

## Радіочастотна абляція у пацієнтів із дисфункцією лівого шлуночка, індукованою шлуночковою екстрасистолією

Кравчук Б.Б., Малярчук Р.Г., Парацій О.М.

ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова НАМН» (Київ)

Мета дослідження – оцінка систолічної функції лівого шлуночка та її залежності від кількості ШЕ у пацієнтів із ШЕ-індукованою дисфункцією лівого шлуночка, яким була проведена радіочастотна абляція (РЧА) з приводу даної аритмії.

В аналіз включено 11 послідовних випадків РЧА пацієнтам із мономорфною ШЕ і наявною дисфункцією ЛШ. Вік пацієнтів, серед яких було 7 (63%) жінок, становив від 18 до 46 років, із них. Критерієм дисфункції ЛШ була фракція викиду (ФВ) ЛШ <50%. Всім пацієнтам проведена РЧА субстрату ШЕ за стандартною методикою. Критерієм ефективності процедури вважали кількість ШЕ <1% в добовому ритмі. Ехокардіографія проводилась як до процедури, так і через 3 та 6 місяців після, добовий моніторинг ЕКГ – до процедури, через 48 годин і через 6 місяців після процедури.

Локалізаціями проведених абляцій були септальна зона вихідного тракту правого шлуночка (ВТПШ) у 6 (54,5%) випадках, вільна стінка ВТПШ – у 3 (27,3%), у 2 (18,2%) – синуси Вальсальви ( $p < 0,05$ ). В одному випадку в ВТПШ відмічено ранній рецидив ШЕ і проведено повторну ефективну процедуру через 1 тиждень. У всіх пацієнтів спостерігалось достовірне зменшення кількості ШЕ як після абляції, так і через 48 годин та 6 місяців ( $p < 0,05$ ). Число ШЕ зменшилось із  $34415 \pm 6556,36$  на добу перед абляцією до  $627,36 \pm 319,48$  на добу через 48 годин після абляції та  $608,63 \pm 299,03$  на добу через 6 місяців після абляції. Процент ШЕ в добовому ритмі знизився із  $33,62 \pm 6,06$  перед абляцією до  $0,6 \pm 0,32$  через 48 годин після абляції та  $0,57 \pm 0,3$  через 6 місяців після абляції, тобто на 98%. У всіх випадках збільшилася ФВ ЛШ – від  $43,82 \pm 3,19$  перед абляцією до  $54,27 \pm 4,47$  через 6 місяців ( $p < 0,05$ ). Відмічена прямо пропорційна залежність між процентом ШЕ в добовому ритмі та ФВ ЛШ ( $p < 0,05$ ).

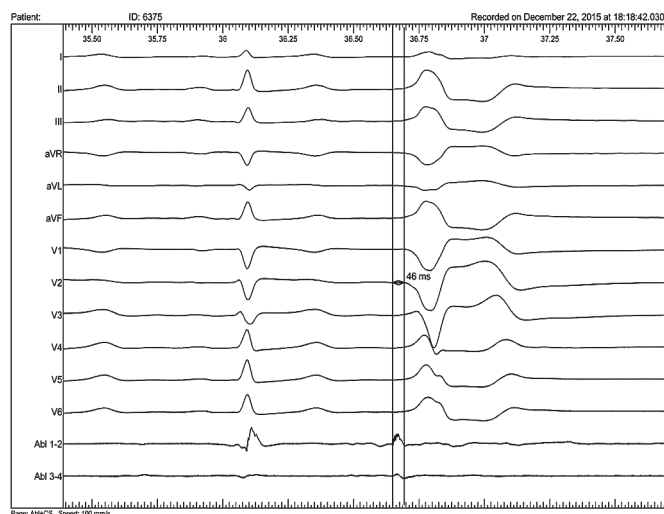
У пацієнтів із ШЕ-індукованою дисфункцією ЛШ фракція викиду прямо пропорційно залежить від процента ШЕ в добовому ритмі. РЧА – ефективна методика лікування ШЕ у пацієнтів із дисфункцією ЛШ, індукованою ШЕ, яка дала змогу зменшити процент ШЕ в добовому ритмі на 98% і у віддаленому періоді забезпечила реверсію дисфункції ЛШ.

