

**Б.М. Тодуров, Г.І. Ковтун, А.В. Хохлов, О.В. Пантазі, А.О. Шпачук,  
А.Ю. Мельник, А.О. Максаков, А.С. Бацун**

ДУ «Інститут серця МОЗ України», Київ

## Результати алкогольної септальної абляції в лікуванні гіпертрофічної кардіоміопатії

Гіпертрофічна обструктивна кардіоміопатія – відносно поширене захворювання, яке є однією з найчастіших причин раптової серцевої смерті в молодих людей. Одним із варіантів хірургічного лікування цієї патології вважають септальну міоектомію, яка була золотим стандартом лікування таких хворих протягом десятиліть. Незважаючи на це, хірургічне лікування призначене для молодих пацієнтів з низьким ризиком післяопераційних ускладнень, в той час як пацієнти із супутніми захворюваннями і вищим операційним ризиком потребують альтернативного лікування. На сьогодні алкогольну септальну абляцію визнано ефективним, малоінвазивним методом лікування гіпертрофічної обструктивної кардіоміопатії в пацієнтів з градієнтом вихідного тракту лівого шлуночка  $\geq 50$  мм рт. ст. У статті представлено досвід використання алкогольної септальної абляції в 57 пацієнтів із обструкцією вихідного тракту лівого шлуночка.

**Ключові слова:** алкогольна септальна абляція, гіпертрофічна кардіоміопатія, обструкція вихідного тракту лівого шлуночка.

**Посилання:** Тодуров Б.М., Ковтун Г.І., Хохлов А.В. та ін. Результати алкогольної септальної абляції в лікуванні гіпертрофічної кардіоміопатії // Кардіохірургія та інтервенційна кардіологія. – 2020. – № 4. – С. 44–49.

**To cite this article:** Todurov BM, Kovtun GI, Khokhlov AV, Pantazi OV, Shpachuk AO, Melnik AYU, Maksakov AO, Batsiun AS. The results of alcoholic septal ablation in the treatment of hypertrophic cardiomyopathy. *Cardiac Surgery and Interventional Cardiology*. 2020;4(31): 44-49 (in Ukr.).

Гіпертрофічна кардіоміопатія (ГКМП) – це найбільш поширена генетично детермінована хвороба серця, яка характеризується гіпертрофією серця, недилатованим лівим шлуночком і нормальною або збільшеною фракцією викиду лівого шлуночка [4].

Поширеність ГКМП на сьогодні становить 1 : 500. Це захворювання в більш ніж половині випадків є спадковим. Оцінка поширеності ГКМП, заснована на виявленні гіпертрофії серця, хоча і є клінічно значущою, проте має низку обмежень. Серед них слід відзначити вікову гіпертрофію серця, яку виявляють приблизно в половині пацієнтів з основними причинними мутаціями до 30 років життя і приблизно у 3/4 осіб віком до 60 років. З огляду на вікову експре-

сію мутацій ГКМП, очікується, що поширеність буде вищою в когорті осіб похилого віку. ГКМП виявляють у 0,29 % (1 : 333) 60-річних мешканців США, які проходять ехокардіографію для оцінювання стану серцево-судинної системи [7]. Аналогічну поширеність було зареєстровано в інших частинах світу.

ГКМП може маніфестувати в будь-якому віці. Клінічна картина зазвичай варіабельна, і пацієнти можуть залишатися стабільними впродовж тривалого періоду. Близько 25 % осіб з ГКМП досягають нормальної тривалості життя (75 років і більше). Проте перебіг захворювання може ускладнюватися розвитком раптової серцевої смерті, тромбоемболії і прогресуванням хронічної серцевої недостатності. У пацієнтів

з обструктивною формою ГКМП виникають такі найбільш характерні симптоми: задишка (14,6 %), біль у грудній клітці (36,4 %), запаморочення, яке розцінюють як пресинкопальний стан (14,29 %), синкопальні стани (36,64 %), слабкість (0,424 %) [6]. Перерахована симптоматика пов'язана з виникненням діастолічної дисфункції міокарда та іншими патофізіологічними механізмами (ішемія міокарда, обструкція вихідного тракту лівого шлуночка (ВТЛШ), супутня мітральна регургітація і фібриляція передсердь). Біль у грудній клітці за відсутності атеросклеротичного ураження коронарних судин може мати як типовий для стенокардії, так і атипичний характер.

