

Транскатетерна алкогольна абляція септальних гілок передньої міжшлуночкової гілки лівої коронарної артерії як один із методів етапного лікування гіпертрофічної кардіоміопатії

Книшов Г.В., Лазоришинець В.В., Руденко К.В., Невмержицька Л.О., Колякова Н.О., Трембовецька О.М., Фанта С.М.

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

В статті представлено досвід застосування транскатетерної алкогольної абляції септальних гілок передньої міжшлуночкової гілки лівої коронарної артерії (ТААСГ ПМЖГ ЛКА) в лікуванні хворих із гіпертрофічною кардіоміопатією. Проаналізовано безпосередні та віддалені результати застосування ТААСГ ПМЖГ ЛКА у хворих із гіпертрофічною кардіоміопатією.

Ключові слова: *гіпертрофічна кардіоміопатія, алкогольна абляція, повна АВ-блокада.*

Гіпертрофічна кардіоміопатія (ГКМП) — генетично детерміноване первинне захворювання міокарда, що характеризується його асиметричною гіпертрофією, збільшенням площі стулок мітрального клапана (МК) з подальшим порушенням проведення збудження, внутрішньосерцевим порушенням гемодинаміки і високим ризиком раптової смерті.

Вибір лікування при ГКМП утруднений у зв'язку з варіабельністю клінічних і гемодинамічних проявів захворювання та його природним перебігом.

Основними цілями лікування пацієнтів із ГКМП є зменшення симптомів і скорочення ризику раптової смерті. Лікування пацієнтів із ГКМП має на меті перш за все зменшення градієнта систолічного тиску на вихідному тракті лівого шлуночка та покращення діастолічної функції серця. Медикаментозне лікування таких пацієнтів не завжди допомагає усунути симптоми захворювання.

У пацієнтів із ГКМП, у яких обструкція вихідного тракту лівого шлуночка (ВТ ЛШ) є функціональною, з позиції електрофізіології використовується двокамерна електрокардіостимуляція (ДЕКС) для зменшення градієнта тиску на ВТ ЛШ.

Серед відомих методів лікування хворих на обструктивну ГКМП (ОГКМП) хірургічне втручання є єдиним засобом, який використовується для безпосередньої корекції анатомічних змін, що спричиняють виникнення обструкції на ВТ ЛШ. При цьому хірургічні методи лікування використовувалися для пацієнтів із незворотними анатомічними змінами ЛШ і МК, рефрактерних до медикаментозної терапії.

Для пацієнтів з ОГКМП, які не піддаються медикаментозному лікуванню, транскатетерна алкогольна абляція септальних гілок передньої міжшлуночкової гілки лівої коронарної артерії вважається менш агресивним методом лікування, здатним покращити якість життя у таких пацієнтів, порівняно з хірургічним втручанням. У більшості пацієнтів процедура ТААСГ ПМЖГ ЛКА проходить добре. Деякі пацієнти відчувають дискомфорт за грудиною під час введення спирту, який стає слабшим або зовсім зникає через декілька годин після процедури.

Мета дослідження – аналіз результатів застосування транскатетерної алкогольної абляції септальних гілок передньої міжшлуночкової гілки лівої коронарної артерії в лікуванні гіпертрофічної кардіоміопатії.

Матеріали і методи. У дослідження ввійшли 92 хворих із ГКМП (51 чоловік і 41 жінка), які проходили лікування в Національному інституті серцево-судинної хірургії ім. М.М. Амосова НАМН в період з 2010 р. по травень 2015 р. Середній вік пацієнтів становив $41,9 \pm 13,7$ років (від 6 до 76 років). У цих пацієнтів у спокої СГТ на ВТ ЛШ був більший за 30 мм рт. ст., їм була виконана транскатетерна алкогольна абляція септальних гілок передньої міжшлуночкової гілки лівої коронарної артерії. Середній СГТ на ВТ ЛШ склав $95,3 \pm 7,1$ мм рт. ст.

Процедура ТААСГ ПМШГ ЛКА виконувалася за алгоритмом, запропонованим N. Lakkis. Методика проведення полягала в проведенні контрастної трансторакальної ехокардіографії (ЕхоКГ) в апікальній чотирикамерній або п'ятикамерній позиції до введення абсолютного або 96% етилового спирту в септальну гілку ПМШГ ЛКА через один з каналів при роздутому двопросвітному балонному катетері. Це необхідно для визначення септальної гілки, що кровопостачає зону міокарда, яка саме і створює обструкцію вихідного тракту ЛШ і відповідно внутрішньошлуночковий СГТ; для перевірки того, чи прилягає контрастований міокард до ділянки максимального наростання швидкості виносного потоку. Крім цього, контрастна ЕхоКГ дозволяла окреслити зону інфаркту, переконатись у відсутності ретроградного затоку крові та виявити можливе втягнення у процес папілярних м'язів, вільної стінки ЛШ.

Алгоритм виконання процедури включав одночасний запис СГТ на вихідному тракті ЛШ із записом тиску через провідниковий катетер, розміщений у висхідній аорті, та катетер типу Pigtail 5F, розміщений у ділянці верхівки ЛШ, у стані спокою та після провокаційних проб.