**Ключові слова:** шлуночкова екстрасистолія, дисфункція лівого шлуночка, радіочастотна абляція.

Шлуночкові екстрасистоли (ШЕ) – це ранні деполяризації міокарда, що виникають у шлуночках, їх часто пов'язують зі структурним захворюванням серця і підвищеним ризиком раптової смерті [14]. ШЕ може бути як асимптомною, так і причиною таких симптомів, як серцебиття, диспноє, відчуття тривоги [14]. Протягом останнього десятиліття ШЕ при відсутності структурних захворювань серця вважаються доброякісною аритмією, і основною стратегією лікування було спостереження [10, 14]. Тим не менше в літературі все частіше зустрічаються твердження, що ШЕ може бути причиною дисфункції лівого шлуночка (ЛШ). Відтак змінюється підхід до лікування. Ефективність медикаментозної терапії складає 10–15%, інколи на рівні плацебо [1]. Протягом останнього десятиріччя радіочастотна абляція (РЧА) стала рутинним методом у лікуванні ряду аритмій, що продиктовано її високою ефективністю і низькою вірогідністю ускладнень, особливо порівняно з низькою ефективністю та значною

кількістю побічних ефектів більшості протиаритмічних препаратів [4].

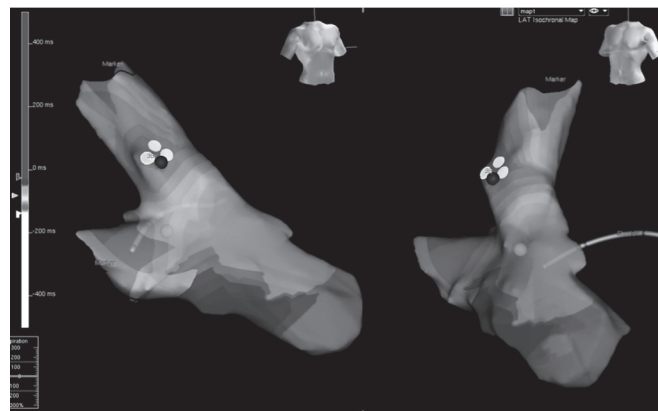
**Матеріали та методи.** В аналіз включено 11 послідовних випадків пацієнтів із мономорфною ШЕ і дисфункцією ЛШ, розціненою як ШЕ-індукована. Явних структурних захворювань серця в даній групі не виявлено. Вік пацієнтів складав від  $43,2 \pm 12,1$ , із них 7 (63,6%) жінок. Середня кількість ШЕ в добовому ритмі становила  $34415 \pm 6556,36$ , а фракція викиду ЛШ –  $43,82 \pm 3,19\%$ . Всім пацієнтам проводили ехокардіографію (ЕхоКГ) як перед оперативним втручанням, так і через 3 і 6 місяців. Фракцію викиду (ФВ) ЛШ розраховували за формулою Сімпсона на наступному скороченні після першого пост-екстрасистоличного. Критерієм дисфункції ЛШ вважали ФВ <50%. Показаннями до втручання була симптоматична ШЕ, рефрактерна до медикаментозного лікування. Всі пацієнти були проінформовані про ризики та переваги процедури. Локалізацію ектопічного вогнища до проведення втручання орієнтовно визначали за



**Рис. 1.** Випередження -46 мс по відношенню до поверхневої ЕКГ на внутрішньосерцевій ендограмі при активаційному картуванні

