



Асоціація аритмологів України

№ 3 (51) 2024

ISSN 2309-8872

Аритмологія

- Атлас інвазивного лікування аритмій серця в Україні у 2023 році
- Резолюція XIV Науково-практичної конференції Асоціації аритмологів України 15-17 травня 2024 р., м. Київ





Асоціація аритмологів України



Аритмологія

Arrhythmology

№ 3 (51) 2024

ISSN 2309-8872

<https://asar.org.ua/>

Науково-практичний журнал

Видається з 2012 року

Головний редактор

О. С. Сичов

Секретаріат

Відповідальний секретар Т. В. Гетьман
Відповідальний секретар О. М. Романова
Випусковий редактор Л. Л. Вавілова

Редакційна рада

В. М. Коваленко (Київ)	Н. М. Середюк (Івано-Франківськ)
В. К. Гринь (Київ)	О. С. Стичинський (Київ)
Х. Абріель (Швейцарія) H. Abriel	Т. В. Талаєва (Київ)
А. Ауріккіо (Швейцарія) A. Auricchio	В. К. Тащук (Київ)
А. М. Василенко (Кривий Ріг)	Р. Хатала (Словаччина) R. Hatala
І. Гуссак (США) I. Gussak	В. Й. Целуйко (Харків)
М. М. Долженко (Київ)	М. І. Швед (Тернопіль)
Ю. І. Карпенко (Одеса)	М. І. Яблчанський (Харків)
І. П. Катеренчук (Полтава)	А. В. Ягенський (Луцьк)
Дж. Каутцнер (Чехія) J. Kautzner	

Редакційна колегія

Д. Є. Волков (Харків)	С. В. Лизогуб (Київ)
В. П. Залевський (Київ)	Є. В. Могильницький (Київ)
Ю. В. Зінченко (Київ)	С. О. Правосудович (Дніпро)
О. І. Іркін (Київ)	Г. М. Солов'ян (Київ)
Т. В. Кравченко (Харків)	О. В. Срібна (Київ)
Б. Б. Кравчук (Київ)	О. І. Фролов (Київ)

Засновник ГО «Всеукраїнська асоціація аритмологів України»

Ідентифікатор медіа – R30-05277 (за рішенням Національної ради України з питань телебачення і радіомовлення щодо реєстрації суб'єктів у сфері друкованих медіа № 2080, протокол № 18 від 13.06.2024)

Редакція журналу

ДУ «Національний науковий центр «Інститут кардіології, клінічної та регенеративної медицини імені академіка М.Д. Стражеска» НАМН України»

03680, м. Київ, вул. Святослава Хороброго, 5

Телефон редакції: (044) 249-70-03

E-mail: arrhythmology.ukr@gmail.com

За достовірність фактів, цитат, імен та іншої інформації відповідають автори.

Редакція не несе відповідальності за зміст інформаційних матеріалів.

Повний або частковий передрук матеріалів, опублікованих у журналі, можливий з дозволу редакції.

© Аритмологія, 2024

Видавець

ТОВ «Четверта хвиля»
проспект Валерія Лобановського, 119, оф. 408а
03039, м. Київ
Тел.: (044) 221-13-82
E-mail: 4w@4w.com.ua
www.4w.com.ua

Друк

Підписано до друку 6.09.2024 р.
Формат 84x108 1/16. Папір крейдований. Друк офсетний

ТОВ «Четверта хвиля»
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 6172 від 07.05.2018 р.
03039, Київ, проспект Валерія Лобановського, 119, оф. 408а, тел.: (044) 221-13-82



Шановні колеги та друзі!

Третій рік триває війна українського народу за незалежність нашої держави. Медики воюють на фронті і працюють у тилу, надають допомогу військовим та цивільним.

Асоціація аритмологів України продовжує виконувати план заходів та видавати наш професійний журнал «Аритмологія».

Цей третій номер журналу традиційно виходить під час Національного конгресу кардіологів України, який уже є XXV.

У номері публікуються матеріали щодо інтервенційного лікування порушень ритму і провідності серця, XIV Конференції Асоціації аритмологів України, що відбулась у травні цього року, науково-практичної конференції «Школа сімейного лікаря з лікування порушень серцевого ритму», яка відбулась у липні 2024 року.

Бажаємо Вам цікавого Конгресу і приємного спілкування на засіданнях, присвячених клінічній та інтервенційній аритмології, та інших секціях.

**З великою повагою
від імені редакційної колегії і редакційної ради
головний редактор**

професор Олег Сичов

Зміст • Content

Передова стаття • Editorial article

- 6 Атлас інвазивного лікування аритмій серця в Україні у 2023 році
О.С. Сичов, О.Я. Марченко, С.В. Лизогуб від імені колективу авторів

Оригінальні дослідження • Original articles

- 20 Моніторування серцевого ритму за допомогою портативного
ЕКГ-реєстратора в загальній популяції: результати пілотного дослідження
О.С. Сичов, Т.В. Гетьман, Т.В. Міхалєва, Л.О. Андросова,
Л.Р. Подлужна

Погляд фахівця • Expert's view

- 29 Метаболічний шлях поліпшення лікування пацієнтів з ішемічною хворобою
серця
О.С. Сичов

Зміст • Content

Новини Асоціації аритмологів України • News of Ukrainian Association of Arrhythmology

- 33** Резолюція XIV Конференції Асоціації аритмологів України
15–17 травня 2024 р., м. Київ
- 48** «Школа сімейного лікаря з лікування порушень серцевого ритму»

Інформація • Information

- 54** Умови публікації статей у журналі «Аритмологія»

О.С. Сичов, О.Я. Марченко, С.В. Лизогуб від імені колективу авторів*

ДУ «Національний науковий центр «Інститут кардіології, клінічної та регенеративної медицини імені академіка М.Д. Стражеска» НАМН України», Київ

Атлас інвазивного лікування аритмій серця в Україні у 2023 році

Мета – збір та аналіз інформації щодо інвазивного лікування аритмій серця в Україні протягом 2023 року в умовах продовження воєнного стану та порівняння з попередніми роками.

Методи та результати. Як і в попередні роки, шляхом особистої комунікації було зібрано інформацію від лікарів із 33 електрофізіологічних центрів України щодо проведених інвазивних електрофізіологічних втручань та імплантацій пристроїв для лікування аритмій. Дані з заповнених опитувальників з кожного центру були проаналізовані для створення загальної картини що відображає динаміку розвитку електрофізіології в Україні.

Опитувальник був створений багато років тому Європейською асоціацією ритму серця (European Heart Rhythm Association) для відстежування становлення інвазивної електрофізіології в Європі, в ньому публікувалися статистичні дані кожної з країн у так званому Атласі «White Book». З 2017 року «Біла Книга» не видається і вся інформація представлена в Єдиному Атласі кардіології Європейського товариства кардіологів (ESC Atlas of Cardiology), що є доступним до перегляду на його офіційному сайті. Цього року комітет Національних Кардіологічних Товариств (EHRA National Societies Committee) на щорічному саміті EHRA анонсував початок нового масштабного проєкту під тією ж назвою «White Book» з намірами створити базу зі значно розширеними та більш всеохопними даними щодо функціонування мережі інвазивної електрофізіології в країнах Європи. Тому наша команда наперед буде вдячна всім електрофізіологам за співпрацю та відкритість до комунікації задля гідного представлення нашої країни на Європейських теренах.