Для попередження ускладнення, пов'язаного з виникненням повної атріовентрикулярної блокади, під час виконання процедури у правий шлуночок вводили тимчасовий водій ритму серця. Гепарин вводили з розрахунку на одиницю маси тіла для профілактики тромбоемболічних ускладнень. Процедуру виконували під комбінованою анестезією.

Проведена коронарорентрикулографія дозволяла визначити показання та анатомічні можливості виконання даного методу, візуально визначала септальну гілку ПМШГ ЛКА, що кровопостачала гіпертрофовану ділянку ЛШ. Надалі в дану гілку вводився коронарний провідник 0,014-inch та двопросвітний балонний катетер. Після виконання наведеної вище контрастної ЕхоКГ через один з каналів двопросвітного роздутого балонного катетера поетапно вводився 96% етиловий спирт у дозі 3 мл під ЕхоКГ-контролем після введення кожного 1 мл спирту. Через 10 хв. після введення спирту та аспірації вмісту септальної гілки, видалення балонного катетера та коронарного провідника здійснювали контрольну коронарографію та запис СГТ на вихідному тракті ЛШ з метою оцінки результатів.

Для вибору оптимального методу лікування всім пацієнтам із ГКМП, крім загальних клінічних методів дослідження, застосовуються такі інструментальні методи дослідження, як електрокардіографія (ЕКГ), ехокардіографія (ЕхоКГ), коронарорентрикулографія (КВГ), гемодинамічні дослідження (вимірювання СГТ у спокої, при провокації ізопро-

теренолом, при нав'язуванні тимчасової двокамерної електрокардіостимуляції), холтеровське моніторування ЕКГ, магнітно-резонансна томографія (МРТ), комп'ютерна томографія (КТ).

Результати. При аналізі безпосередніх результатів застосування методики ТААСГ ПМШГ ЛКА встановлено значне зменшення СГТ у пацієнтів даної групи на ВТ ЛШ – з $95,3 \pm 7,1$ мм рт. ст. до $29,1 \pm 7,9$ мм рт. ст., зменшення ступеня МНд у середньому від ++ до +. Середній показник товщини МШП у ранньому післяопераційному періоді не змінився.

У групі хворих після ТААСГ середнє значення функціонального класу NYHA змінилося з $2,35 \pm 0,49$ до $1,63 \pm 0,41$ ($p=0,01$), що є доказом об'єктивного покращення якості життя цих пацієнтів.

На нашу думку, штучне сповільнення проведення збудження по базальному відділу МШП сприяло відновленню нормальної послідовності збудження міокарда ЛШ та зниженню СГТ при ГКМП.

У групі пацієнтів після алкогольної абляції хороші безпосередні результати спостерігались у 79 хворих (85,9%), задовільні – у 12 хворих (13,0%), незадовільні – у 1 хворого (1,1%). Також у всіх пацієнтів після процедури спостерігався позитивний тропоніновий тест. У 48 (52,2%) пацієнтів виникла повна блокада правої ніжки пучка Гіса. 12 (13%) пацієнтам у зв'язку з виникненням повної АВ-блокади в ранньому післяопераційному періоді було імплантовано постійний двокамерний штучний водій ритму серця.

У всіх хворих відразу після ТААСГ відмічався підйом рівня МВ-фракції креатинкінази, загальної креатинкінази, лактатдегідрогенази, аланінамінотрансферази, аспартатамінотрансферази та спостерігався спад рівнів досліджуваних ферментів на 3-й день із подальшою нормалізацією їх на 7-й день.

Таблиця

Рівні ферментів у хворих із ГКМП у ранній термін після ТААСГ

Ферменти	Норма	1-ша доба після процедури	3-тя доба після процедури	7-ма доба після процедури	P-value
МВ-фракція креатинкінази	до 24	$243,1 \pm 75,5$	$152,1 \pm 29,4$	$20,3 \pm 8,4$	0,01
Загальна креатинкіназа	до 180	$1635,4 \pm 488,7$	$480,9 \pm 90,5$	$185,4 \pm 33,7$	0,01
Аланінамінотрансфераза	до 42	$74,7 \pm 26,6$	$50,9 \pm 20,3$	$38,7 \pm 9,1$	0,01
Аспартатамінотрансфераза	до 30	$154,2 \pm 40,6$	$56,8 \pm 9,6$	$19,7 \pm 7,5$	0,01
Лактатдегідрогеназа	до 420	$748,0 \pm 230,2$	$469,5 \pm 64,8$	$343,7 \pm 51,3$	0,01

Віддалені результати вивчено у 89 пацієнтів (96,7%) у терміні $28,7 \pm 9,4$ міс.