даними поверхневої ЕКГ та добового моніторингу ЕКГ. У всіх випадках процедура проводилася з використанням комбінації місцевої анестезії та седатії. Об'єктом абляції слугувала точка ранньої активації шлуночків. Картування правого шлуночка проводилось через венозний стегновий доступ, ЛШ – ретроградно, через аорту. У випадку визначення точки найбільш ранньої активації в синусах Вальсальви (СВ) для оцінки анатомічних взаємовідносин між структурами і абляційним катетером перед абляцією проводили селективну ангиографію коронарних артерій (КА). Якщо оптимальне місце для абляції розташовувалося біля гирла КА, РЧА проводили під ангиографічним контролем із частим введенням контрасту ручним методом (кожні 15 сек.). Радіочастотні аплікації не проводили в зоні навколо ангиографічного катетера (<5 мм). РЧ-аплікації наносили з температурою 60 °С і максимальною енергією 45 Ватт у місця, де була зареєстрована найбільш рання біполярна активність (рис. 1).

У всіх випадках для верифікації джерела походження ШЕ використовували стимуляційне картування. Якщо протягом перших 10 сек. абляції спостерігали посилення або зменшення проявів ШЕ, час радіочастотної аплікації в цій точці продовжували від 30 с до 60 с. В інших випадках аплікації в даній точці припинялися і катетер репозиціонували. Кінцевою метою РЧА вважали повне припинення ШЕ. Щоб переконатися у незворотному припиненні ШЕ, після останньої РЧ-аплікації за пацієнтами спостерігали протягом 30 хв. Завершенням процедури абляції вважали припинення ШЕ протягом 30 хвилин після останньої аплікації. На додаток до традиційних діагностичних катетерів під час трьох процедур використовували просторове елек-



**Рис. 2.** Місце РЧА ШЕ на вільній стінці вихідного тракту правого шлуночка при електроанамічному картуванні навігаційною системою NavX/Array, St. Jude Medical Inc., St. Paul, Minnesota, USA

троанамічне картування (NavX/Array, St. Jude Medical Inc., St. Paul, Minnesota, USA) (рис. 2).

Антикоагулянтну терапію при проведенні будь-яких маніпуляцій у лівих відділах серця проводили нефракційованим гепарином (час активованого згортання 300–350 сек.). Моніторування стану пацієнтів здійснювали до ранку наступного після операції дня. Виписували пацієнтів наступного дня після операцій. Для оцінки клінічних результатів РЧА проводили добове моніторування ЕКГ через 3 і 6 місяців після оперативного втручання. Якщо протягом доби відзначали менше ніж 1 тисячу шлуночкових екстрасистол, РЧА вважали успішною.

Статистичну обробку даних здійснювали з використанням статистичної програми SPSS. Для порівняння категорійних змінних використовували  $\chi^2$  тест. Статистичну значущість різниці показників оцінювали за допомогою непараметричного критерію пошуку відмінностей між показниками t-критерію Вілкоксона для зв'язаних сукупностей, критерію Манна-Уїтні – для незалежних сукупностей. Відмінності між значеннями показників вважали статистично значущими при  $p < 0,05$ .

**Результати.** Локалізаціями проведених абляцій були септальна зона вихідного тракту правого шлуночка (ВТПШ) у 6 (54,5%) випадках, вільна стінка ВТПШ – у 3 (27,3%) випадках і синуси Вальсальви – у 2 (18,2%). В одному випадку в ВТПШ відмічено ранній рецидив ШЕ і проведено повторну ефективну процедуру через 1 тиждень. Отримано якісні стимуляційні карти (math  $(96,1 \pm 5,3) \%$ ) і активаційні карти ( $(-34,1 \pm 14) \text{ мс}$ ). У всіх пацієнтів спостерігалось достовірне зменшення кількості ШЕ як після абляції, так і через 48 годин та 6 місяців ( $p < 0,05$ ). Число ШЕ зменшилось із  $34415 \pm 6556,36$

