

УДК 616.12-008.313.2-089.843+615.22+001.8

DOI: <http://doi.org/10.31928/3083-7111-2025.3.4857>**М.А. Іванчук^{1, 2}, П.Р. Іванчук²**¹ Буковинський державний медичний університет, Чернівці² ОКНП «Чернівецька обласна клінічна лікарня»

Катетерна абляція та медикаментозна терапія при фібриляції передсердь. Узагальнення систематичних оглядів та метааналізів

Мета роботи – узагальнити результати систематичних оглядів та метааналізів, що присвячені порівнянню ефективності використання катетерної абляції (КА) та медикаментозної терапії (МТ) при фібриляції передсердь (ФП).

Матеріали і методи. Дослідження проводилося за принципом umbrella review. Відбір систематичних оглядів та метааналізів за останні 10 років був проведений у базі даних PubMed з використанням ключових слів та MeSH-термінів, що відповідали меті дослідження.

Результати. У 18 роботах досліджували показник смерті від усіх причин, у 15 з них відзначали зниження ризику смертності від усіх причин в групі КА порівняно з МТ. У 4 метааналізах було встановлено статистично значущо менший відносний ризик смерті від серцево-судинних захворювань у групі КА порівняно з МТ. У 8 дослідженнях повідомлялося про зменшення відносного ризику рецидивів виникнення аритмій при КА порівняно з МТ. У 17 метааналізах було доведено статистично значущо нижчий ризик госпіталізацій, пов'язаних із серцево-судинними захворюваннями, при КА порівняно з МТ.

Ризик виникнення інсульту досліджувався в 3 метааналізах. Немає однозначного висновку щодо наявності різниці в підгрупах КА та МТ. У 10 метааналізах повідомляли про збільшення фракції викиду лівого шлуночка при використанні КА. В 6 метааналізах було встановлено збільшення 6-хвилинної пройденої дистанції після КА. У 10 метааналізах повідомляли про покращання якості життя при застосуванні КА. У 6 метааналізах вивчали ускладнення та/або побічні ефекти при проведенні КА. До того ж зазначали про значний перикардальний випіт або тампонаду, персистентний параліч діафрагмального нерва, вищу частоту ускладнень. КА виявилася економічно ефективнішим методом контролю ритму при ФП порівняно з МТ у країнах з високим рівнем доходу, а первинних оцінок для країн з рівнем доходу, нижчим ніж середній, або низьким не було знайдено.

Висновки. КА має кращу клінічну ефективність порівняно з МТ і поліпшує якість життя пацієнтів з ФП, проте має більше ускладнень під час проведення процедури. Економічна ефективність КА у країнах з рівнем доходу, нижчим ніж середній, або низьким не оцінювалася.

Ключові слова: фібриляція передсердь, катетерна абляція, медикаментозна терапія, метааналіз, систематичний огляд.

Фібриляція передсердь (ФП) є одним із найпоширеніших порушень серцевого ритму, пов'язаним зі значною захворюваністю, функціональними порушеннями та порушеннями якості життя, а також підвищеним ризиком

смерті та виникнення ішемічного інсульту [1]. За оцінками Європейського товариства кардіологів, очікується, що поширеність ФП збільшиться удвічі протягом наступних кількох десятиліть внаслідок старіння населення,

Іванчук Марія Анатоліївна, к.фіз.-мат.н., доцент, доцент кафедри медичної та біологічної фізики та медичної інформатики Буковинського державного медичного університету, Чернівці; аналітик комп'ютерних систем організаційно-методичного відділу інформаційно-економічної та медичної статистики Обласного комунального некомерційного підприємства «Чернівецька обласна клінічна лікарня»

ORCID ID: 0000-0001-9499-0583

E-mail: ivanchuk.m@bsmu.edu.ua

Стаття надійшла до редакції 20 жовтня 2025 року

Ivanchuk Maria, PhD, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Medical and Biological Physics and Medical Informatics, Bukovinian State Medical University; Systems Analyst of the Organizational and Methodological Department for Information, Economic, and Medical Statistics of the Municipal Non-Profit Enterprise «Chernivtsi Regional Clinical Hospital», Chernivtsi

ORCID ID: 0000-0001-9499-0583

E-mail: ivanchuk.m@bsmu.edu.ua

Received on 20.10.2025

зростання тягаря супутніх захворювань та завдяки новим технологіям виявлення [2]. Найбільш негативними впливами ФП на серцево-судинну систему є прогресування серцевої недостатності, ішемічної хвороби серця, ризику тромбоемболії та ішемічного інсульту, а також, у разі використання медикаментозної корекції частоти серцевих скорочень, – підвищеного ризику кровотечі внаслідок застосування антикоагулянтів для запобігання тромбоутворенню. Негативний вплив наявної ФП на стан здоров'я серцево-судинної системи, центральної та периферійної нервової системи, психічний стан пацієнтів та їх загальну якість життя також має серйозний вплив на соціальну та економічну сфери людства.

Результати останніх контрольованих досліджень свідчать на користь вибору стратегії раннього відновлення та збереження синусового ритму в пацієнтів з ФП, зокрема, з використанням катетерних технологій [3]. З моменту свого впровадження у 1998 році катетерна абляція (КА) є ефективною стратегією контролю ритму для пацієнтів із ФП. Однак лікування ФП все ще значною мірою залежить від медикаментозної терапії (МТ) [4–6].

Мета роботи – узагальнити, використовуючи принцип umbrella review, результати систематичних оглядів та метааналізів, присвячених порівнянню ефективності застосування катетерної абляції та медикаментозної терапії в пацієнтів із фібриляцією передсердь, за останні 10 років.

Дослідження побудоване за принципом umbrella review і має на меті узагальнити результати систематичних оглядів та метааналізів за останні 10 років, присвячених порівнянню ефективності використання КА та МТ при ФП. У термінах TICO [7–8] мета дослідження була сформульована так:

T – technology	• Катетерна абляція
I – indication	• Пацієнти з фібриляцією передсердь зі стенокардією напруження або без неї
C – comparator	• Медикаментозна терапія
O – outcomes	• Смерть від усіх причин • Смерть від серцево-судинних захворювань • Рецидиви виникнення аритмій • Госпіталізації, пов'язані із серцево-судинними захворюваннями • Загроза виникнення інсульту • Збільшення фракції викиду лівого шлуночка • Дистанція, пройдена за 6 хв • Покращення якості життя та психічного здоров'я • Ускладнення

Матеріали і методи

Відбір публікацій, на основі яких проводилося дослідження, був здійснений у базі даних PubMed з використанням ключових слів та MeSH-термінів (Medical Subject Headings), що відповідали таблиці TICO. Критеріями пошуку були період публікації статей – останні 10 років – та тип дослідження – метааналіз або систематичний огляд.