У дорослих діагноз ґрунтується на даних ехокардіографії (рідше – на даних магнітно-резонансного дослідження серця), що демонструють ступінь (товщина стінки лівого шлуночка > 15 мм) та малюнок (асиметричний, септальний, концентричний) гіпертрофії [8]. Важливим критерієм є наявність обструкції ВТЛШ, яка діагностується при ехокардіографії у 30 % пацієнтів у спокої, та ще у 30 % після проби Вальсальви або фармакологічної стимуляції. Обструкція ВТЛШ виникає внаслідок систолічного переднього руху мітрального клапана та мітрально-септального контакту. При ГКМП цей рух, як правило, пояснюється ефектом Вентурі, з подальшим зменшенням мітрально-аортального кута.

При розбіжності тяжкості симптомів пацієнта та результатів ехокардіографії використовують катетеризацію серця, з метою вивчення пікового градієнта тиску на ВТЛШ.

Пацієнти з високими градієнтами тиску на ВТЛШ, з постійною симптоматикою, попри оптимальне медикаментозне лікування (до 10 % пацієнтів), часто потребують зменшення товщини міжшлуночкової перегородки [2]. Септальна міоектомія була золотим стандартом протягом десятиліть, з відмінними результатами в кількох центрах (в основному в Північній Америці). Внутрішньогоспітальна смертність від ізольованої міоектомії в таких центрах дуже низька (< 1 %), і довгострокова виживаність порівнюється з виживанням у загальній популяції без ГКМП [13]. Однак, незважаючи на ці результати, хірургічне лікування призначене для молодих пацієнтів з групи низького ризику. Алкогольна септальна абляція (АСА) вперше була запропонована у 1994 р. як черезшкірна інтервенційна операція для пацієнтів з високим ризиком післяопераційних ускладнень та резистентною до медикаментозного лікування ГКМП. На сьогодні АСА вважається ефективним, малоінвазивним методом лікування ГКМП

у пацієнтів з градієнтом тиску на ВТЛШ  $\geq 50$  мм рт. ст.

Основою процедури АСА є селективна інфузія 95–96° етанолового спирту в септальну гілку передньої міжшлуночкової артерії, що кровопостачає базальну та середню частину міжшлуночкової перегородки. Суть методу полягає в спиртовій оклюзії судини, що приводить до контрольованого інфаркту міокарда базальної і середньої частини гіпертрофованої міжшлуночкової перегородки та подальшого зменшення обструкції ВТЛШ.

**Мета роботи** – оцінити ефективність, безпечність та результати алкогольної септальної абляції в пацієнтів з гіпертрофічною кардіоміопатією, які перебували на лікуванні в ДУ «Інститут серця» МОЗ України у період з 2012 до 2018 р.

## Матеріали і методи

Перший крок відбору пацієнтів для АСА повинен бути орієнтований на ретельний збір анамнезу пацієнта та фізикальне обстеження, для заперечення інших патологій зі схожою клінічною симптоматикою (захворювання легеневої системи, ураження щитоподібної залози, анемія). На сьогодні АСА рекомендують пацієнтам із вираженою симптоматикою (III–IV функціонального класу (ФК) за NYHA), частими синкопальними станами, або вираженою серцевою недостатністю, рефрактерною до медикаментозної терапії [1]. Також АСА може бути запропонована пацієнтам без клінічно вираженої симптоматики, але з високим градієнтом тиску на ВТЛШ.