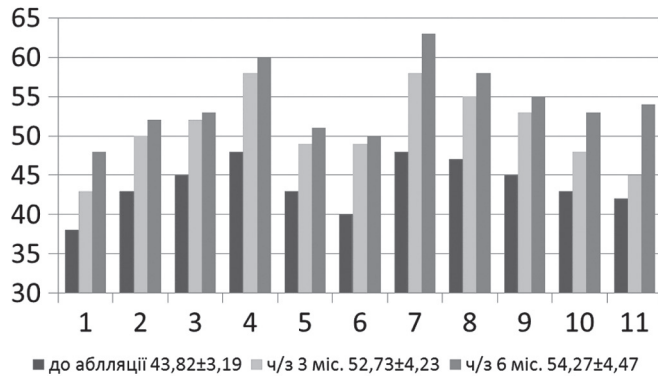


Рис. 3. Динаміка відновлення фракції викиду (%) після РЧА ШЕ в 11 пацієнтів із ШЕ-індукованою дисфункцією ЛШ

на добу перед абляцією до  $627,36 \pm 319,48$  на добу через 48 годин після абляції та  $608,63 \pm 299,03$  на добу через 6 місяців після абляції, тобто на 98%. Процент ШЕ в добовому ритмі знизився із  $33,62 \pm 6,06$  перед абляцією до  $0,6 \pm 0,32$  через 48 годин після абляції та  $0,57 \pm 0,3$  через 6 місяців після абляції. У всіх випадках збільшилася ФВ ЛШ від  $43,82 \pm 3,19\%$  перед абляцією до  $54,27 \pm 4,47\%$  через 6 місяців ( $p < 0,05$ ) (рис. 3).

Відмічена прямо пропорційна залежність між процентом ШЕ в добовому ритмі та ФВ ЛШ ( $p < 0,05$ ) (рис. 4).

Суттєвих відмінностей в електрофізіологічних параметрах – таких, як локальний активаційний час шлуночків щодо комплексів QRS, амплітуди електрограм у місці абляції або кількість і тривалість необхідних радіочастотних аплікацій, – залежно від локалізації ШЕ не виявлено.

**Обговорення.** Пацієнти, включені в дослідження, мали ШЕ-асоційовані симптоми, які були розподілені в порядку зменшення частоти: серцебиття (81,8%), диспное (36,4%), задишка (18,2%), запаморочення (9%) і біль у грудях (9%). Всі пацієнти після успішної процедури повідомили про відсутність ШЕ-асоційованих симптомів і припинили прийом антиаритмічних засобів. Ці висновки щодо ШЕ-асоційованих симптомів були аналогічними висновкам Takemoto та співавт., однак у їх дослідженні основною скаргою було запаморочення [9]. Один пацієнт у нашій групі скаржився на болі в грудях за кілька років до його включення в дослідження. У даного пацієнта було проведено дві коронарографії у дворічний період з метою диференціації болю в грудях, проте дані були в межах норми. Біль у грудях у цього пацієнта зник після успішної РЧА. При аналізі даних літератури було виявлено й інші випад-

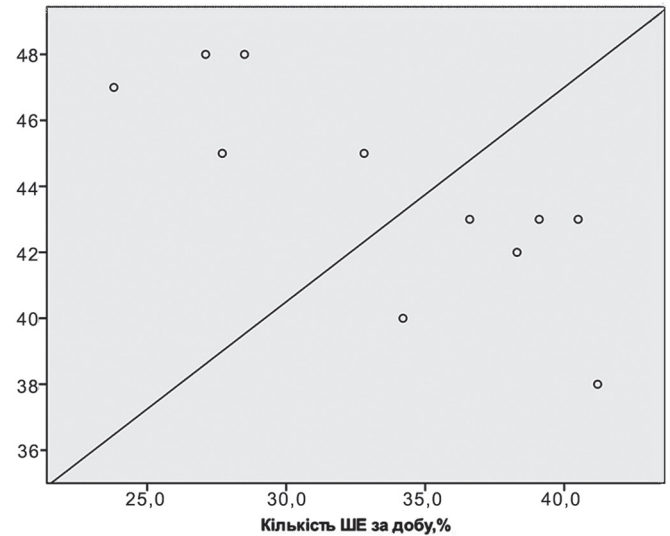


Рис. 4. Зв'язок ФВ (%) та процента ШЕ в добовому ритмі (%) у пацієнтів із ШЕ-індукованою дисфункцією ЛШ ( $p < 0,05$ )

ки, коли основною скаргою був за груди́нний біль [9]. Точна причина болю в грудях у пацієнтів з ШЕ залишається невідомою.