При первинному пошуку було відібрано 82 джерела. Двадцять два з них виключили, оскільки досліджували застосування КА при ФП, проте не порівнювали КА з МТ. Ще у 14 роботах розглядали особливості методики проведення КА або порівнювали різні типи абляцій, тому ці роботи також були виключені з дослідження. Чотири роботи, хоча і відповідали критеріям пошуку, не містили числових результатів у висновках. Одинадцять робіт не ввійшли, оскільки ці дослідження стосувалися певних категорій пацієнтів, що, крім ФП, мали супутні діагнози, такі як цукровий діабет, саркоїдоз серця тощо. Ще 3 роботи виключили, оскільки діагноз пацієнтів відрізнявся від ФП. Таким чином, у дослідження були включені 28 систематичних оглядів та метааналізів [9–36], у яких порівнювалося використання КА та МТ при ФП (рис. 1).

Кількість досліджень, охоплених систематичними оглядами та метааналізами, які ми розглядали в роботі, наведені в таблиці.

Результати

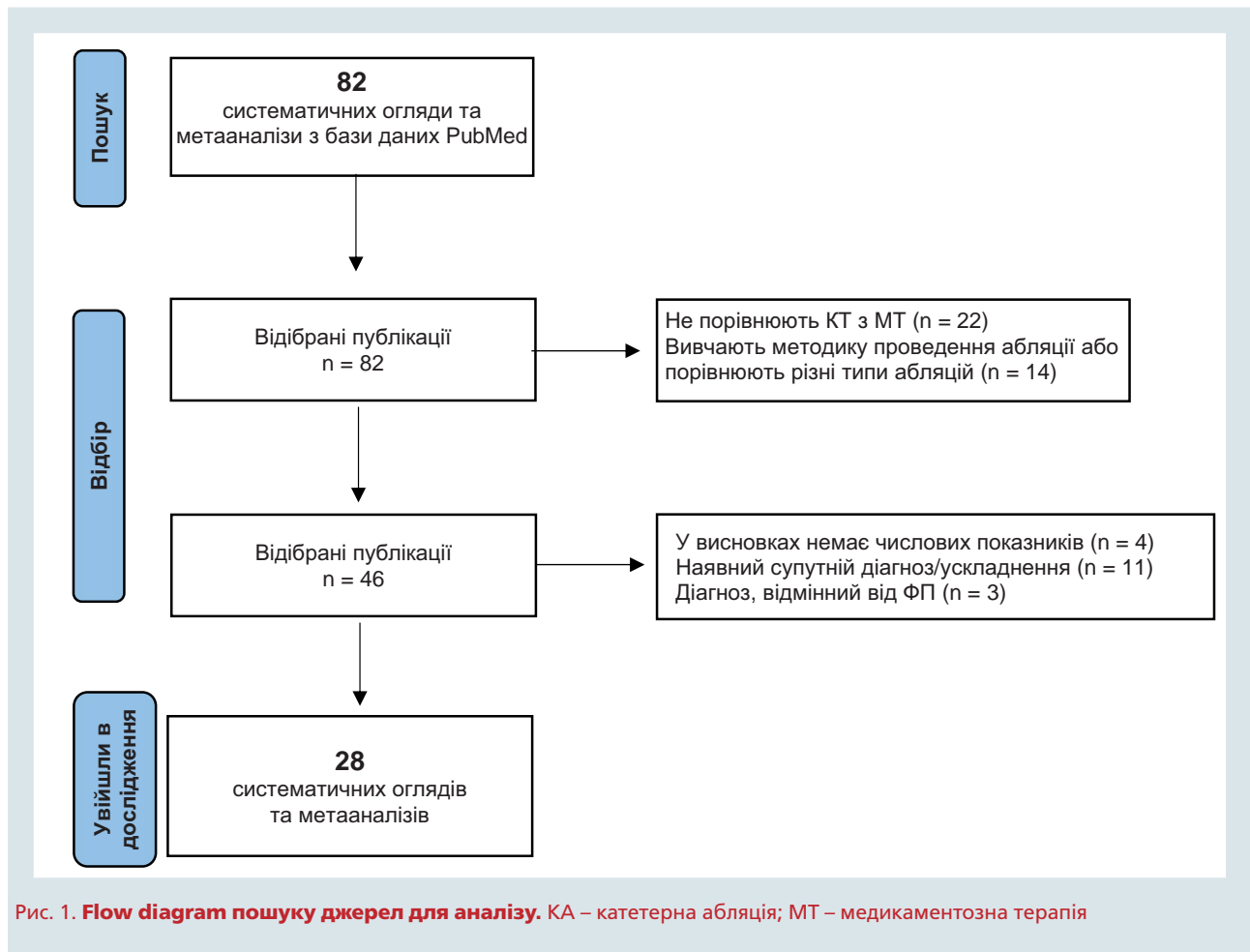
Смерть від усіх причин

У 18 роботах досліджували показник смерті від усіх причин. У трьох із них було заявлено про відсутність статистично значущої різниці в групах КА та МТ. Решта 15 досліджень спостерігали зниження ризику смерті від усіх причин у групі КА порівняно з МТ (рис. 2).

Смерть від серцево-судинних захворювань

У чотирьох метааналізах повідомлялося про ризики смерті від серцево-судинних захворювань. У всіх при КА відносний ризик був статистично значущо меншим порівняно з МТ (рис. 3).