Цифри, отримані за 2023 рік, в результаті потішили позитивною тенденцією. Так, усього в 2022 році було виконано 9695 процедур, а в 2023 на 1695 (17 %) більше, тобто 11387. Було імплантовано 6587 штучних водіїв ритму, що перевищило тогорічний показник 5812 на 775 процедур (13 %). Кількість замін штучних водіїв ритму збільшилась до 780 проти 668, різниця в 112 втручань (17 %). У 2023 р. було імплантовано 302 CRT-пристрої, що більше ніж 88 імплантованих в 2022 році на 297, тобто цифра виросла більш ніж втричі (349 %). Кількість імплантованих пристроїв CRT-Д зросла на 253 % (з 87 до 256). Кількість процедур імплантацій кардіовертерів-дефібриляторів також зросла з 296 до 506 (на 70%). У 2023 році зросла і кількість проведених радіочастотних абляцій: 3616 проти 2663 (більше на 953 – 36 %). З них абляцій при фібриляції передсердь було виконано 1097, що на 229 процедур (26 %) більше ніж у 2022 році. А от кількість виконаних РЧА з приводу шлуночкових тахікардій зі складним субстратом зменшилась на одну процедуру – 30 проти 31. Екстракцій електродів було виконано на 15 більше: 87 проти 72. Також у 2023 році в Україні зменшилась кількість імплантованих ЕКГ рекордерів з 16 до 11.

* Вінницька обл. (Распутін В.В., Мельничук М.О.), Волинська обл. (Біскуп І.П.), Дніпропетровська (Правосудович С.О., Жвиревич А.В.), Житомирська (Кушнір М.О.), Запорізька (Григорьев О.Ю., Поліщук Д.В.), Івано-Франківська (Матлах А.Я.), Кіровоградська (Сухомлин Г.М.), Миколаївська (Олійник В.П.), Київська (Бугайов М.В.), Львівська (Мишаківський О.А., Бурковський С.О.), Одеська (Карпенко Ю.І.), Полтавська (Люлька Є.М., Сакевич Р.П.), Рівненська (Качан О.В.), Сумська (Устищенко Д.І.), Тернопільська (Вівчар П.Й.), Хмельницька (Кланца А.І.), Черкаська (Саражин К.І.), Чернігівська (Бараненко О.В., Філіппов І.Ю.), Закарпатська (Комяти В.М.), Харківська (Кравченко Т.В.), Чернівецька (Маковічук І.О.), м. Київ (Лизогуб С.В., Парацій О.З., Нікітан С.В., Доронін О.В., Грицай О.М., Перепека Є.О.)

Висновки. З огляду на масштабні воєнні дії на території України збір повних та перевірених даних з усіх центрів України, де проводиться інвазивне лікування аритмій, залишається утрудненим. І надалі зберігається незначне спотворення статистичних результатів за рахунок відсутності точних цифр щодо чисельності населення нашої країни через вимушений рух населення. Але вперше за всі роки отримані результати наблизились до показників довоєнного часу (2013 року) та навіть перевершили їх. Кількість проведених в 2023 році втручань є максимальною за 14 років відстежування цих показників. Контакти з більшістю центрів є особистими, тому і є людський фактор, адже умови, в яких ми змушені жити та працювати, неймовірно ускладнені агресією ворога та його намаганнями знищити інфраструктуру, зокрема медичної сфери.

Ключові слова: порушення ритму серця, інвазивне лікування аритмій, імплантація штучного водія ритму, радіочастотна абляція, ресинхронізувальна терапія, імплантація кардіовертерів-дефібриляторів.

Демографічна та економічна ситуація в Україні

Станом на перше січня 2023 року офіційна кількість громадян, що мешкають в Україні, становила 33 201 142 особи [1, 5]. Під час підрахунку статистичних показників ми спирались на кількість населення без урахування тимчасово окупованих територій, представлених у таблиці 1. Кількість населення по областях в більшості випадків була представлена різними неофіційними джерелами, але наближається до істинної цифри.

Починаючи з 1993 року в Україні спостерігається негативна динаміка зміни чисельності населення України, а враховуючи події після початку повномасштабного вторгнення військ агресора велика кількість українців була вимушена покинути рідну країну [1].

Не доступною для пересічного користувача також є інформація про смертність в Україні за останній рік, адже це є стратегічна інформація на час ведення активних бойових дій, але не виникає жодного сумніву, що питома частка серцево-судинних патологій серед безпосередніх причин смерті серед населення зростає в умовах збройного конфлікту через постійний стрес, напругу, труднощі для отримання вчасної та належної медичної допомоги.

Імплантація штучного водія ритму серця. Підходи до імплантацій штучного водія ритму серця (ШВРС) не змінилися за останні роки. Основним показом до імплантації пристрою при порушенні функції синусового вузла залишається наявність клінічної симптоматики, яка пов'язана з брадикардією. Незалежно від симптоматики імплантація ШВРС рекомендована пацієнтам з набутою атріовентрикулярною блокадою другого ступеня II типу або третього ступеня, за відсутності зворотних або фізіологічних змін, що могли стати

причиною її виникнення. Для всіх інших типів атріовентрикулярної блокади при відсутності станів, що асоціюються з прогресуванням погіршення атріовентрикулярного проведення, імплантація ШВРС має бути розглянута тільки при наявності симптомів, що з нею корелюють [6].

На *рисунку 1* представлена динаміка імплантацій штучних водіїв ритму в Україні протягом 2010–2023 років на 1 мільйон населення, з якого видно поступове зростання кількості імпланта-

Таблиця 1
Чисельність населення регіонів України станом на 01.01.2023 р. без урахування тимчасово окупованих територій [1, 2, 3, 4]

Чисельність населення по регіонах України станом на 01.01.2022 (тис.)	
Україна	33 201,1
Вінницька обл.	1551,1
Волинська обл.	1031,4
Дніпропетровська обл.	3142,2
Житомирська обл.	1208,2
Закарпатська обл.	1183,7
Запорізька обл.	700,1
Івано-Франківська обл.	1311,8
Київська обл.	1781,4
Кіровоградська обл.	901,2
Львівська обл.	2598,1
Миколаївська обл.	1078,1
Одеська обл.	1823,4
Полтавська обл.	1386,1
Рівненська обл.	1152,9
Сумська обл.	1068,2
Тернопільська обл.	1036,6
Харківська обл.	1900,1
Хмельницька обл.	1250,2
Черкаська обл.	1192,1
Чернівецька обл.	1041,1
Чернігівська обл.	930,2
м. Київ	3133,1

цій. Спад у 2015 році пояснюється економічною ситуацією в країні, незаконною анексією певних територій та початком проведення антитерористичної операції на сході України з 2014 року. Надалі зменшення показників у 2021 році було спричинено пандемією COVID-19. У 2023 кількість виконаних процедур зросла порівняно зі всіма попередніми роками, оскільки відновили свою роботу в повному обсязі більшість електрофізіологічних лабораторій та розпочали роботу нові. Також у 2023 році МОЗ України провело державні закупівлі та задовольнило в повному обсязі замовлення всіх регіональних центрів.

На *рисунку 2* представлена кількість проведених імплантацій в різних областях України з розрахунку на 1 мільйон населення за рік.