Відсоток успішності РЧА в нашому дослідженні був порівняний з досвідом інших центрів, де відсоток становив від 75 до 100% [2]. Darrieux та співавт. досягли 77% успіху, в той час як V. Huls та співавт. досягли його у 100% [10, 13]. Ge та ін. вивчали найбільшу кількість випадків – 553 пацієнтів з ідіопатичною ШЕ, яких лікували РЧА. У своєму дослідженні Ge використав ШЕ < 10 протягом 30 хв. в якості одного з показників короткострокового успіху РЧА [5]. Залучення цього критерію Ge та співавт. було дуже корисним під час визначення кінцевої точки успіху в нашому дослідженні, оскільки в одному із випадків нашого дослідження РЧА дозволила різко знизити кількість ШЕ, проте не стовідсотково, і даний випадок не можна вважати невдалим, тому, відповідно до Ge та співавт., пацієнт був включений у число успішних випадків.

Під час початкової клінічної оцінки вихідні дані наших пацієнтів показали, що чим вищий відсоток ШЕ, тим менша ФВ ( $p < 0,05$ ). Кілька досліджень засвідчили, що частота ШЕ корелює (принаймні помірно) зі ступенем дисфункції ЛШ [7, 11]. Пацієнти зі зниженою ФВ ЛШ мали більш високий процент ШЕ в добовому ритмі, ніж пацієнти з нормальною функцією ЛШ. Тим не менше немає ніяких чітких значень, що позначають кількість ШЕ, на якій дисфункція є неминучою. Niwano і співавт. використовували значення 20 тис. ШЕ/добу, щоб визначити «високочастотну» групу, в той час як Kanei і співавт. використовували цифру 10 тис. ШЕ/добу [7]. В інших дослідженнях часту ШЕ визначали як ШЕ > 10% від загального числа скорочень, без викорис-

тання абсолютного числа ШЕ [15, 16]. В деяких випадках значна кількість ШЕ може не погіршувати функцію ЛШ, в той час як ШЕ-індукована дисфункція ЛШ може спостерігатися у пацієнтів з більш низькою кількістю ШЕ [15]. Невідомо чому більшість пацієнтів із частою ШЕ мають доброякісний перебіг, в той час як у частини з них розвивається дисфункція ЛШ. Тому, незважаючи на значимість обтяженості ШЕ, вона є не єдиним чинником, що сприяє порушенню систолічної функції ЛШ.

В даній групі пацієнтів нашого дослідження джерелом ШЕ є правий шлуночок. Munoz та співавт. ретроспективно вивчили 70 пацієнтів, яким проводилася РЧА з приводу ШЕ [3]. З них у 17 (24%) було зниження фракції викиду лівого шлуночка <50%. У порівнянні з пацієнтами із ФВ ЛШ  $\geq 50\%$  не було ніяких істотних відмінностей у вихідних характеристиках пацієнтів. В осіб, у яких розвинулася дисфункція ЛШ, шлуночкові екстрасистоли, що походять з правого шлуночка, асоціювалися із зниженням ФВ ЛШ при частоті ШЕ  $\geq 10\%$  за добу, в той же час ШЕ, що походять з ЛШ, – при частоті ШЕ  $\geq 20\%$ . Цей висновок, однак, слід розуміти в рамках обмежень, зважаючи на ретроспективний дизайн дослідження з невеликим розміром вибірки і ретельно відібраними пацієнтами. Чи становлять велику загрозу для гемодинамічної функції міокарда затримка збудження ЛШ і скорочення першочергово правих відділів – це питання, яке не було вивчене, але цілком ймовірно, враховуючи припущення, яке не було перевірене, але цілком ймовірно, зважаючи на спостереження за пацієнтами з дисфункцією ЛШ, викликаною правошлуночковою стимуляцією [15, 16].

