

## Радіочастотна катетерна деструкція мідсептальних і передньосептальних додаткових передсердно-шлуночкових з'єднань у пацієнтів дитячого віку

Пророк С.Ю.<sup>1</sup>, Доронін О.В.<sup>2</sup>, Мешкова М.С.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ДУ «Науково-практичний медичний центр дитячої кардіології та кардіохірургії МОЗ України» (Київ)

<sup>2</sup> Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика МОЗ України (Київ)

У 46 пацієнтів із мідсептальними і передньосептальними додатковими передсердно-шлуночковими з'єднаннями застосована методика титрованого дискретного нанесення радіочастотного впливу.

Жодного випадку ятрогенної АВ-блокади у безпосередньому і віддаленому періоді не зафіксовано. Загальна ефективність методики склала 73,3%. Таким чином, наш підхід у лікуванні даної групи пацієнтів є безпечною і цілком прийнятною альтернативою хронічній антиаритмічній терапії у дітей.

**Ключові слова:** додаткові передсердно-шлуночкові з'єднання, радіочастотна катетерна деструкція.

Радіочастотна катетерна деструкція (РЧКД) була впроваджена у 1980 році [2]. Зараз абляція додаткових передсердно-шлуночкових з'єднань (ДПШЗ) стала рутинною процедурою. Проте усунення групи ДПШЗ, що за анатомічною локалізацією є мідсептальними і передньосептальними, досі залишається технічно складною операцією навіть для досвідчених операторів з ризиком виникнення ятрогенної АВ-блокади до 36% [3–6].

Особливо драматичний ефект це ускладнення має у пацієнтів дитячого віку, призводячи до цілого ряду проблем, пов'язаних з імплантацією постійного електрокардіостимулятора. З огляду на невеликі розміри серця дитини порівняно з дорослими, ці хворі знаходяться в особливій групі ризику. Таким чином, розробка і впровадження безпечних методів РЧКД ДПШЗ такої локалізації є актуальною проблемою сучасної електрофізіології дитячого віку.

**Мета роботи** – провести аналіз нашого досвіду катетерної деструкції ДПШЗ з мідсептальною і передньосептальною локалізацією у пацієнтів дитячого віку із застосуванням методики титрованого дискретного нанесення радіочастотного впливу.

**Матеріали і методи.** Всього в дослідження було включено 46 пацієнтів, що знаходилися на лікуванні у НПМЦДКК з 2011 по 2015 р.

Стандартний протокол обстеження на доопераційному етапі, крім загальноклінічних аналізів, включав ЕКГ і ЕхоКГ. Для верифікації діагнозу інтраопераційно всім пацієнтам виконувалось ендокардіальне електрофізіологічне дослідження.

Для уникнення ушкодження нормальної провідної системи нанесення аплікації проводилося за спеціальною методикою титрованого дискретного нанесення радіочастотного впливу (Доронін О. В., Київ, 2002 р.).

Оцінка віддалених результатів проводилася за допомогою аналізу даних, отриманих під час амбулаторного спостереження.

**Результати та обговорення.** Доопераційна характеристика пацієнтів. Вік пацієнтів у середньому становив  $11 \pm 5,2$  років (від 3 до 17 років), вага –  $45 \pm 17,9$  кг (15–81 кг). Розподіл за статтю був такий: 27 (58,6%) дівчаток і 19 (41,4%) хлопчиків.

На етапі доопераційного обстеження 38 (82,6%) з 46 пацієнтів на ЕКГ демонстрували ознаки передзбудження шлуночків різного ступеня. У 8 (17,4%) – на ЕКГ відхилень від норми виявлено не було.

**Ендокардіальне електрофізіологічне обстеження.** Розподіл ДПШЗ за локалізацією був такий: передньосептальні виявлено у 30 (65,2%) хворих; мідсептальні – 15 (32,7%); в одного (2,1%) пацієнта було одночасно виявлено і мідсептальне і передньосептальне ДПШЗ. Додаткові ДПШЗ іншої локалізації було виявлено у чотирьох випадках: в одного пацієнта з передньосептальним ДПШЗ додатково виявлено задньосептальне ДПШЗ і ще в одному задньобокове, у двох хворих з мідсептальними ДПШЗ додатково було виявлено задньосептальне ДПШЗ.