Середня кількість імплантацій ШВРС в Україні зросла у 2023 році до 195,5 процедури на 1 мільйон населення, а в 2022 році становила 141,2 процедури на 1 млн. Кількість проведених імплантацій збільшилась на 13 %. Як зазвичай, Київ та Київська область є лідерами за кількістю проведених втручань, але слід мати на увазі, що центри, які тут розташовані, надають допомогу населенню всієї країни. Зменшилась цифра лише в Кіровоградській та Сумській областях, що можна пояснити в Сумській області – виїздом населення, у Кропивницькому – переформатуванням лікувальних закладів. Також показник Львівської області знизився, але це не є реальним відображенням

стану речей, адже нам не було надано відповідних даних для оцінки. На противагу – в Миколаївській області було виконано більше втручань, оскільки вони взяли на себе допомогу жителям тимчасово окупованої Херсонщини. Зросла кількість процедур в Запорізькій області, більша частина території якої також опинилась в окупації, а населення суттєво скоротилось порівняно з попереднім роком. Покращились дані отримані з Полтавської області завдяки підготовці кадрового складу зокрема.

Однак при позитивному зростанні цих показників Україна значно поступається своїми можливостями більшості країн Європи та світу при розрахунку на 1 мільйон населення. Для наочності на *рисунку 3* зображено порівняння кількості проведених імплантацій у світі та на теренах нашої Батьківщини у 2023. У 2021 році Україна перебувала між Алжиром та Молдовою в нижньому квартилі розподілу показників, а в 2022 піднялась дещо в рейтингу та опинилась між Туреччиною та Албанією з показником 141,2 імплантації на мільйон населення. Якщо порівнювати показники 2023, то ми піднялись ще на 3 сходинки вище.

Імплантація пристроїв для серцевої ресинхронізувальної терапії

Пристрій для серцевої ресинхронізувальної терапії (СРТ-пристрій) або cardiac

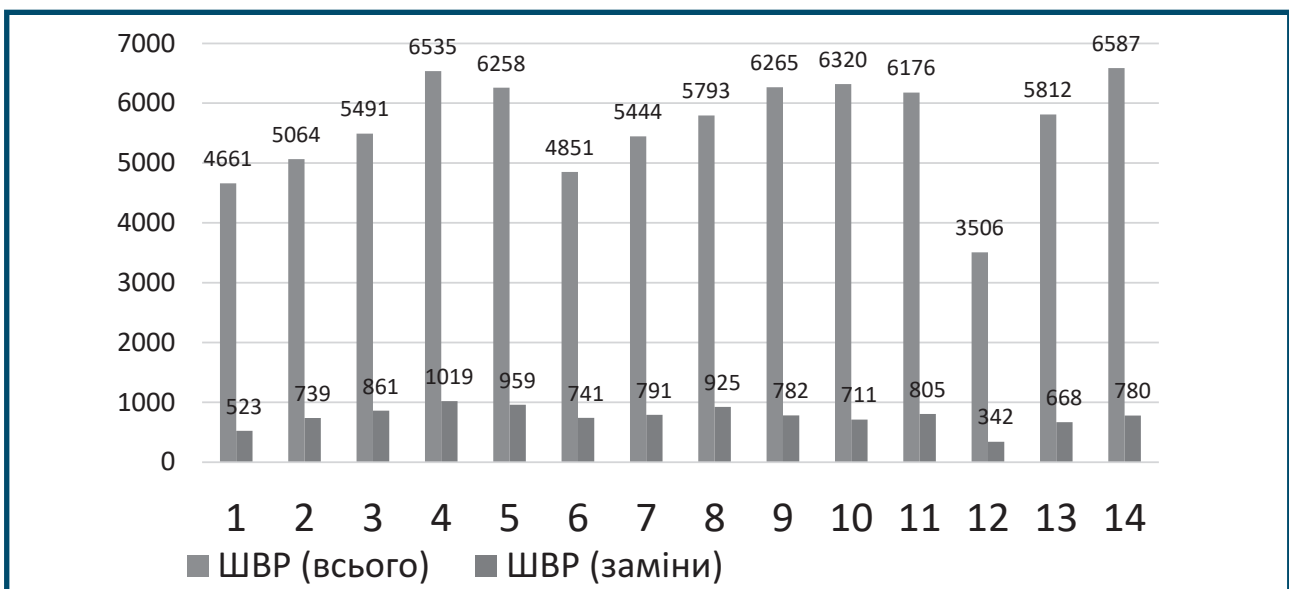


Рисунок 1. Динаміка імплантацій штучних водіїв ритму за 2010–2023 рр.

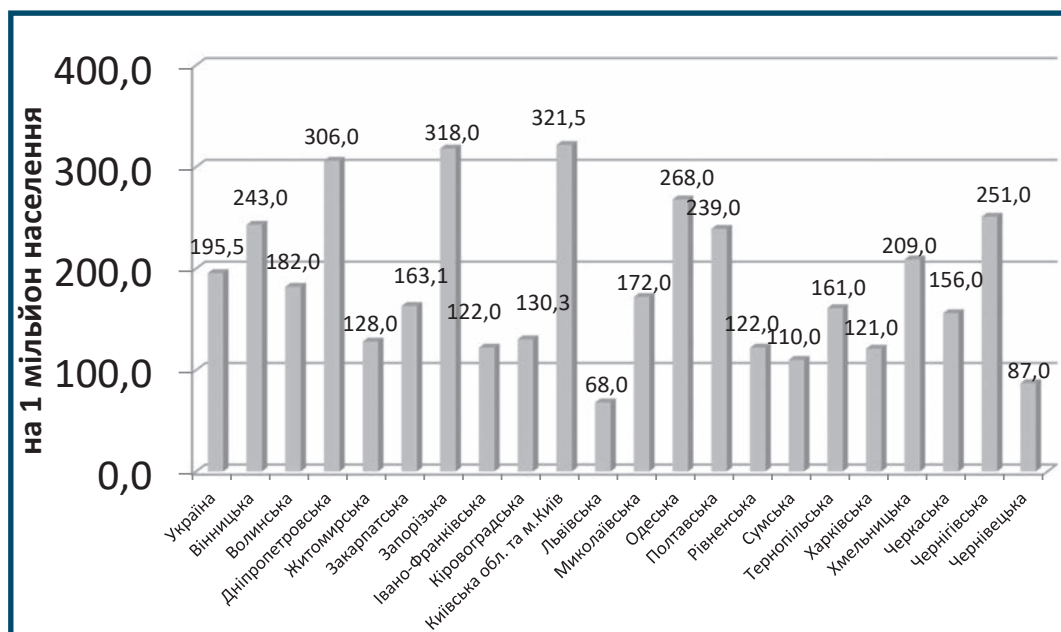


Рисунок 2. Загальна кількість імплантацій ШВРС виконаних в областях України у 2023 році на 1 млн населення.