У всіх випадках у наших пацієнтів збільшилася ФВ ЛШ від  $43,82 \pm 3,19$  перед абляцією до  $54,27 \pm 4,47$  через 6 місяців ( $p < 0,05$ ). Ці дані дещо узгоджуються з даними Bogun та співавт. [8]. Він виявив, що знижена ФВ ЛШ у пацієнтів із частою ідіопатичною ШЕ нормалізувалася протягом 6 місяців у 82% пацієнтів після успішної РЧА (від базового рівня в  $34\% \pm 13\%$  до  $59\% \pm 7\%$ ) ( $p < 0,01$ ); у пацієнтів із неефективною РЧА було зафіксовано зниження ФВ ЛШ протягом 6 місяців спостереження (з  $34\% \pm 10\%$  до  $25\% \pm 7\%$ ) ( $p = 0,06$ ). Він також зазначив, що у пацієнтів зі зниженою ФВ ЛШ питома вага ШЕ була більшою. В контрольній групі з 11 пацієнтів з аналогічною кількістю ШЕ та зниженою ФВ ЛШ, що не підлягали РЧА, ФВ залишилася незмінною в 10 з 11 пацієнтів протягом  $19 \pm 17$  місяців спостереження і одному пацієнту було проведено трансплантацію серця [8]. Bogun та співавт. дійшли висновку, що дисфункція ЛШ, яка розцінена як ШЕ-індукована, може являти собою форму кардіоміопатії і може бути зворотною після РЧА ШЕ [8, 12].

**Висновки.** У пацієнтів із ШЕ-індукованою дисфункцією ЛШ фракція викиду прямо пропорційно залежить від процента ШЕ в добовому ритмі. РЧА – ефективна методика лікування ШЕ у пацієнтів із дис-

функцією ЛШ, індукованою ШЕ, яка дала змогу зменшити процент ШЕ в добовому ритмі на 98% і у віддаленому періоді забезпечила реверсію дисфункції ЛШ у всіх випадках.

### Література

1. Benign symptomatic premature ventricular complexes: short- and long-term efficacy of antiarrhythmic drugs and radiofrequency ablation / S. Stec, A. Sikorska, B. Zaborska [et al.] // *Kardiol. Pol.* – 2012. – Vol. 70. – P. 351–358.
2. Calvo N. Radiofrequency catheter ablation of idiopathic right ventricular outflow tract arrhythmias / N. Calvo, M. Jongbloed, K. Zeppenfeld // *Indian Pacing Electrophysiol J.* – 2013. – Vol. 13 (1). – P. 14–33.
3. Characteristics of premature ventricular complexes as correlates of reduced left ventricular systolic function: study of the burden, duration, coupling interval, morphology and site of origin of PVCs / F. Del Carpio Munoz, F. F. Syed, A. Noheria [et al.] // *J Cardiovasc Electrophysiol.* – 2011. – Vol. 22. – P. 791–798.
4. Dixit S. Ablation of ventricular outflow tract tachycardias. Catheter ablation of cardiac arrhythmias / S. Dixit, D. Lin, F. E. Marchlinski // 2nd ed. Philadelphia: Saunders, Elsevier. – 2011. – P. 446–462.
5. Electrocardiogram features of premature ventricular contractions/ventricular tachycardia originating from the left ventricular outflow tract and the treatment outcome of radiofrequency catheter ablation / B. Ge, K. T. Ji, H. G. Ye [et al.] // *BMC Cardiovasc Disord.* – 2012. – Vol. 12. – P. 112–114.
6. Long-term follow-up of right ventricular monomorphic extrasystoles / F. Gaita, C. Giustetto, P. Di Donna [et al.] // *Am CollCardiol.* – 2001. – Vol. 38. – P. 364–370.
7. Prognostic significance of frequent premature ventricular contractions originating from the ventricular outflow tract in patients with normal left ventricular function / S. Niwano, Y. Wakisaka, H. Niwano [et al.] // *Heart.* – 2009. – Vol. 95. – P. 1230–1237.
8. Radiofrequency ablation of frequent, idiopathic premature ventricular complexes: comparison with a control group with out intervention / F. Bogun, T. Crawford, S. Reich [et al.] // *Heart Rhythm.* – 2007. – Vol. 4. – P. 863–867.
9. Radiofrequency catheter ablation of premature ventricular complexes from right ventricular outflow tract improves left ventricular dilation and clinical status in patients without structural heart disease / M. Takemoto, H. Yoshimura, Y. Ohba [et al.] // *J Am CollCardiol.* – 2005. – Vol. 45. – P. 1259–1265.
10. Radiofrequency catheter ablation of premature ventricular contractions originating in the right ventricular outflow tract / F. C. Darrieux, M. I. Scanavacca, D. T. Hachul [et al.] // *Arquivos Brasileiros de Cardiologia.* – 2007. – Vol. 88. – P. 265–272.
11. Relationship between burden of premature ventricular complexes and left ventricular function / T. S. Baman, D. C. Lange, K. J. Ilg [et al.] // *Heart Rhythm.* – 2010. – Vol. 7. – P. 865–869.
12. Reversal of dilated cardiomyopathy by the elimination of frequent left or right premature ventricular contractions /