У віддаленому періоді результати алкогольної абляції визнані хорошими у 76 пацієнтів (85,4%). Хворі відмічали підвищення толерантності до фізичних навантажень і мали СГТ $19,7 \pm 8,4$ мм рт. ст. Всі 12 (13,4%) пацієнтів з імплантованими ШВРС з приводу АВ-блокади після ТААСГ ПМЖГ ЛКА увійшли до групи з хорошими результатами у віддаленому періоді спостереження. У 6 пацієнтів (6,7%) результат у віддаленому періоді визна-

ний задовільним. У цій групі пацієнти відмічали покращення самопочуття та підвищення толерантності до фізичних навантажень, хоча рееструвався залишковий СГТ більше 40 мм рт. ст. Незадовільні результати спостерігалися у 10 (11,2%) пацієнтів, з них 6 (6,7%) – потребували повторного проведення процедури ТААСГ, 4 (4,5%) – перейшли в групу хірургічного лікування.

Ступінь залишкової МНД не збільшився порівняно з безпосередніми результатами після процедури і залишився на рівні +. Товщина МШП до проведення процедури була в середньому $2,4 \pm 0,7$ см і зменшилась у середньому до $1,9 \pm 0,3$ см у віддаленому періоді.

Занепокоєння медичної спільноти можливим підвищенням ризику виникнення життєзагрозливих аритмій не підтверджено даними нашого дослідження.

Висновки. ТААСГ ПМЖГ ЛКА використовується як менш агресивний метод лікування симптомних пацієнтів з ОГКМП. Використання даного методу лікування показало безпечність та ефективність для пацієнтів. ТААСГ ПМЖГ ЛКА дозволяє покращити гемодинаміку та клінічний стан пацієнтів із ГКМП, але має застосовуватися чітко за показаннями, з урахуванням диференційного підходу відповідно до стадії розвитку хвороби.

Література

1. Гипертрофическая кардиомиопатия, особенности течения при длительном наблюдении / Ю. Н. Беленков, Е. В. Привалова, В. Ю. Каплунова, А. А. Фомин // Терапевтический архив. – 2008. – № 8. – С. 18–25.
2. Хирургическая коррекция гипертрофической обструктивной кардиомиопатии у детей при помощи оригинального способа / Л. А. Бокерия, К. В. Борисов, А. Ф. Синев [и др.] // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. – 2003. – № 2. – С. 22–28.
3. Целуйко В. И. Гипертрофическая асимметричная кардиомиопатия с обструкцией выходного тракта, осложненная кардиогенным шоком / В. И. Целуйко, Г. И. Колиушко // Здоров'я України. – 2010. – № 3. – С. 86–87.
4. Шапошник И. И. Гипертрофическая кардиомиопатия / И. И. Шапошник, Д. В. Богданов. – М. : Медпрактика-М, 2008. – 127 с.
5. Myocardial infarction after percutaneous transluminal septal myocardial ablation in hypertrophic obstructive cardiomyopathy: evaluation by contrast-enhanced magnetic resonance imaging / W. G. Van Dockum, F. J. ten Cate, J. M. ten Berg [et al.] // J. Am. Coll. Cardiol. – 2004. – Vol. 43. – P. 27–34.
6. Septal myectomy after previous septal artery ablation / A. W. Elbardissi, J. M. Stulak, R. A. Nishimura [et al.] // Circulation. – 2006. – Vol. 114. – P. 546, abstract.
7. Sanghvi K and White C. Case presentations of transradial structural heart interventions. Presented at: Transcatheter Cardiovascular Therapeutics Conference (TCT) // September 13–17. – 2014. – Washington, D. C.
8. Long-term results of dual-chamber (DDD) pacing in obstructive cardiomyopathy: evidence for progressive symptomatic and hemodynamic improvement and reduction of left ventricular hypertrophy / L. Fananapazir, N. D. Epstein, R. V. Curiel [et al.] // Circulation. – 1994. – Vol. 90. – P. 2731–2742.

Транскатетерная алкогольная абляция септальных ветвей передней межжелудочковой ветви левой коронарной артерии как один из методов этапного лечения гипертрофической кардиомиопатии

Кнышов Г.В., Лазоришинец В.В., Руденко К.В., Невмержицкая Л.А., Колякова Н.О.,
Трембовецкая Е.М., Фанта С.М.

В статье представлен опыт применения транскатетерной алкогольной абляции септальных ветвей передней межжелудочковой ветви левой коронарной артерии (ТААСВ ПМЖВ ЛКА) в лечении больных с гипертрофической кардиомиопатией. Проанализированы непосредственные и отдаленные результаты применения ТААСВ ПМЖВ ЛКА у больных с гипертрофической кардиомиопатией.

Ключевые слова: *гипертрофическая кардиомиопатия, алкогольная абляция, полная АВ-блокада.*

Transcatheter Alcohol Ablation of Septal Branches LAD as One of the Methods of Staging Treatment of Hypertrophic Cardiomyopathy

Knyshov G., Lazoryshynets V., Rudenko K., Nevmerzhytska L., Kollyakova N., Trembovetska O., Fanta S.

This article presents information about treatment patient with hypertrophic cardiomyopathy. There are the analysis of the results of transcatheter alcohol ablation of septal branches LAD in the treatment of obstructive hypertrophic cardiomyopathy.

Key words: *hypertrophic cardiomyopathy, transkateter alcohol ablation of septal branches, the total AV-block.*