resynchronization therapy (CRT) device був розроблений для покращення або наближення роботи серця до більш фізіологічної у пацієнтів зі зниженою фракцією викиду лівого шлуночка та блокадою лівої ніжки пучка Гіса (БЛНПГ) – широким комплексом QRS (≥ 135 мс), тобто пацієнтів з дисинхронією скорочення стінок ЛШ. Згідно з рекомендаціями імплантація СРТ-пристроїв повинна або може розглядатися при тривалості комплексу QRS на електрокардіограмі більше 135 мс та морфологією БЛНПГ (при синусовому ритмі) або для пацієнтів з ФП за умов забезпечення бівентрикулярної стимуляції. СРТ-Д або ресинхронізувальний пристрій із функцією дефібрилятора (англійською – CRT-D) має бути імплантований для запобігання виникненню раптової серцевої смерті за цих умов. Крім того, імплантація пристрою СРТ-Р показана для запобігання прогресуванню серцевої недостатності у клінічних ситуаціях, коли пацієнти з атріовентрикулярною блокадою, яким показане встановлення кардіостимулятора, мають ФВ ЛШ 36–50 % та очікується, що правошлуночкова стимуляція буде тривати понад 40 % часу [7, 8]. Варто зазначити, що це є дорогі девайси та процедура імплантації є складною, тривалою та потребує додаткових навичок від оператора. У 2023 році значно збільшилась кількість приладів, що були надані МОЗ України, що привело до збільшення

кількості СРТ процедур, також активно збільшується кількість альтернативних до СРТ методик – імплантація електродів для стимуляції пучка Гіса та стимуляції у ліву ніжку пучка Гіса. Кількість наданих МОЗ пристроїв зростає, але треба активно розвивати напрямок для надання допомоги населенню в повному обсязі.

Рисунок 4 демонструє позитивну динаміку імплантацій пристроїв для кардіоресинхронізації в Україні протягом 2010–2023 років. За 2022 рік кількість імплантацій становила 166 процедур, а за 2023 рік – 578.

Порівнюючи 2022 та 2023 роки видно, що показник кількості імплантованих СРТ-П приладів зріс більше ніж на 300 %: з 85 до 302 (на 297 одиниць або 349 %). Також більше і пристроїв СРТ-Д: 276 проти 78 ($\Delta 198 = 253$ %). Але досі порівнюючи ці дані з показниками країн, що входять до Європейського товариства кардіологів (ESC) кількість імплантацій ресинхронізаційних систем в Україні залишається мізерною. Середня кількість імплантацій пристроїв СРТ-П в країнах-членах ESC на 1 мільйон населення становила 24,1, а пристроїв СРТ-Д – 43,2 [10]. На *рисунках 5 та 7* зображена окремо динаміка імплантацій ресинхронізувальних пристроїв з функцією дефібриляції та без неї.

Система державних закупівель поступово набирає свої оберти, що позитивно впливає на кількість процедур.

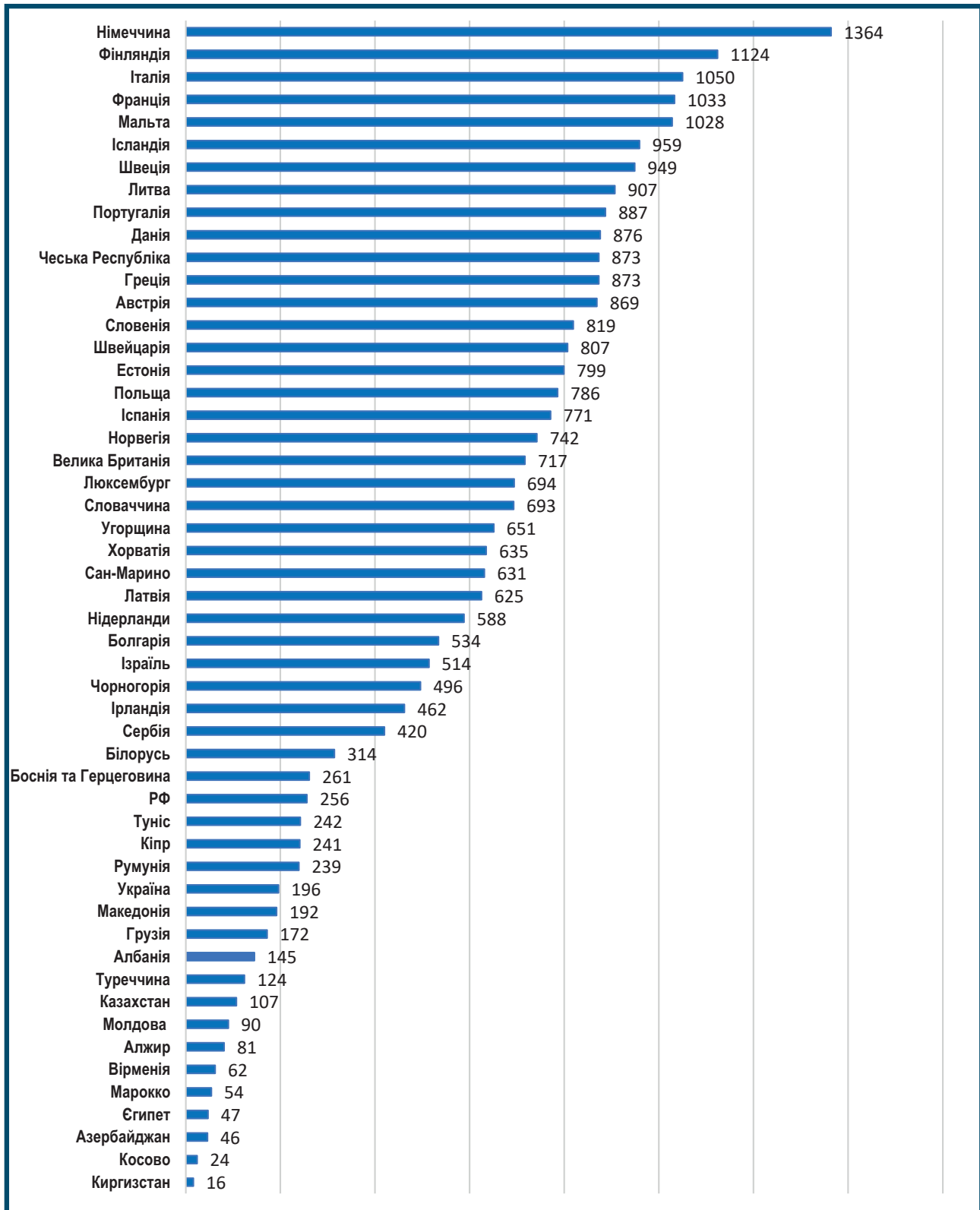


Рисунок 3. Порівняння кількості імплантацій ШВП на 1 мільйон населення в Україні в 2023 році та в інших країнах ESC.