- J. M. Taieb, P. Maury, D. Shah [et al.] // J Intervent Cardiac Electrophysiol. – 2007. – Vol. 1, 2. – P. 9–13.
13. Reversed polarity of bipolarelectrograms for predicting a successful ablation site in focal idiopathic right ventricular outflow tract arrhythmias / V. Huls, C. F. Van Taxis, A. P. Wijnmaalen [et al.] // Heart Rhythm. – 2011. – Vol. 8. – P. 665–671.
  14. Sheldon S. H. Premature ventricular contractions and non-sustained ventricular tachycardia: association with sudden cardiac death, risk stratification, and management strategies / S. H. Sheldon, J. J. Gard, S. J. Asirvatham // Indian Pacing Electrophysiol J. – 2010. – Vol. 10. – P. 357–371.
  15. Tachycardia-induced cardiomyopathy in patients with idiopathic ventricular arrhythmias: the incidence, clinical and electrophysiologic characteristics, and the predictors / C. Hasdemir, C. Ulucan, O. Yavuzgil [et al.] // J. Cardiovasc. Electrophysiol. – 2011. – Vol. 22. – P. 663–668.
  16. Tachycardia-induced cardiomyopathy in patients with idiopathic ventricular arrhythmias: the incidence, clinical and electrophysiologic characteristics, and the predictors / C. Hasdemir, C. Ulucan, O. Yavuzgi [et al.] // J Cardiovasc Electrophysiol. – 2011. – Vol. 22. – P. 663–668.

### Радиочастотная абляция у пациентов с дисфункцией левого желудочка, индуцированной желудочковой экстрасистолией

Кравчук Б.Б., Малярчук Р.Г., Парадий О.М.

Цель исследования – оценка систолической функции левого желудочка и ее зависимости от количества ЖЭ у пациентов с ЖЭ-индуцированной дисфункцией ЛЖ, которым проводилась радиочастотная абляция (РЧА).

В анализ включены 11 последовательных случаев РЧА пациентам с мономорфной ЖЭ и дисфункцией ЛЖ. Возраст пациентов, в том числе 7 женщин (63%), составлял от 18 до 46 лет. Критерием дисфункции ЛЖ считали фракцию выброса ЛЖ <50%. Всем пациентам проводилась РЧА субстрата ЖЭ по стандартной методике. Критерием эффективности процедуры считали ЖЭ <1% в суточном ритме. Эхокардиография проводилась как до процедуры, так и через 3 и 6 месяцев после нее, суточный мониторинг ЭКГ – до процедуры, через 48 часов после нее и через 6 месяцев.