Слід зазначити, що в метааналізах, які не увійшли в це дослідження, оскільки досліджували КА та МТ у пацієнтів з гіпертрофічною кардіоміопатією [37], шлуночковою тахікардією, пов'язаною зі структурними захворю-



Таблиця

Дослідження, що входили в метааналізи та систематичні огляди

Метааналізи та систематичні огляди	Кількість досліджень
Zafeiropoulos et al, 2024 [9]	18
Cardoso et al, 2022 [10]	5
Turagam et al, 2021 [11]	6
Bulhões et al, 2024 [12]	8
Pasqualotto et al, 2024 [13]	6
Ruzieh et al, 2019 [14]	7
Montané et al, 2025 [15]	9
Nyong et al, 2016 [16]	3
Zhang et al, 2024 [17]	9
Asad et al, 2019 [18]	18
Voskoboinik et al, 2017 [19]	14
Chander et al, 2024 [20]	12

Pan et al, 2021 [21]	6
Chen et al, 2018 [22]	8
Bodagh et al, 2022 [23]	10
Smer et al, 2018 [24]	6
Mazetto et al, 2024 [25]	24
Razzack et al, 2022 [26]	6
Turagam et al, 2019 [27]	6
Barra et al, 2018 [28]	30
Ullah et al, 2024 [29]	6
Romero et al, 2022 [30]	8
Mahalleh et al, 2025 [31]	8
Casula et al, 2023 [32]	12
AlTurki et al, 2019 [33]	7
Zhu et al, 2016 [34]	3
Zhang et al, 2015 [35]	6
Zheng et al, 2021 [36]	20

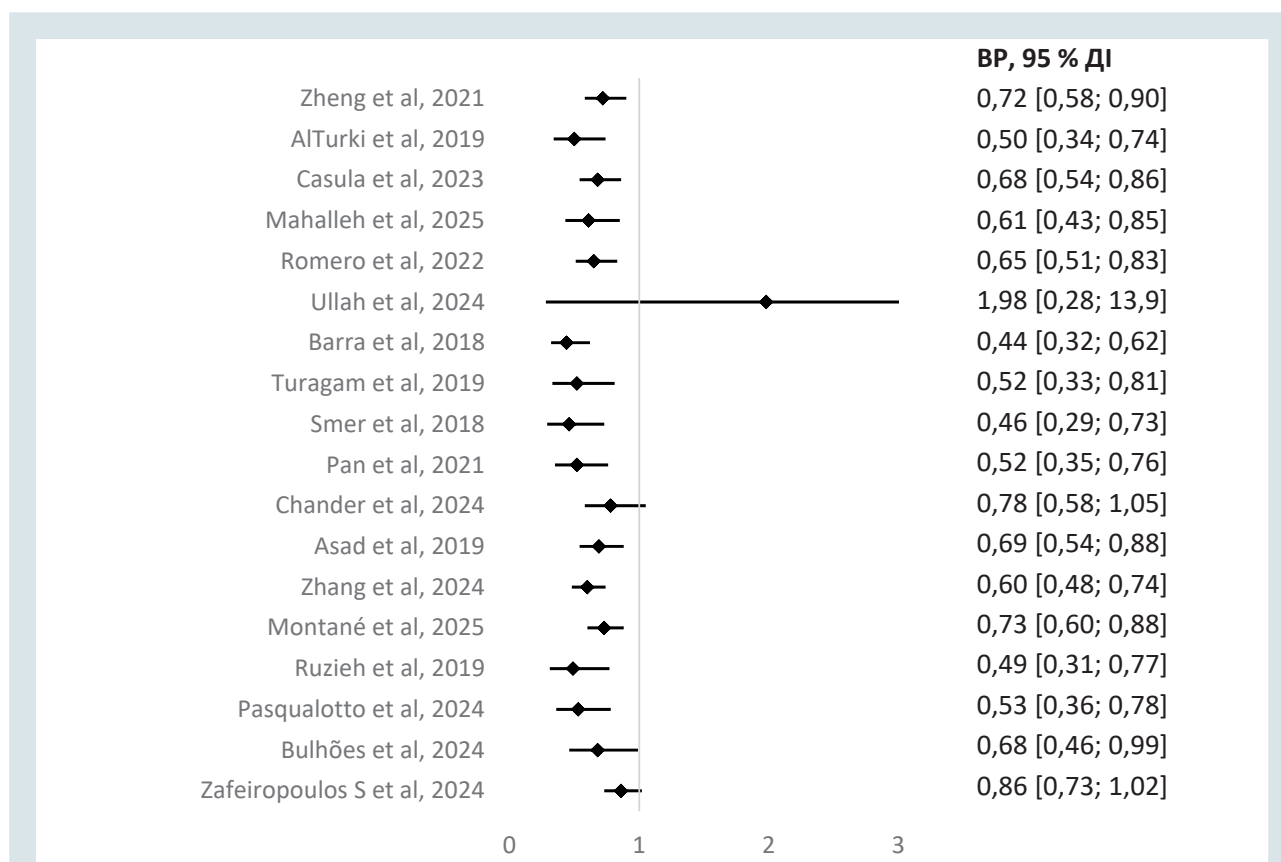


Рис. 2. **Смерть від усіх причин: порівняння катетерної абляції та медикаментозної терапії.** ВР – відносний ризик; ДІ – довірчий інтервал

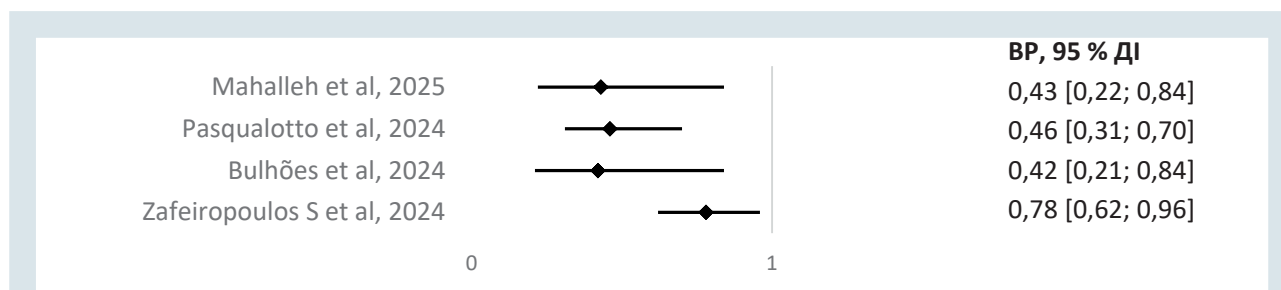


Рис. 3. **Смерть від серцево-судинних захворювань: порівняння катетерної абляції та медикаментозної терапії.** ВР – відносний ризик; ДІ – довірчий інтервал

ваннями серця [38], шлуночковою тахікардією з ішемічною кардіоміопатією [39], не було виявлено статистично значущого впливу КА на смерть від серцево-судинних захворювань.

