vol.82-p.1327-1331/

### **ПОКАЗИ ДО РАДІОЧАСТОНОЇ АБЛЯЦІЇ ТА ЇЇ УСКЛАДНЕННЯ У ХВОРИХ З ФІРИЛЛЯЦІЄЮ ТА ТРИПОТІННЯМ ПЕРЕДСЕРДЬ ПІД ЧАС КОРЕКЦІЇ ДЕФЕКТА МІЖПЕРЕДСЕРДНОЇ ПЕРЕГОРОДКИ**

**Лозовий О.А., Книшів Г.В., Залевський В.П., Кравчук Б.Б.,  
Парацій О.З., Дикуха С.О., Горячев А.Г., Піщурін О.А., Гулак Б.Г.,  
Грбарчук В.В., Труба Я.П., Перепека І.А., Кліменко А.В.,  
Зіньковський М.,Ф., Лазоришинець В.В.**

У статті представлено аналіз 55 операцій з приводу закриття дефекту міжпередсердної перегородки (ДМПП)в поєднанні з радіочастотною

абляцією(РЧА) у пацієнтів з постійною та пароксизмальною формами фібриляції(ФП) чи тріпотінням (ТП) передсердь. Викладена методика РЧА, її ускладнення та віддалені результати втручання.

**Ключові слова:** дефект міжпередсердної перегородки, суправентрікулярна тахікардія, фібриляція передсердь, тріпотіння передсердь, радіочастотна абляція.

**INDICATIONS TO RADIOFREQUENCY ABLATION AND  
COMPLICATIONS OF RADIOFREQUENCY ABLATION DURING  
OPERATION OF ATRIAL SEPTAL DEFECT CLOSURE IN PATIENS  
WITH ATRIAL FIBRILLATION AND FLUTTER**

**Lozovy O.A., Knyshov G.V., Zalevskiy V.P., Kravchuk B.B., Paraciy A.Z.,  
Dykuha S.E., Goryachev A.G., Pishchurin A.A., Gulak B.G.,  
Grabarchuk V.V., Truba Ya.P., Klimenko A.V., Perepeka I.A.,  
Zinkovskiy M.F., Lazoryshynetz V.V.**

Analysis of 55 operations of atrial septal defect (ASD) closure combined with radiofrequency ablation (RFA) in patients with a permanent or paroxysmal forms of atrial fibrillation(AF) or atrial flutter is presented. Methods of RFA complications are described immediate and remote results of interventions were studied.

**Key words:** atrial septal defect, supraventricular tachycardia, atrial fibrillation, atrial flutter, radiofrequency ablation.