Діагноз множинні ДПШЗ виставлявся у випадку виявлення двох точок найбільш ранньої активації передсердь при ретроградній стимуляції на відстані понад 1 см між ними.

У 14 (93,3%) пацієнтів із мідсептальним ДПШЗ спостерігалось проведення як в антеградному, так і в ретроградному напрямку. Лише в одному (6,7%) випадку зафіксовано виключно ретроградне проведення.

Серед передньосептальних ДПШЗ 24 (80%) мали антеградне і ретроградне проведення, 6 (20%) – тільки ретроградне.

*Оперативні втручання.* Судинний доступ у пацієнтів із мідсептальною локалізацією у всіх випадках був трансфеморальний. При передньосептальних ДПШЗ у 19 (63,3%) хворих, крім трансфеморального доступу, була виконана пункція лівої підключичної вени. У пацієнта з поєднанням мідсептального і передньосептального ДПШЗ було використано трансфеморальний доступ.

Після визначення оптимальної зони для нанесення радіочастотної аплікації, для виявлення наявності потенціалу пучка Гіса у пацієнтів із передзбудженням шлуночків програмованою стимуляцією проводилося блокування ДПШЗ.

У пацієнтів із мідсептальною локалізацією усунення провідності по ДПШЗ вдалося досягнути у 14 (93,3%) випадках. В одному (6,7%) випадку процедуру довелося припинити через високий ризик ушкодження нормальної провідної системи — при нанесенні аплікацій у зоні інтересу відмічалася транзитрна АВ-блокада різного ступеня. Середня тривалість операції при мідсептальній локалізації ДПШЗ складала  $62 \pm 34$  хв. (від 10 хв. до 180 хв.).

При передньосептальних ДПШЗ безпосередній позитивний результат отримано у 24 (80%) хворих. В 6 (20%) випадках операція припинена без досягнення стійкого безпосереднього ефекту через високий ризик ушкодження нормальної провідної системи. Середня тривалість процедури склала  $75 \pm 30$  хв. (від 30 хв. до 120 хв.).

Незважаючи на транзитрні порушення АВ-провідності, у всіх пацієнтів у післяопераційному періоді відмічалася нормальне АВ-проведення.

Після завершення аплікацій усім пацієнтам проводилось електрофізіологічне дослідження для підтвердження усунення провідності по ДПШЗ як в антеградному, так і в ретроградному напрямку.

*Віддалені результати.* Серед пацієнтів із мідсептальною локалізацією ефективно усунення ДПШЗ після першої процедури вдалося досягнути у 9 (60%) хворих. У 5 (55,5%) пацієнтів відмічався рецидив, у двох (13,3%) з яких проведено повторне втручання з успішним результатом. В одному (6,7%) випадку, з огляду на високий ризик ушкодження нормальної провідної системи, прийнято рішення про підбір медикаментозної терапії і повторну спробу РЧКД після досягнення більшого віку. Всього стійкий позитивний результат отримано у 11 (73,3%) хворих з мідсептальним ДПШЗ, в одного (6,7%) пацієнта повторна процедура відтермінована на невизначений час, і ще в 3 (20%) передбачено повторне втручання у плановому порядку.

При передньосептальній локалізації ДПШЗ хороший віддалений результат отримано у 17 (56,6%) пацієнтів після першої процедури і у 5 (16,6%) хворих після другої процедури. Рецидивування після першої про-

цедури відмічалася у 7 (23,3%) випадках і не спостерігалася після повторних втручань. В 6 (20%) випадках, з урахуванням великої вірогідності ускладнень, повторні спроби усунення ДПШЗ вирішено відтермінувати до досягнення старшого віку. Сумарно хороший результат отримано у 22 (73,3%) пацієнтів, двоє (6,7%) хворих плануються на повторне втручання, і ще у 6 (20%) повторна процедура відтермінована на невизначений час.

У пацієнта з поєднанням передньосептального та мідсептального ДПШЗ хороший віддалений результат отримано після першої процедури.

У жодного з пацієнтів, у яких інтраопераційно відмічалася транзитрні порушення АВ-провідності, у віддаленому періоді порушень функції нормальної провідної системи не виявлено.