Рецидиви виникнення аритмій

У 8 метааналізах оцінювали відносний ризик рецидивів виникнення аритмій. У всіх

повідомлялося про зменшення ризику при КА порівняно з МТ (рис. 4).

Госпіталізація, пов'язана із серцево-судинними захворюваннями

У 17 метааналізах оцінювали ризик госпіталізації, пов'язаної із серцево-судинними захворюваннями. У всіх дослідженнях повідо-

ОГЛЯДИ



Рис. 4. Рецидиви виникнення аритмій: порівняння катетерної абляції та медикаментозної терапії. ВР – відносний ризик; ДІ – довірчий інтервал

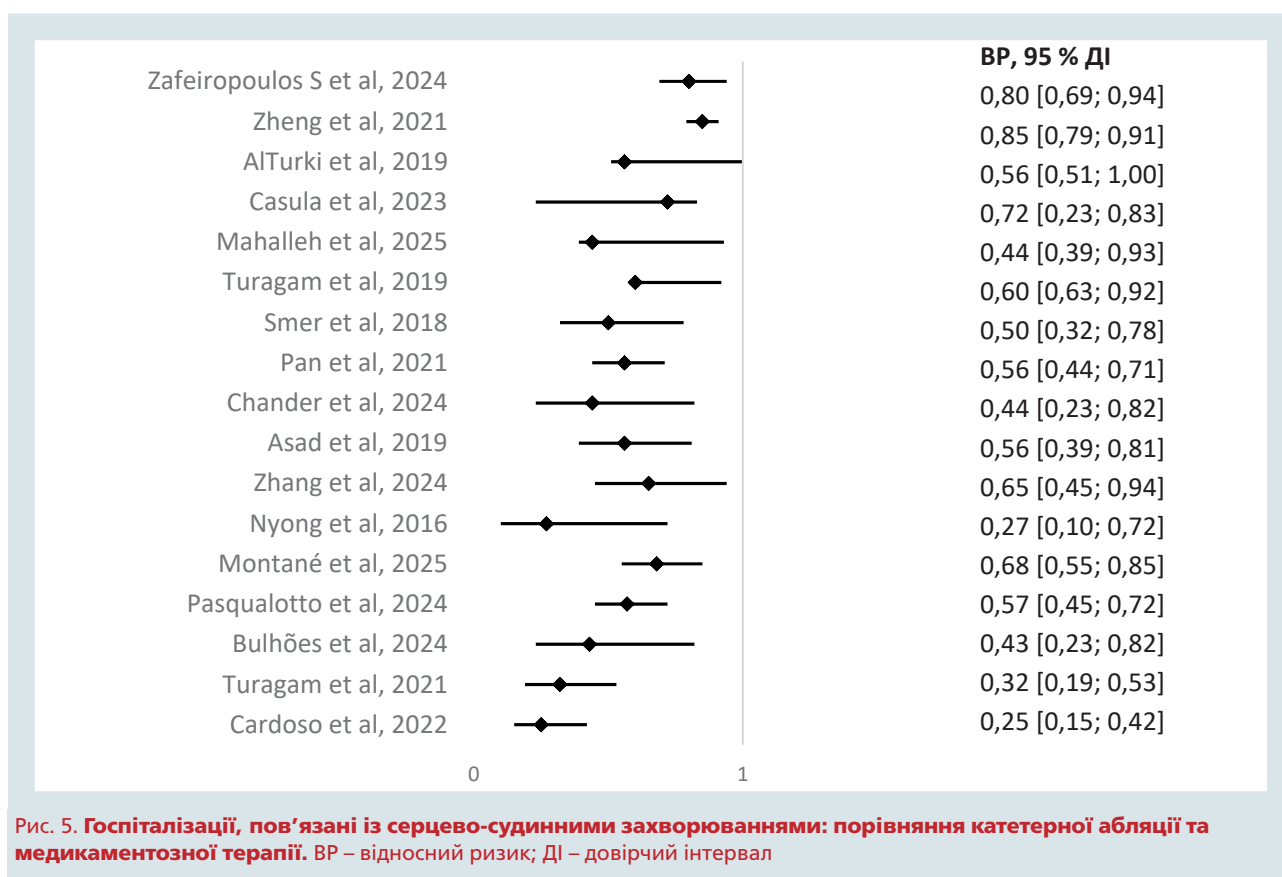


Рис. 5. Госпіталізації, пов'язані із серцево-судинними захворюваннями: порівняння катетерної абляції та медикаментозної терапії. ВР – відносний ризик; ДІ – довірчий інтервал

млялося про статистично значущо нижчий ризик госпіталізацій при КА порівняно з МТ (рис. 5).

Загроза виникнення інсульту

Ризик виникнення інсульту досліджувався в 3 метааналізах. Дослідження S. Zafeiropoulos та співавторів [9] показало покращення щодо загрози інсульту при використанні КА. Не було різниці в підгрупах КА та МТ у метааналізі Z. Zhang та співавторів [17]. У дослідженні

В. Montané та співавторів [15] окремо розглядали часові проміжки до 30 днів після процедури та понад 30 днів. При довгостроковому прогнозі ризик інсульту був меншим при КА порівняно з МТ (рис. 6).

Збільшення фракції викиду лівого шлуночка

У 10 метааналізах повідомляли про збільшення фракції викиду лівого шлуночка при використанні КА (рис. 7).