У період з 2012 до 2018 р. на базі ДУ «Інститут серця МОЗ України» на лікуванні перебували 57 пацієнтів з діагнозом ГКМП. Середній вік пацієнтів становив  $(45 \pm 15)$  років. Співвідношення чоловіків до жінок – 1 : 1,4. Основними скаргами при госпіталізації були: задишка в спокої – у 11 (19 %) пацієнтів та при фізичних навантаженнях – у 23 (40 %) пацієнтів, біль у грудній клітці – у 9 (15,8 %), синкопальні стани – у 7 (12 %), загальна слабкість – у 20 (35 %) пацієнтів (табл. 1). У всіх хворих реєстрували III–IV ФК за NYHA.

Усім хворим здійснено стандартний перелік лабораторних та інструментальних методів дослідження: загальні клінічні аналізи крові, визначення рівня натрійуретичного пептиду, електрокардіограма, трансторакальна ехокардіографія, коронарорентрикулографія, рентгенографія грудної клітки, гастроскопія, УЗД органів черевної порожнини, дуплексне сканування брахіоцефальних артерій, дуплексне сканування вен нижніх кінцівок.

Таблиця 1  
Характеристика хворих при госпіталізації

Показник	Значення / Кількість хворих
<b>Загальна характеристика</b>	
Вік, роки	45±15
Чоловіки : жінки	1 : 1,4
<b>Основні скарги</b>	
Задишка в спокої	11 (19,2 %)
Задишка при фізичному навантаженні	23 (40,3 %)
Біль у грудній клітці	9 (15,8 %)
Синкопальні стани	7 (12,3 %)
Загальна слабкість	20 (35,1 %)
<b>Клінічні дані</b>	
Систолічне підтягування передньої стулки мітрального клапана	32 (56,1 %)
Постійна форма фібриляції передсердь	4 (7,02 %)
Синдром Вольфа – Паркінсона – Вайта	1 (19,2 %)
Фракція викиду лівого шлуночка, %	69–74
Повна блокада правої ніжки пучка Гіса	6 (1,8 %)
Цукровий діабет 2-го типу	8 (14,03 %)
<b>Медикаментозна терапія перед АСА</b>	
Метопролол	31 (54,4 %)
Бісопролол	26 (1,8 %)
Варфарин	3 (45,6 %)
Ривароксабан	1 (1,8 %)
Верошпірон	34 (59,6 %)

Додатково пацієнтам проводили консультацію невропатолога для заперечення неврологічного генезу синкопальних станів.

За даними досліджень у всіх пацієнтів спостерігали зменшення кінцеводіастолічного та кінцевосистолічного об'єму лівого шлуночка, підвищення градієнта тиску на ВТЛШ, гіпертензію в системі легеневої артерії. Також у 32 (56 %) пацієнтів реєстрували недостатність мітрального клапана II–III ступеня (внаслідок систолічного підтягування передньої стулки мітрального клапана), постійну форму фібриляції передсердь – у 4 (7 %) пацієнтів, синдром Вольфа – Паркінсона – Вайта – у 1 пацієнта, повну блокаду правої ніжки пучка Гіса – в 6 (10 %) пацієнтів, цукровий діабет 2-го типу – у 8 (14 %) пацієнтів. Мінімальна товщина міжшлуночкової перегородки становила 18 мм. Органічної патології клапанного апарата у обстежених осіб не виявлено.

Базова консервативна терапія передбачала застосування селективних  $\beta$ -адреноблокаторів та калійзберіжних діуретиків. Пацієнтам із супутньою постійною формою фібриляції передсердь

додатково призначали антитромботичні препарати.

Оскільки обструкція ВТЛШ є незалежним предиктором несприятливого прогнозу, всім пацієнтам розраховували ризик раптової серцевої смерті до та після АСА з метою вивчення віддалених результатів і оцінювання ефективності лікування. Розрахунок проводили за допомогою калькулятора ризику раптової серцевої смерті, запропонованого Європейським товариством кардіологів у 2014 р.