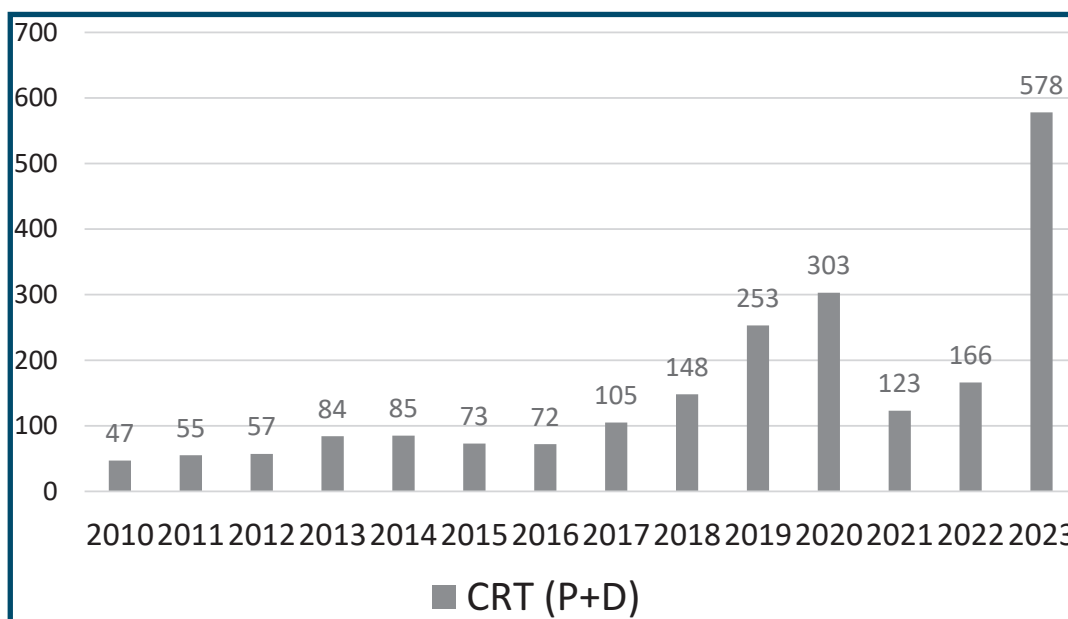


Рисунок 4. Динаміка імплантацій всіх пристроїв для серцевої ресинхронізувальної терапії за 2010–2023 рр.

Імплантація кардіовертера-дефібрилятора

Кардіовертер-дефібрилятор – це пристрій, імплантація якого показана для первинної профілактики раптової серцевої смерті (РСС) у пацієнтів із симптомною серцевою недостатністю (II–III клас за NYHA) та зниженою ФВ ЛШ, що

зберігається за умови проведення оптимальної медикаментозної терапії протягом більше ніж 3 місяців. Також імплантація ІКД показана пацієнтам, які перенесли фібриляцію шлуночків або гемодинамічно значущу шлуночкову тахікардію (за відсутності зворотних причин або гострого

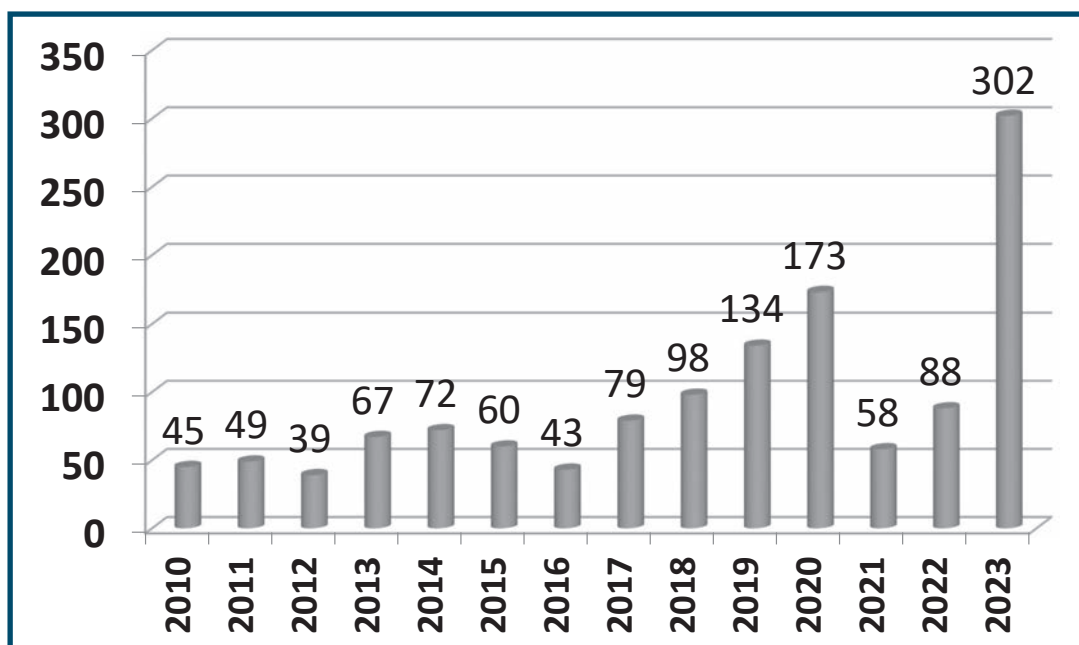


Рисунок 5. Динаміка імплантацій CRT-P в Україні у 2010–2023 роках.