Рис. 6. **Загроза виникнення інсульту: порівняння катетерної абляції та медикаментозної терапії.** ВР – відносний ризик; ДІ – довірчий інтервал

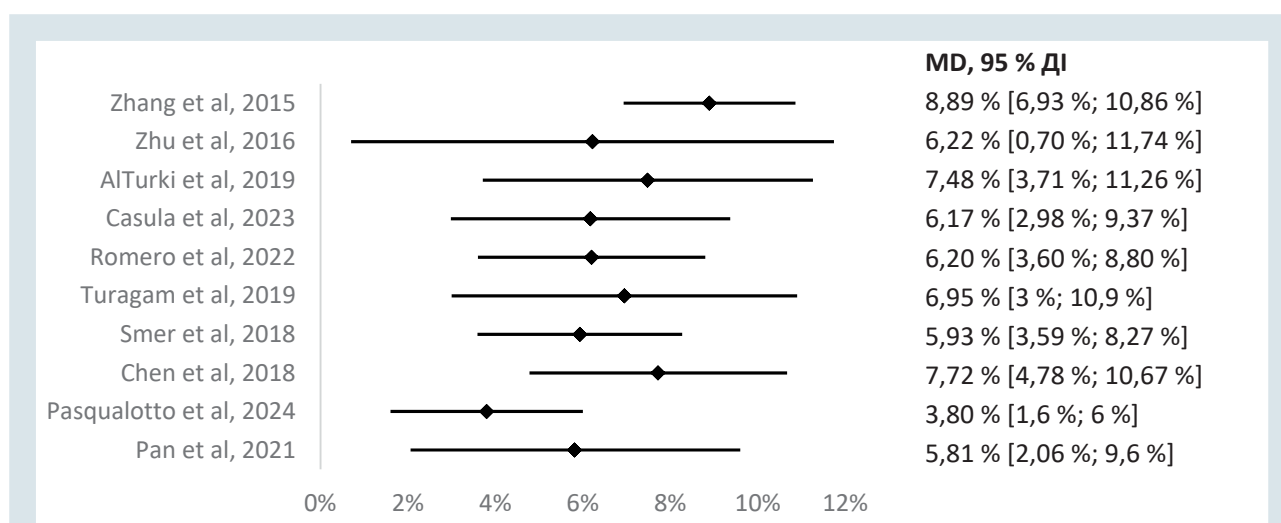


Рис. 7. **Збільшення фракції викиду лівого шлуночка: порівняння катетерної абляції та медикаментозної терапії.** MD – середня різниця (mean difference); ДІ – довірчий інтервал

Дистанція, пройдена за 6 хвилин

У 6 метааналізах повідомляли про збільшення 6-хвилинної пройденої дистанції при використанні КА (рис. 8).

Покращання якості життя та психічного здоров'я

Якість життя за оцінкою MLHFQ (Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire), яку використовують для оцінювання якості життя осіб із серцевою недостатністю, досліджували в 9 метааналізах. Усі вони повідомляли про покращання якості життя (зменшення кількості балів) при застосуванні КА (рис. 9).

Метааналіз R.A. Mazetto та співавторів [25] був присвячений саме психічному здоров'ю та якості життя в пацієнтів з ФП. Було виявлено, що КА значно поліпшує психічне здоров'я та якість життя порівняно з МТ: поліпшує психічне здоров'я (MD 0,34 [0,05; 0,63]) та якість життя за шкалою PCS SF-36 (MD 2,64

[1,06; 4,26]) та показниками AFEQT (MD 6,24 [4,43; 8,05]).

КА була пов'язана з нижчим ризиком подальшого діагнозу деменції порівняно з МТ (ВР 0,60 [0,42; 0,88]) згідно з дослідженням N. Bodagh та співавторів [23].

Ускладнення

У 6 метааналізах вивчали ускладнення та/або побічні ефекти при проведенні КА. У дослідженні A.A. Razzack та співавторів [26] не було виявлено статистично значущих відмінностей для загальної кількості будь-яких типів побічних ефектів. Також у роботі W. Ullah та співавторів [29] відзначали відсутність різниці в кількості невдач процедури КА та лікування з використанням МТ.

У метааналізі R. Cardoso та співавторів [10] відзначали значний перикардіальний випіт або тампонаду в 1,7 % пацієнтів у групі КА. У дослідженні A. Voskoboïnik та співавторів [19] спостерігали тампонаду серця у 0,6 % паці-

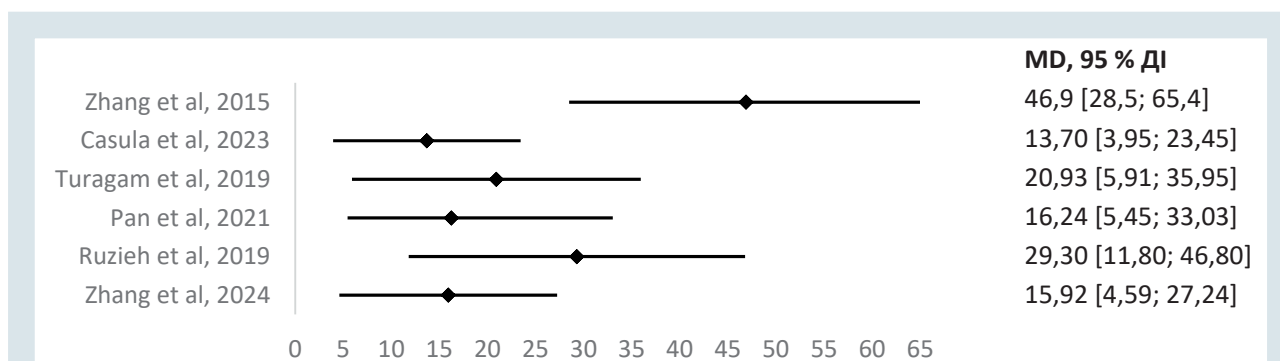


Рис. 8. Дистанція, пройдена за 6 хв: порівняння катетерної абляції та медикаментозної терапії. MD – середня різниця (mean difference); ДІ – довірчий інтервал