Розрахунок здійснювали за формулою: *ймовірність раптової серцевої смерті через 5 років* =  $1 - 0,998 \exp(\text{прогностичний індекс})$ , де *прогностичний індекс* =  $0,15939858 \times \text{максимальна товщина стінки лівого шлуночка (мм)} - 0,00294271 \times \text{максимальна товщина стінки лівого шлуночка}^2 \text{ (мм}^2\text{)} + 0,0259082 \times \text{діаметр лівого передсердя (мм)} + 0,00446131 \times \text{максимальний градієнт відтоку лівого шлуночка (мм рт. ст.)} + 0,4583082 \times \text{сімейний анамнез раптової серцевої смерті} + 0,82639195 \times \text{епізод шлуночкової тахікардії} + 0,71650361 \times \text{епізод синкопального стану} - 0,01799934 \times \text{вік при клінічній оцінці (роки)}$ .

Таблиця 2

**Особливості проведення алкогольної септальної абляції в пацієнтів з гіпертрофічною кардіоміопатією за обраний період дослідження**

Рік	Кількість абляцій	Тиск на ВТЛШ до абляції на момент обстеження, мм рт. ст.	Тиск на ВТЛШ після абляції на момент виписування зі стаціонару, мм рт. ст.	Ризик раптової серцевої смерті до абляції на момент обстеження, %	Ризик раптової серцевої смерті після абляції на момент виписування зі стаціонару, %
2012	3	63–240 (±144)	20–150 (±65)	2,52–10,81 (±5,42)	1,34–3,69 (±2,25)
2013	4	80–140 (±112,5)	30–50 (±43)	2,12–11,32 (±7,72)	0,72–2,61 (±1,52)
2014	10	39–200 (±108,4)	5–92 (±25,8)	1,72–8,75 (±5,17)	0,59–2,81 (±1,49)
2015	8	86–125 (±100)	10–85 (±53)	2,15–9,83 (±5,72)	0,44–1,69 (±0,93)
2016	15	56–190 (±110)	10–65 (±37,5)	1,94–8,72 (±4,82)	0,68–1,98 (±1,07)
2017	13	60–158 (±107)	16–86 (±43)	1,93–8,82 (±4,68)	0,71–1,54 (±1,1)
2018	4	62–134 (±87,75)	17–81 (±45)	2,94–9,86 (±5,13)	0,53–1,78 (±1,14)

Незважаючи на добрий симптоматичний ефект консервативної терапії, явища прогресування ГКМП залишилися у 90 % пацієнтів. Цим пацієнтам було запропоновано проведення АСА для поліпшення якості життя. В одному випадку АСА проводили за життєвими показаннями.

Після операції всіх хворих переводили у відділення реанімації та інтенсивної терапії для добового нагляду. В 1-шу, на 3-тю та 7-му добу в усіх хворих реєстрували позитивний тропоніновий тест (середній рівень тропоніну I відповідно 41,19; 23,78 і 14,46 нг/мл), що є критерієм ефективності процедури. Встановлено прямий зв'язок між показниками тропонінового тесту та величиною некрозу після проведення АСА, але в середній та віддалений період кореляції між показниками тропонінового тесту та ступенем обструкції ВТЛШ не спостерігали.

У разі відсутності протипоказань тимчасовий електрод експлантували на 2-гу добу. З відділення реанімації та інтенсивної терапії пацієнтів переводили до соматичного відділення під цілодобовий моніторний нагляд, де вони перебували до виписування зі стаціонару.

## Результати

Середня тривалість перебування хворих у стаціонарі становила 10 діб. Реабілітаційний період після проведення АСА в пацієнтів зазвичай був трифазним. Зменшення клінічних виявів ГКМП (зменшення задишки в спокої – у 9 (15 %) пацієнтів, зменшення задишки при

фізичних навантаженнях – у 18 (31 %) пацієнтів, відсутність болю в грудній клітці – у 7 (12 %) пацієнтів) хворі відчували в перший день після проведення процедури та на момент виписування зі стаціонару, що пов'язано зі зменшенням товщини міжшлуночкової перегородки після АСА.