### Висновки

- Застосована у нашій клініці методика РЧКД ДПШЗ мідсептальної і передньосептальної локалізації продемонструвала високу безпечність: у жодного з пацієнтів як безпосередньо, так і у віддаленому періоді не відмічалася порушень провідності по нормальної провідній системі серця.
- Незважаючи на добрий безпосередній результат після першої абляції мідсептальних ДПШЗ (93,3%) і задовільний при передньосептальних ДПШЗ (80%), відсоток рецидивів високий (55,5% і 23,3% відповідно). Сумарна ефективність методики з урахуванням повторних втручань у віддаленому періоді була задовільною при обох варіантах ДПШЗ (73,3%), що є цілком прийнятною альтернативою хронічній антиаритмічній терапії.
- У хворих, у яких інтраопераційно абляція ДПШЗ була неможливою без ушкодження нормальної провідної системи, з огляду на подальший ріст дитини доцільним є відтермінування операції з повторною процедурою після досягнення старшого віку. Тимчасова антиаритмічна терапія між первинною і повторною процедурами більш доцільна, ніж високий ризик ятрогенної АВ-блокади з подальшою імплантацією електрокардіостимулятора.

### Література

1. Стычинский А. С., Альмиз П. О., Доронин О. В. Профилактика нарушенной атриовентрикулярной проводимости при катетерном устранении ре-энтри-тахикардии предсердно-желудочкового узла // Украинський кардіологічний журнал. — 2002. — № 6. — С. 84–87.
2. Joseph J. P. and Rajappan K. Radiofrequency ablation of cardiac arrhythmias: past, present and future // QJMed. — 2012. — Vol. 105. — P. 303–314.
3. Ngai-yin Chan. Catheter ablation of peri-nodal and pulmonary veno-atrial substrates: should it be cool? // Europace. — 2015. — Vol. 17. — ii19–ii30 doi:10.1093/europace/euv230

4. Vukmirović M., Angelkov L., Vukmirović F., Vukmirović I. T. Radiofrequency ablation of anteroseptal accessory pathway – a challenge to the electrophysiologist // *Vojnosanit Pregl.* – 2015 Apr. – Vol. 72 (4). – P. 375–8.
5. Liberman L., Spar D. S., Nash M. C., Silver E. S. Cryoablation of anteroseptal accessory pathways with a his bundle electrogram on the ablation catheter // *Indian Pacing Electrophysiol J.* – 2014 Dec 5. – Vol. 14 (6). – P. 284–90.
6. Haissaguerre M., Marcus F., Poquet F., Gencel L., Le Metayer P., Clementy J. Electrocardiographic characteristics and catheter ablation of parahissian accessory pathways // *Circulation.* – 1994. – Vol. 90 (3). – P. 1124–8.

**Радиочастотная катетерная деструкция мидсептальных и переднесептальных добавочных предсердно-желудочковых соединений у пациентов детского возраста**

Пророк С.Ю., Доронин О.В., Мешкова М.С.

У 46 пациентов с мидсептальными и переднесептальными добавочными предсердно-желудочковыми соединениями применена методика титрованного дискретного нанесения радиочастотного тока. Ни одного случая ятро-

генной АВ-блокады непосредственно и в отдаленном периоде не зафиксировано.

Общая эффективность методики составила 73,3%. Таким образом, наш подход в лечении данной группы пациентов является безопасной и полностью приемлемой альтернативой хронической антиаритмической терапии у детей.

**Ключевые слова:** добавочные предсердно-желудочковые соединения, радиочастотная катетерная деструкция.

**Radiofrequency catheter ablation of midseptal and anteroseptal accessory atrioventricular pathways in pediatric patients**

Prorok S.Y., Doronin O.V., Meshkova M.S.

Method of discrete exposure to radiofrequency current was used in 46 patients with midseptal and anteroseptal accessory atrioventricular pathways. No cases of iatrogenic AV-block were observed in the immediate and late periods.

The overall effectiveness of the method is 73,3%. Our approach in treating this group of patients is safe and perfectly acceptable alternative to chronic antiarrhythmic therapy in children.

**Key words:** accessory atrioventricular pathways, radiofrequency catheter ablation.