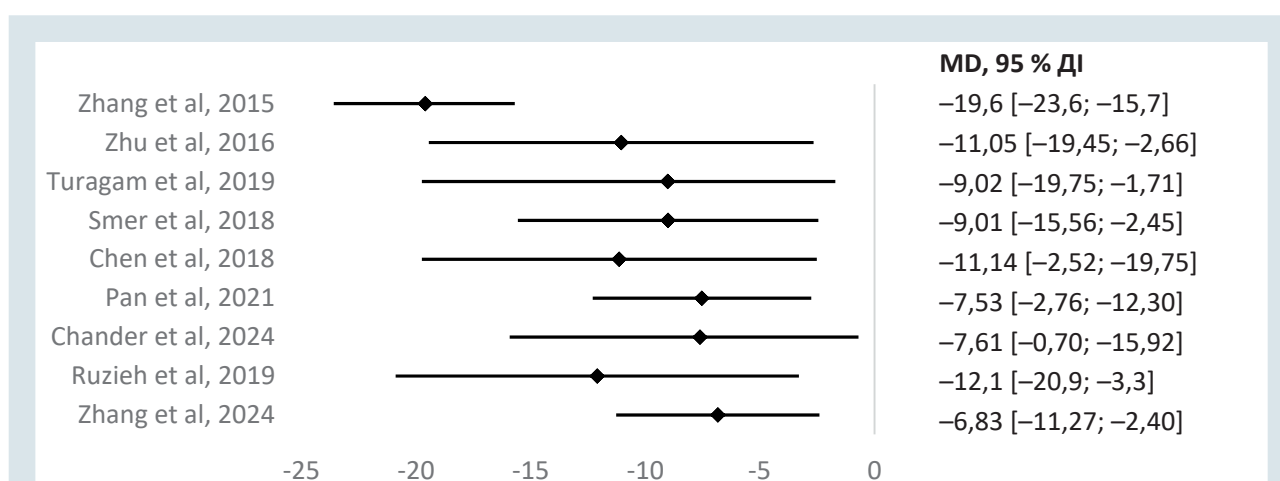


Рис. 9. Якість життя за оцінкою MLHFQ: порівняння катетерної абляції та медикаментозної терапії. MD – середня різниця (mean difference); ДІ – довірчий інтервал

ентів, персистентний параліч діафрагмального нерва у 0,9 % пацієнтів. У метааналізі S. Chander та співавторів [20] зазначено, що при КА була вища частота ускладнень (BP 15,70 [4,53; 54,38]), а також траплялася тампонада серця (BP 9,22 [2,16; 39,40]). М.К. Turagam та співавтори [27] дослідили, що серйозні побічні ефекти частіше спостерігалися в групах КА, хоча відмінності між групами КА та МТ не були статистично значущими (BP 1,68 [0,58; 4,85]).

Економічна ефективність

Систематичний огляд та метааналіз [40] вивчав економічну ефективність КА порівняно з МТ для лікування ФП. У цьому метааналізі КА виявилася більш економічно ефективним методом контролю ритму при ФП порівняно з антиаритмічними препаратами, особливо в країнах з високим рівнем доходу. Однак автори зазначали, що економічних доказів для країн з рівнем доходу вище ніж середній бракує, а пер-

винних оцінок для країн з рівнем доходу нижче ніж середній або низьким не було знайдено. Автори відзначають, що для розширення розуміння лікування ФП у світі потрібні подальші економічні дослідження [40].

Тому вважаємо, що представлене нами дослідження може бути надалі доповненим аналізом економічної ефективності КА для України, що надасть можливість будувати госпітальну та державну оцінку медичної технології – використання КА при ФП порівняно з МТ [7, 8].

Висновки

Застосування катетерної абляції порівняно з медикаментозною терапією при фібриляції передсердь знижує смертність від серцево-судинних захворювань і може знижувати смертність від усіх причин. У пацієнтів з фібриляцією передсердь, яким було проведено катетерну абляцію, порівняно з тими, кому була призначена медикаментозна терапія,

зменшується ризик рецидивів виникнення аритмій, госпіталізації, пов'язані із серцево-судинними захворюваннями, збільшуються фракція викиду лівого шлуночка та дистанція, яку проходить пацієнт за 6 хв. Використання катетерної абляції поліпшує якість життя та психічне здоров'я.

Зменшення загрози виникнення інсульту при катетерній абляції не доведена, особливо при короткостроковому прогнозі. При використанні катетерної абляції спостеріга-

ють ускладнення та серйозні побічні ефекти, зокрема тампонаду серця та персистентний параліч діафрагмального нерва.

Катетерна абляція порівняно з медикаментозною терапією в пацієнтів з фібриляцією передсердь є більш економічно ефективним методом контролю ритму в країнах з рівнем доходу високим та вищим за середній. Економічна ефективність у країнах з рівнем доходу, нижчим за середній, або низьким не оцінювалася.

Доступність даних	Data availability
Дані взято із джерел, що є у вільному доступі. Всі посилання на використані джерела наведено в статті.	The data have been obtained from freely available sources. All references to the sources used are listed in the article.
Джерела фінансування	Sources of funding
Написання статті не вимагало спеціального фінансування.	Writing the article didn't require special funding.
Конфлікт інтересів	Conflict of interest
Конфлікту інтересів немає.	There is no conflict of interest.
Участь авторів	Authors' participation
Концепція та дизайн дослідження, збір, аналіз та інтерпретація даних – М.І.; огляд та аналіз літературних джерел – П.І.; написання статті – М.І., П.І. Обидва автори зробили значний внесок у написання цієї статті та схвалили її остаточну версію.	Study conception and design, data acquisition, analysis and interpretation – M.I.; literature review and analysis – P.I.; drafting the article – M.I., P.I. Both authors made a substantial contribution to the writing of this article and approved the final version.
Етичне схвалення	Ethical approval
Не передбачене темою і концепцією роботи.	Not provided for by the topic and concept of the work.
Інформована згода	Informed consent
Не передбачена темою і концепцією роботи.	Not provided for by the topic and concept of the work.
Подяка	Gratitude
Автори дякують Збройним силам України за можливість працювати та виконувати наукові дослідження.	The authors thank the Armed Forces of Ukraine for the opportunity to work and conduct scientific research.