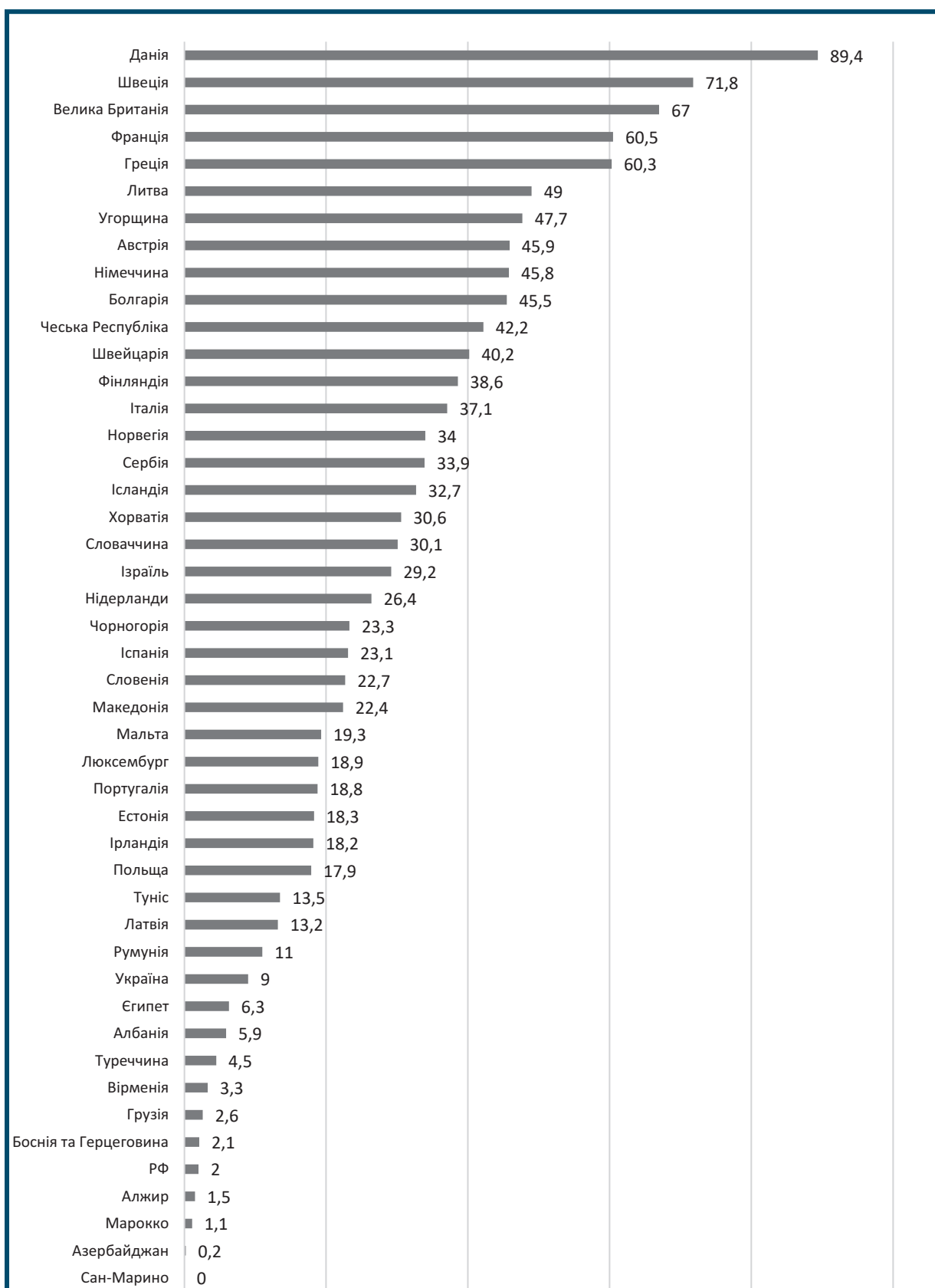


Рисунок 6. Кількість імплантованих CRT-P на 1 мільйон населення у 2023 році в країнах ESC.

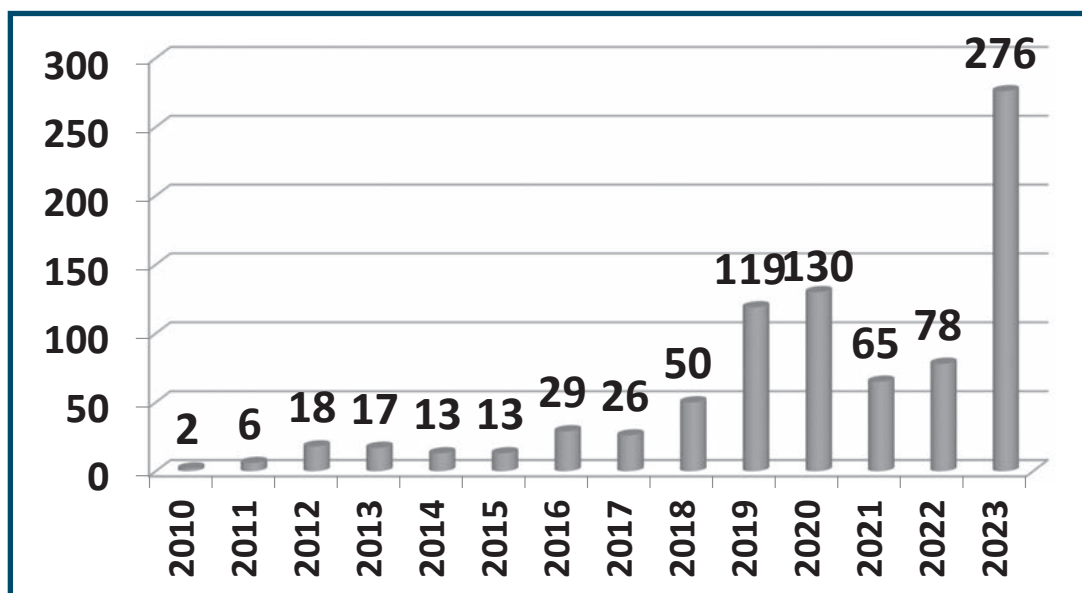


Рисунок 7. Динаміка імплантацій CRT-D в Україні у 2010-2023 роках.

інфаркту міокарда (ІМ)), які постійно отримують оптимальну медикаментозну терапію та мають прийнятну очікувану тривалість життя з відносно хорошим функціональним статусом понад 1 року [9].

Рисунок 9 ілюструє зміни кількості імплантацій ІКД протягом 2010–2023 років в Україні. Порівняно з попереднім роком в 2023 в Україні було імплантовано на 198 (70 %) більше ІКД. Цифри наступні: 506 порівняно з 291 за 2022 рік. Проте, незважаючи на значну позитивну динаміку, в частині областей України досі лікування за допомогою імплантацій ІКД є недостатнім порівняно з іншими. Порівняно з іншими країнами-членами ESC (рисунок 12) в Україні спостерігається надзвичайно низька – 15,2 на 1 мільйон населення – частота імплантацій кардіовертерів-дефібриляторів. НСЗУ своїм тарифом за процедуру імплантації ІКД мотивує до збільшення кількості імплантацій ІКД.

Середня кількість імплантованих ІКД на 1 мільйон населення в країнах-членах ESC становила 100,2 [6]. Порівняння кількості пристроїв імплантованих в країнах членах ESC та Україні зображено на *рисунку 10*.

Радіочастотна абляція

Катетерна абляція вже є досить звичним методом лікування певних аритмій. Це безпечний та

високоєфективний метод, що використовується у випадках синдромів преекзитації, передсердних тахікардій, атріовентрикулярної вузлової реципрокної тахікардії, типового тріпотіння передсердь, а також є ефективним методом лікування фібриляції передсердь. Щоразу в рекомендаціях все вищим стає клас доказовості ефективності проведення усього втручання. Катетерна абляція є важливою частиною лікування різних ШТ: як асоційованих із складним субстратом, так і монорфних ШТ, правошлуночкових тахікардій, ідіопатичних. Якщо пацієнту імплантовано КД – проведена абляція дає змогу знизити частоту спрацьовувань приладу, покращуючи якість життя цих пацієнтів. Пацієнтам із постінфарктними рубцями катетерна абляція рекомендована також за наявності пароксизмів ШТ–ФШ, незважаючи на проведену реваскуляризацію, або вже імплантований ІКД.

На жаль, в Україні кількість центрів де проводяться процедури РЧА недостатня і мешканцям багатьох областей вона залишається недоступною «на місці». Але з кожним роком відкриваються нові медичні заклади з відповідним устаткуванням та кваліфікованим персоналом, тому сподівання на значне покращення ситуації є небезпідставним. Збільшується кількість ЕФ-лабораторій з можливістю виконання кріоабляції, що є менш тривалою та вважається більш безпечною та ефективною в певній категорії пацієнтів з фібриляцією