Локализациями проведенных абляций были септальная зона выходного тракта правого желудочка (ВТПЖ) в 6 (54,5%) случаях, свободная стенка ВТПЖ – в 3 (27,3%) и синусы Вальсальвы – в 2 (18,2%) (p=0,05). В одном случае в ВТПЖ отмечен ранний рецидив ЖЭ и проведено повторная эффективная процедура через 1 неделю. У всех пациентов отмечали достоверное уменьшение количества ЖЭ как после абляции, так и через 48 часов и 6 месяцев (p<0,05). Число ЖЭ уменьшилось с 34415±6556,36 в сутки перед абляцией до 627,36±319,48 в сутки через 48 часов после абляции и 608,63±299,03 в сутки через 6 месяцев после абляции. Процент ЖЭ в суточном ритме снизился с 33,62±6,06 перед абляцией до 0,6±0,32 через 48 часов после абляции и 0,57±0,3 через 6 месяцев после абляции, то есть на 98%. Во всех случаях увеличилась ФВ ЛЖ от 43,82±3,19 перед абляцией до 54,27±4,47 через 6

месяцев (p<0,05). Отмечена прямо пропорциональная зависимость между процентом ЖЭ в суточном ритме и ФВ ЛЖ (p<0,05).

У пациентов с ЖЭ-индуцированной дисфункцией ЛЖ фракция выброса прямо пропорционально зависит от процента ЖЭ в суточном ритме. РЧА – эффективная методика лечения ЖЭ у пациентов с дисфункцией ЛЖ, индуцированной ЖЭ, позволяющая уменьшить процент ЖЭ в суточном ритме на 98% и в отдаленном периоде обеспечивающая реверсию дисфункции ЛЖ.

**Ключевые слова:** желудочковая экстрасистолия, дисфункция левого желудочка, радиочастотная абляция.

### Radiofrequency Ablation in Patients with Left Ventricular Dysfunction Induced by Ventricular Premature Beats

Kravchuk B., Maliarchuk R., Paratsii O.

Aim of study: evaluation of left ventricular systolic function and its dependence on the number of VPB in patients with VPB-induced left ventricular dysfunction, which was treated by radiofrequency catheter ablation (RCA).

In the analysis included 11 consecutive cases of patients with RCA of monomorphic VPB and LV dysfunction. The age of patients ranged from 18 to 46 years, including 7 (63%) women. The criterion of LV dysfunction was reduced LV ejection fraction (LVEF) below 50%. In all patients RCA of VPB's substrate was performed by the standard method. The criterion for the efficiency of procedures was the number of VPB <1% of the daily rhythm. Echocardiography was performed before the procedure and after 3 and 6 months; the daily monitoring of ECG was performed before the procedure, after 48 hours and after 6 months.

RCA applications were performed in septal area of right ventricular outflow tract (RVOT) in 6 (54.5%) cases; RVOT free wall – in 3 (27.3%) patients and in 2 observations (18.2%) – in sinuses of Valsalva (p<0.05). In one case in RVOT was early recurrence of VPB and RCA, which was effective, repeated after 1 week. All patients experienced a significant reduction in the number of VPB after ablation and after 48 hours and 6 months (p<0,05). The number of VPB decreased from 34,415±6556,36 per day before ablation to 627,36±319,48 per day – 48 hours after ablation and 608,63±299,03 per day in 6 months after ablation. Percentage of VPB in the daily rhythm decreased from 33,62±6,06 before ablation to 0,6±0,32 48 hours after ablation and to 0,57±0,3 – 6 months after ablation, i.e. by 98%. LVEF increased from 43,82±3,19 before ablation to 54,27±4,47 after 6 months (p<0,05). Directly proportional relationship between the percentage of VPB in the daily rhythm and LVEF (p<0,05) was noted.

In patients with VPB-induced LV dysfunction LVEF is in direct ratio to the percentage of VPB in a daily rhythm. RCA is effective method of treatment of VPB in patients with VPB-induced LV dysfunction, which enabled to reduce daily amount of VPB on 98% in the late period with reversion of LV dysfunction.

**Key words:** ventricular premature beats, left ventricular dysfunction, radiofrequency catheter ablation.