Ефективність лікування оцінювали шляхом вимірювання тиску у ВТЛШ за допомогою трансторакальної ехокардіографії та за зменшенням ФК за класифікацією NYHA (табл. 2). Отримані результати свідчили про зниження тиску у ВТЛШ у середньому на 42–53 %, що корелювало з поліпшенням клінічного стану пацієнтів на один або два ФК за NYHA.

Трансторакальна ехокардіографія у віддалений період у цих пацієнтів свідчить про стійке збільшення площі ВТЛШ, зменшення ступеня регургітації на мітральному клапані в середньому з ++–+++ (+) до (+)–+, та зменшення об'єму лівого передсердя. Клінічно спостерігали зменшення серцевої недостатності на один або два ФК за NYHA.

Основним ускладненням при проведенні АСА є транзиторна та постійна атріовентрикулярна блокада, оскільки проксимальні гілки передньої міжшлуночкової артерії відповідають за кровопостачання провідної системи в ділянці міжшлуночкової перегородки. Із 57 проведених процедур АСА повну атріовентрикулярну блокаду спостерігали у 3 (5 %) пацієнтів, що потребувало імплантації постійного електрокардіостимулятора.

## Обговорення

Транскатетерна алкогольна септальна абляція – безпечний та ефективний метод лікування обструктивної форми ГКМП.

Оцінювання геометрії ВТЛШ, морфології міжшлуночкової перегородки, анатомії клапанів та папілярних м'язів є важливим для передбачення ранніх результатів АСА. За рекомендаціями Європейського товариства кардіологів товщина стінки міжшлуночкової перегородки повинна бути більше 17 мм для успішної та безпечної АСА, але ефективність АСА може бути невеликою при товщині міжшлуночкової перегородки понад 25 мм [10].

Найчастішими ускладненнями АСА є перехідна або повна атріовентрикулярна блокада (приблизно у 30 % випадків) [12]. Це пов'язано з близьким розташуванням септальних гілок до провідної системи серця. Повна атріовентрикулярна блокада може розвинуватися пізніше в пацієнтів похилого віку та в пацієнтів з пролонгованим комплексом QRS. У цих випадках тимчасовий електрод імплантується строком на 6 діб [3]. Імплантація постійного водія ритму показана у випадках коли порушення серцевої провідності зберігається більше ніж на 72 год після втручання [1]. Інші ускладнення, такі як інфаркт передньої стінки лівого шлуночка, папілярних м'язів або правого шлуночка, пов'язують із колатеральним кровотоком у праву коронарну артерію або передню міжшлуночкову гілку лівої коронарної артерії. Існує прямий зв'язок між кількістю введеного етанолового спирту (більше 2 мл) та гіршими результатами втручання, через збільшення зони некрозу та ризику аритмій [11].

*Конфлікту інтересів немає.*

*Участь авторів: концепція і проект роботи, критичний огляд матеріалу щодо змісту, редагування тексту – Б.Т., Г.К., А.Х.; збір матеріалу – А.Х., А.Ю.М., А.Ш., А.Б.; огляд літератури, написання статті – Г.К., А.О.М., О.П., А.Ш., А.Б., Б.Т., К.Г., Х.А.*