Література

1. Skybchyk YaV, Mikhailiev KO, Zharinov OJ. Subclinical atrial fibrillation in patients with implanted antiarrhythmic devices. *Cardiac Surgery and Interventional Cardiology*. 2025;14(2): 61-69. <https://doi.org/10.31928/2664-3790-2025.2.6169>
2. Van Gelder IC, Rienstra M, Bunting KV, et al. 2024 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS): Developed by the task force for the management of atrial fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC), with the special contribution of the European Heart Rhythm Association (EHRA) of the ESC. Endorsed by the European Stroke Organisation (ESO). *Eur Heart J*. 2024;45(36):3314-3414. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehae176>
3. Skybchyk YaV, Mikhailiev KO, Zharinov OJ. Clinical characteristics of patients with prolonged episodes of persistent atrial fibrillation. *Ukrainian Journal of Cardiology*. 28(4):23-32. <https://doi.org/10.31928/1608-635X-2021.4.2332>
4. De Souza IS, Shrestha P, Allen R, Koos J, Thode H Jr. Safety and Effectiveness of Antidysrhythmic Drugs for Pharmacologic Cardioversion of Recent-Onset Atrial Fibrillation: a Systematic Review and Bayesian Network Meta-analysis. *Cardiovasc Drugs Ther*. 2025;39(4):903-23. <https://doi.org/10.1007/s10557-024-07552-6>
5. Muresan L, Cismaru G, Muresan C, et al. Beta-blockers for the treatment of arrhythmias: Bisoprolol – a systematic review. *Ann Pharm Fr*. 2022;80(5):617-34. <https://doi.org/10.1016/j.pharma.2022.01.007>
6. Niforatos JD, Ehmann MR, Balhara KS, et al. Management of atrial flutter and atrial fibrillation with rapid ventricular response in patients with acute decompensated heart failure: A systematic review. *Acad Emerg Med*. 2023;30(2):124-32. <https://doi.org/10.1111/acem.14618>
7. Kostyuk IA, Filinyuk OM, Lyaskovskiy TM, et al. Hospital-based health technology assessment in Ukraine: pilot project results and recommendations for further implementation. *Ukrainian Medical Journal*. 2024. <https://doi.org/10.32471/umj.1680-3051.165.260664>
8. Filinyuk OM, Babenko MM. International experience in using report formats for hospital-based health technology assessment. *Pharmaceutical Journal*. 2023;1:25–32. <https://doi.org/10.32352/0367-3057.1.23.03>
9. Zafeiropoulos S, Doundoulakis I, Bekiaridou A, et al. Rhythm vs Rate Control Strategy for Atrial Fibrillation: A Meta-Analysis

- of Randomized Controlled Trials. *JACC Clin Electrophysiol.* 2024;10(7 Pt 1):1395-1405. <https://doi.org/10.1016/j.jacep.2024.03.006>
10. Cardoso R, Justino GB, Graffunder FP, et al. Catheter Ablation is Superior to Antiarrhythmic Drugs as First-Line Treatment for Atrial Fibrillation: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Arq Bras Cardiol.* 2022;119(1):87-94. <https://doi.org/10.36660/abc.20210477>
 11. Turagam MK, Musikantow D, Whang W, et al. Assessment of Catheter Ablation or Antiarrhythmic Drugs for First-line Therapy of Atrial Fibrillation: A Meta-analysis of Randomized Clinical Trials. *JAMA Cardiol.* 2021;6(6):697-705. <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2021.0852>
 12. Bulhões E, Antunes VL, Mazetto R, et al. Catheter ablation versus medical therapy for atrial fibrillation in patients with heart failure with preserved ejection fraction: A systematic review and meta-analysis. *Heart Rhythm.* 2024;21(9):1595-1603. <https://doi.org/10.1016/j.hrthm.2024.04.058>
 13. Pasqualotto E, Ternes CMP, Chavez MP, et al. Catheter ablation for atrial fibrillation in heart failure with reduced ejection fraction patients: A meta-analysis. *Heart Rhythm.* 2024;21(9):1604-1612. <https://doi.org/10.1016/j.hrthm.2024.04.098>
 14. Ruzieh M, Foy AJ, Aboujamous NM, et al. Meta-Analysis of Atrial Fibrillation Ablation in Patients with Systolic Heart Failure. *Cardiovasc Ther.* 2019;2019:8181657. <https://doi.org/10.1155/2019/8181657>
 15. Montané B, Zhang S, Wolfe JD, et al. Catheter and Surgical Ablation for Atrial Fibrillation: A Systematic Review and Meta-analysis. *Ann Intern Med.* 2025;178(8):1138-1149. <https://doi.org/10.7326/ANNALS-25-00253>
 16. Nyong J, Amit G, Adler AJ, et al. Efficacy and safety of ablation for people with non-paroxysmal atrial fibrillation. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016;11(11):CD012088. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012088.pub2>
 17. Zhang Z, Zheng Y, He W, et al. Efficacy of catheter ablation for atrial fibrillation in heart failure: a meta-analysis of randomized controlled trials. *ESC Heart Fail.* 2024;11(5):2684-2693. <https://doi.org/10.1002/ehf2.14814>
 18. Asad ZUA, Yousif A, Khan MS, et al. Catheter Ablation Versus Medical Therapy for Atrial Fibrillation: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Circ Arrhythm Electrophysiol.* 2019;12(9):e007414. <https://doi.org/10.1161/CIRCEP.119.007414>
 19. Voskoboinik A, Moskovitch JT, Harel N, et al. Revisiting pulmonary vein isolation alone for persistent atrial fibrillation: A systematic review and meta-analysis. *Heart Rhythm.* 2017;14(5):661-7. <https://doi.org/10.1016/j.hrthm.2017.01.003>
 20. Chander S, Kumari R, Luhana S, et al. Antiarrhythmic drug therapy and catheter ablation in patients with paroxysmal or persistent atrial fibrillation: a systematic review and meta-analysis. *BMC Cardiovasc Disord.* 2024;24(1):321. <https://doi.org/10.1186/s12872-024-03983-z>
 21. Pan KL, Wu YL, Lee M, et al. Catheter Ablation Compared with Medical Therapy for Atrial Fibrillation with Heart Failure: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Int J Med Sci.* 2021;18(6):1325-31. <https://doi.org/10.7150/ijms.52257>
 22. Chen C, Zhou X, Zhu M, et al. Catheter ablation versus medical therapy for patients with persistent atrial fibrillation: a systematic review and meta-analysis of evidence from randomized controlled trials. *J Interv Card Electrophysiol.* 2018;52(1):9-18. <https://doi.org/10.1007/s10840-018-0349-8>
 23. Bodagh N, Yap R, Kotadia I, et al. Impact of catheter ablation versus medical therapy on cognitive function in atrial fibrillation: a systematic review. *J Interv Card Electrophysiol.* 2022;65(1):271-86. <https://doi.org/10.1007/s10840-022-01196-y>
 24. Smer A, Salih M, Darrat YH, et al. Meta-analysis of randomized controlled trials on atrial fibrillation ablation in patients with heart failure with reduced ejection fraction. *Clin Cardiol.* 2018;41(11):1430-8. <https://doi.org/10.1002/clc.23068>
 25. Mazetto RA, Antunes V, Bulhões E, et al. Effect of catheter ablation versus medical therapy on mental health and quality of life in patients with atrial fibrillation: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Interv Card Electrophysiol.* 2024;67(8):1905-15. <https://doi.org/10.1007/s10840-024-01861-4>
 26. Razzack AA, Lak HM, Pothuru S, et al. Efficacy and Safety of Catheter Ablation vs Antiarrhythmic Drugs as Initial Therapy for Management of Symptomatic Paroxysmal Atrial Fibrillation: A Meta-Analysis. *Rev Cardiovasc Med.* 2022;23(3):112. <https://doi.org/10.31083/j.rcm2303112>
 27. Turagam MK, Garg J, Whang W, et al. Catheter Ablation of Atrial Fibrillation in Patients With Heart Failure: A Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Ann Intern Med.* 2019;170(1):41-50. <https://doi.org/10.7326/M18-0992>
 28. Barra S, Baran J, Narayanan K, et al. Association of catheter ablation for atrial fibrillation with mortality and stroke: A systematic review and meta-analysis. *Int J Cardiol.* 2018;266:136-42. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2018.03.068>
 29. Ullah W, Johnson D, Nair AS, et al. Ablation Versus Antiarrhythmic Drugs as First-Line Therapy for Treatment-Naive Atrial Fibrillation: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Am J Cardiol.* 2024;213:63-8. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2023.11.052>
 30. Romero J, Gabr M, Alviz I, et al. Improved survival in patients with atrial fibrillation and heart failure undergoing catheter ablation compared to medical treatment: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Cardiovasc Electrophysiol.* 2022;33(11):2356-66. <https://doi.org/10.1111/jce.15622>
 31. Mahalleh M, Soleimani H, Pazoki M, et al. Heart failure with preserved ejection fraction and atrial fibrillation: catheter ablation vs. standard medical therapy – a systematic review and meta-analysis. *Heart Fail Rev.* 2025;30(1):1-15. <https://doi.org/10.1007/s10741-024-10437-3>
 32. Casula M, Pignalosa L, Quilico F, et al. A comprehensive meta-analysis comparing radiofrequency ablation versus pharmacological therapy for the treatment of atrial fibrillation in patients with heart failure. *Int J Cardiol.* 2023;377:66-72. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2023.01.070>
 33. Alturki A, Proietti R, Dawas A, et al. Catheter ablation for atrial fibrillation in heart failure with reduced ejection fraction: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Cardiovasc Disord.* 2019;19(1):18. <https://doi.org/10.1186/s12872-019-0998-2>
 34. Zhu M, Zhou X, Cai H, et al. Catheter ablation versus medical rate control for persistent atrial fibrillation in patients with heart failure: A PRISMA-compliant systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Medicine (Baltimore).* 2016;95(30):e4377. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000004377>
 35. Zhang B, Shen D, Feng S, et al. Efficacy and safety of catheter ablation vs. rate control of atrial fibrillation in systolic left ventricular dysfunction: A meta-analysis and systematic review. *Herz.* 2016;41(4):342-50. <https://doi.org/10.1007/s00059-015-4372-6>
 36. Zheng ZH, Fan J, Ji CC, et al. Long-Term Outcomes and Improvements in Quality of Life in Patients with Atrial Fibrillation Treated with Catheter Ablation vs. Antiarrhythmic Drugs. *Am J Cardiovasc Drugs.* 2021;21(3):299-320. <https://doi.org/10.1007/s40256-020-00435-9>
 37. Stabile F, Jaramillo S, Hakkeem B, et al. Atrial Fibrillation Catheter Ablation in Patients With Hypertrophic