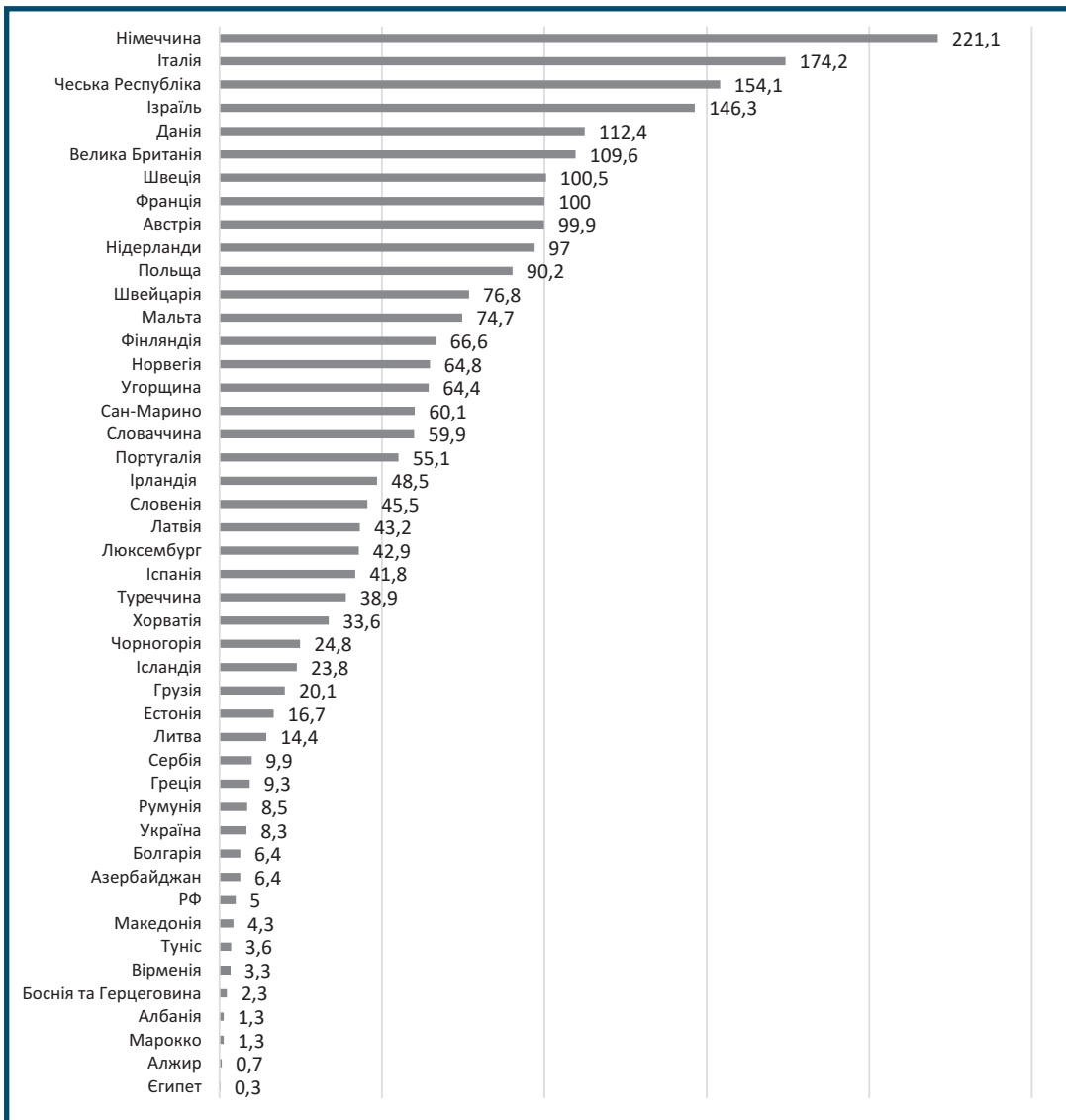


Рисунок 8. Кількість імплантованих CRT-D на 1 мільйон населення в країнах ESC та в Україні в 2023 році.

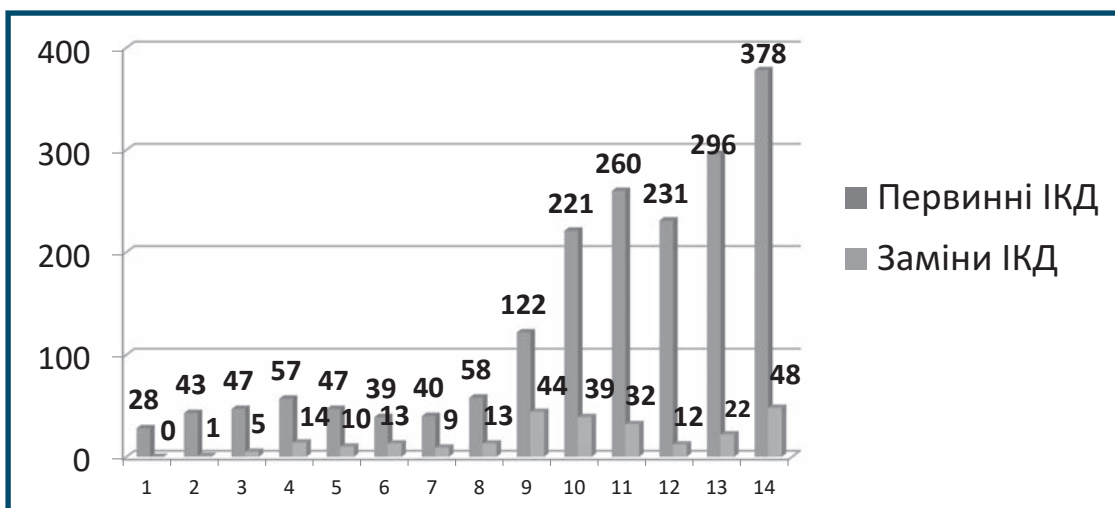


Рисунок 9. Динаміка первинних імплантацій кардіовертерів-дефібриляторів в Україні в 2010-2023 рр.