## Література

1. Angelini P. The 1st septal unit in hypertrophic obstructive cardiomyopathy: a newly recognized anatomo-functional entity, identified during recent alcohol septal ablation experience // *Tex. Heart Inst. J.*– 2007.– Vol. 34 (3).– P. 336–346.
2. Argulian E., Sherrid M.V., Messerli F.H. Misconceptions and Facts About Hypertrophic Cardiomyopathy // *Am. J. Med.*– 2016.– Vol. 129 (2).– P. 148–152. doi: 10.1016/j.amjmed.2015.07.035.
3. Cooper R.M., Binukrishnan S.R., Shahzad A. et al. Computed tomography angiography planning identifies the target vessel for optimum infarct location and improves clinical outcome in alcohol septal ablation for hypertrophic obstructive cardiomyopathy // *Eur. Intervention.*– 2017.– Vol. 12 (18).– P. e2194–e2203. doi: 10.4244/EIJ-D-15-00159.
4. Elliott P.M., Anastasakis A. et al. 2014 ESC Guidelines on diagnosis and management of hypertrophic cardiomyopathy: the Task Force for the Diagnosis and Management of Hypertrophic Cardiomyopathy of the European Society of Cardiology (ESC) // *Eur. Heart J.*– 2014.– Vol. 35 (39).– P. 2733–2779. doi: 10.1093/eurheartj/ehu284.
5. Holmes D.R. Jr, Valeti U.S., Nishimura R.A. Alcohol septal ablation for hypertrophic cardiomyopathy: indications and technique // *Catheter. Cardiovasc. Interv.*– 2005.– Vol. 66 (3).– P. 375–389. doi: 10.1002/ccd.20500.
6. Houston B.A., Stevens G.R. Hypertrophic cardiomyopathy: a review // *Clin. Med. Insights. Cardiol.*– 2015.– Vol. 8 (Suppl. 1).– P. 53–65. doi: 10.4137/CMC.S15717.
7. Khouzam R.N., Naidu S.S. Current status and future perspectives

## Висновки

Тропоніновий тест є показником величини некрозу в післяопераційний період, але цей тест не має прямого зв'язку зі зменшенням обструкції вихідного тракту лівого шлуночка у віддалений період.

Алкогольна септальна абляція в пацієнтів з обструктивною формою гіпертрофічної кардіоміопатії дозволила знизити градієнт систолічного тиску на вихідному тракті лівого шлуночка, зменшити недостатність мітрального клапана та зменшити ризик раптової серцевої смерті. У більшості хворих відзначено зменшення серцевої недостатності на один або два функціональні класи за NYHA. Низька болісність процедури, швидка реабілітація і швидке відновлення активного способу життя роблять алкогольну абляцію привабливою для пацієнтів, а у хворих, яким протипоказано хірургічне лікування, алкогольна септальна абляція є операцією вибору. З огляду на поліпшення функціональних і гемодинамічних параметрів у середній та віддалений період алкогольна септальна абляція зарекомендувала себе як надійний та ефективний метод лікування гіпертрофічної кардіоміопатії.

Коронарна анатомія та супутне атеросклеротичне ураження (незалежно від наявності симптоматики стенокардії) повинні визначатися перед операційно шляхом проведення коронарографії або комп'ютерної томографії для визначення розміру септальних гілок. Правильна ідентифікація септальних гілок, що підходять для алкогольної септальної абляції, є основою успішної процедури.

Правильний підбір пацієнтів та використання малих доз етанолу є основою зниження ризику післяопераційних ускладнень.