- Cardiomyopathy: A Systematic Review and Meta-analysis. *Am J Cardiol.* 2025;254:56-62. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2025.06.026>
38. Anderson RD, Ariyaratna N, Lee G, et al. Catheter ablation versus medical therapy for treatment of ventricular tachycardia associated with structural heart disease: Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials and comparison with observational studies. *Heart Rhythm.* 2019;16(10):1484-91. <https://doi.org/10.1016/j.hrthm.2019.05.026>
39. Maskoun W, Saad M, Abualsuod A, et al. Outcome of catheter ablation for ventricular tachycardia in patients with ischemic cardiomyopathy: A systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Int J Cardiol.* 2018;267:107-13. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2018.03.127>
40. Wattanasukchai L, Bubphan T, Thavorncharoensap M, et al. Cost Effectiveness of Catheter Ablation Versus Antiarrhythmic Drugs for Atrial Fibrillation: A Systematic Review and Meta-analysis. *Am J Cardiovasc Drugs.* 2025;25(2):169-89. <https://doi.org/10.1007/s40256-024-00693-x>

M.A. Ivanchuk^{1, 2}, **P.R. Ivanchuk**²

¹ Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine

² Municipal Non-Profit Enterprise «Chernivtsi Regional Clinical Hospital», Chernivtsi, Ukraine

Catheter ablation and medical therapy for atrial fibrillation. Summary of systematic reviews and meta-analyses

The aim is to summarize the results of systematic reviews and meta-analyses over the last 10 years dedicated to comparing the effectiveness of catheter ablation (CA) and medical therapy (MT) in atrial fibrillation (AF).

Materials and methods. The study was conducted according to the «umbrella review» principle. Systematic reviews and meta-analyses published over the last 10 years were selected from the PubMed database using keywords and MeSH terms that corresponded to the study objective.

Results. All-cause mortality was investigated in 18 studies; 15 of them reported a reduction in the risk of all-cause mortality in the CA group compared to MT. Four meta-analyses reported a significantly lower relative risk of cardiovascular death in the CA group compared to MT. Eight studies reported a reduction in the relative risk of arrhythmia recurrence with CA compared to MT. Seventeen meta-analyses reported a significantly lower risk of cardiovascular-related hospitalizations with CA compared to MT.

The risk of stroke was investigated in 3 meta-analyses. There is no clear conclusion regarding the difference between the CA and MT subgroups. Ten meta-analyses reported an increase in left ventricular ejection fraction with the use of CA. Six meta-analyses found an increase in the 6-minute walk distance with the use of CA. Ten meta-analyses reported an improvement in quality of life with the use of CA. Six meta-analyses examined complications and/or side effects during CA. They reported significant pericardial effusion or tamponade, persistent phrenic nerve paralysis, and a higher frequency of complications. CA was found to be a more cost-effective method of rhythm control in AF compared to MT in high-income countries; no primary evaluations for lower-middle or low income countries were found.

Conclusions. The use of CA compared to MT has better clinical efficacy and improves the quality of life of patients with AF, but is associated with more complications during the procedure.

Key words: atrial fibrillation, catheter ablation, medical therapy, meta-analysis, systematic review.