- tives on alcohol septal ablation for hypertrophic obstructive cardiomyopathy // *Curr. Cardiol. Rep.*– 2014.– Vol. 16 (5).– P. 478. doi: 10.1007/s11886-014-0478-36.
8. O'Mahony C., Jichi F., Pavlou M. et al. A novel clinical risk prediction model for sudden cardiac death in hypertrophic cardiomyopathy (HCM risk-SCD) // *Eur. Heart J.*– 2014.– Vol. 35 (30).– P. 2010–2020. doi: 10.1093/eurheartj/eh439.
  9. Patel P., Dhillon A., Popovic Z.B. et al. Left Ventricular Outflow Tract Obstruction in Hypertrophic Cardiomyopathy Patients Without Severe Septal Hypertrophy: Implications of Mitral Valve and Papillary Muscle Abnormalities Assessed Using Cardiac Magnetic Resonance and Echocardiography // *Circ. Cardiovasc. Imaging.*– 2015.– Vol. 8 (7).– P. e003132. doi: 10.1161/CIRCIMAGING.115.003132.
  10. Rigopoulos A.G., Seggewiss H. A decade of percutaneous septal ablation in hypertrophic cardiomyopathy // *Circ. J.*– 2011.– Vol. 75 (1).– P. 28–37. doi: 10.1253/circj.cj-10-0962.
  11. Sawaya F.J., Louvard Y., Spaziano M. et al. Shortand long-term outcomes of alcohol septal ablation with the transradial versus the trans-femoral approach: A singlecenter-experience // *Int. J. Cardiol.*– 2016.– Vol. 220.– P. 7–13. doi: 10.1016/j.ijcard.2016.06.127.
  12. Schuller J.L., Zipse M.M., Krantz M.J. et al. Incidence and predictors of late complete heart block after alcohol septal ablation treatment of hypertrophic obstructive cardiomyopathy // *J. Interv. Cardiol.*– 2015.– Vol. 28(1).– P. 90–97. doi: 10.1111/joic.12178.
  13. Veselka J., Krejčí J., Tomašov P., Zemánek D. Long-term survival after alcohol septal ablation for hypertrophic obstructive cardiomyopathy: a comparison with general population // *Eur. Heart J.*– 2014.– Vol. 35 (30).– P. 2040–2045. doi: 10.1093/eurheartj/eh495.

**Б.М. Тодуров, Г.И. Ковтун, А.В. Хохлов, О.В. Пантази, А.О. Шпачук, А.Ю. Мельник,  
А.А. Максаков, А.С. Бацюн**

ГУ «Институт сердца МЗ Украины», Киев

### Результаты алкогольной септальной абляции в лечении гипертрофической кардиомиопатии

Гипертрофическая обструктивная кардиомиопатия является относительно распространенным заболеванием и одной из наиболее частых причин внезапной сердечной смерти у молодых людей. Среди вариантов хирургического лечения данной патологии следует выделить септальную миозэктомию, которая была золотым стандартом в течение десятилетий. Однако, несмотря на это, хирургическое лечение предназначено для молодых пациентов с низким риском послеоперационных осложнений, в то время как пациенты с сопутствующими заболеваниями и более высоким операционным риском требуют альтернативного лечения. На сегодняшний день алкогольная септальная абляция считается эффективным и малоинвазивным методом лечения гипертрофической кардиомиопатии у пациентов с градиентом выходного тракта левого желудочка  $\geq 50$  мм рт. ст. В статье представлен опыт использования алкогольной септальной абляции у 57 пациентов с обструкцией выходного тракта левого желудочка.

**Ключевые слова:** алкогольная септальная абляция, гипертрофическая кардиомиопатия, обструкция выходного тракта левого желудочка.

**B.M. Todurov, G.I. Kovtun, A.V. Khokhlov, O.V. Pantazi, A.O. Shpachuk, A.Yu. Melnik,  
A.O. Maksakov, A.S. Batsiun**

Heart Institute, Ministry of Health of Ukraine, Kyiv, Ukraine

### The results of alcoholic septal ablation in the treatment of hypertrophic cardiomyopathy

Hypertrophic obstructive cardiomyopathy is a relatively common condition and one of the most common causes of sudden cardiac death in young age. One of the options for the surgical treatment of this pathology is septal myectomy, which has been the gold standard for decades. However, despite this, surgical treatment is intended for young patients with a low risk of postoperative complications, while patients with concomitant diseases and a higher surgical risk require alternative treatment. Today, alcohol septal ablation is considered an effective, minimally invasive method for treating hypertrophic obstructive cardiomyopathy in patients with a left ventricular outflow tract gradient  $\geq 50$  mm Hg. The article presents the experience of using alcohol septal ablation in 57 patients with obstruction of the left ventricular outflow tract.

**Key words:** alcoholic septal ablation, hypertrophic cardiomyopathy, left ventricular outflow tract obstruction.