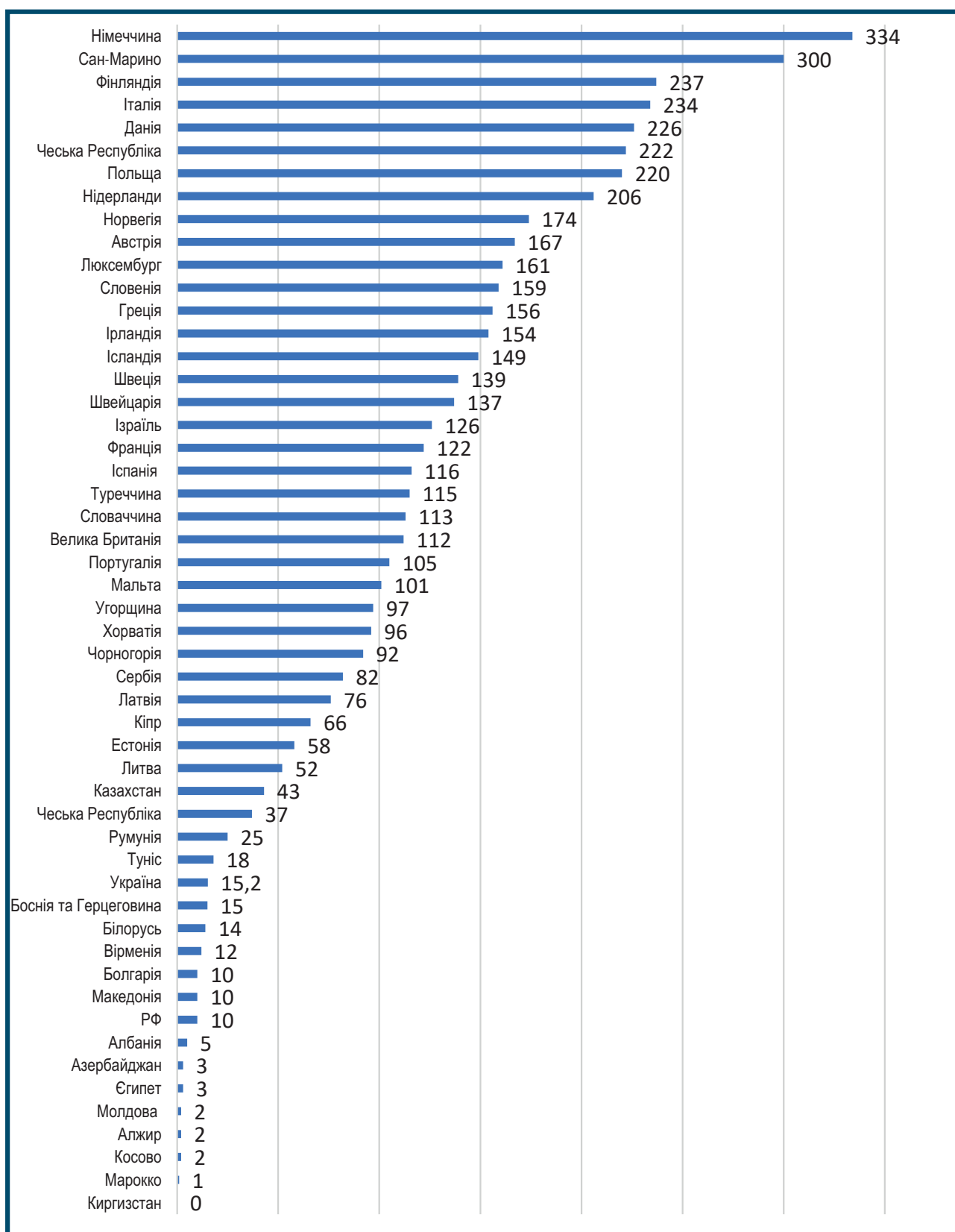


Рисунок 10. Кількість імплантованих КД на 1 млн населення в Україні в 2023 році та в країнах - членах ESC.

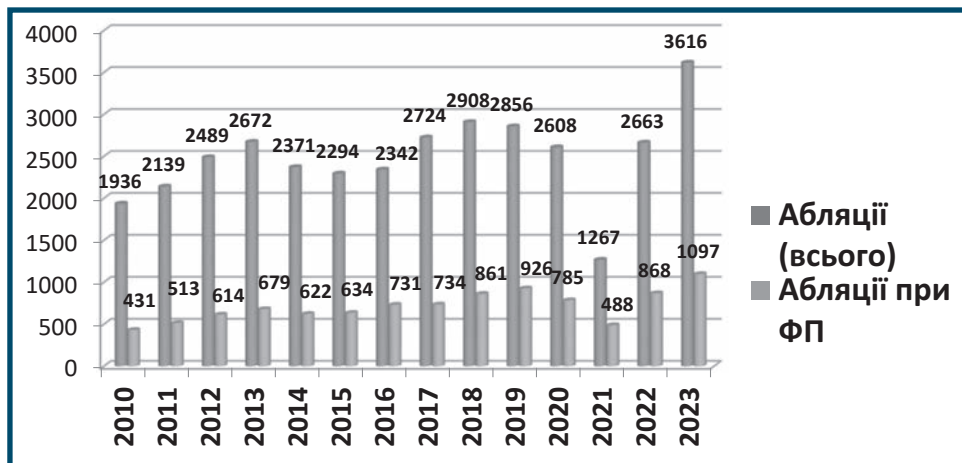


Рисунок 11. Кількість виконаних абляцій загалом та з приводу фібриляції передсердь у 2010–2023 роках.

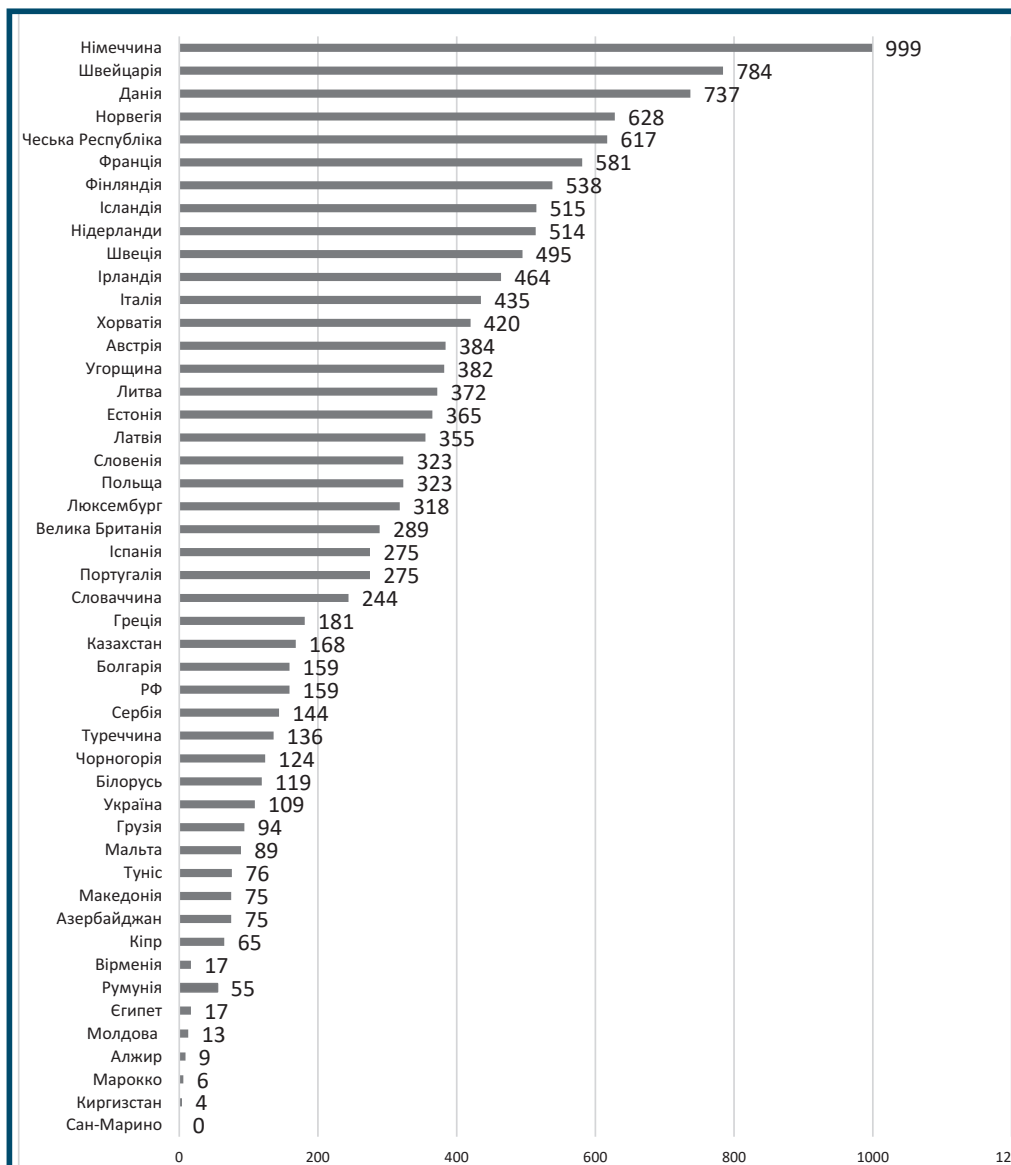


Рисунок 12. Виконання катетерних абляцій на 1 млн населення в країнах ESC та в Україні в 2023 р.

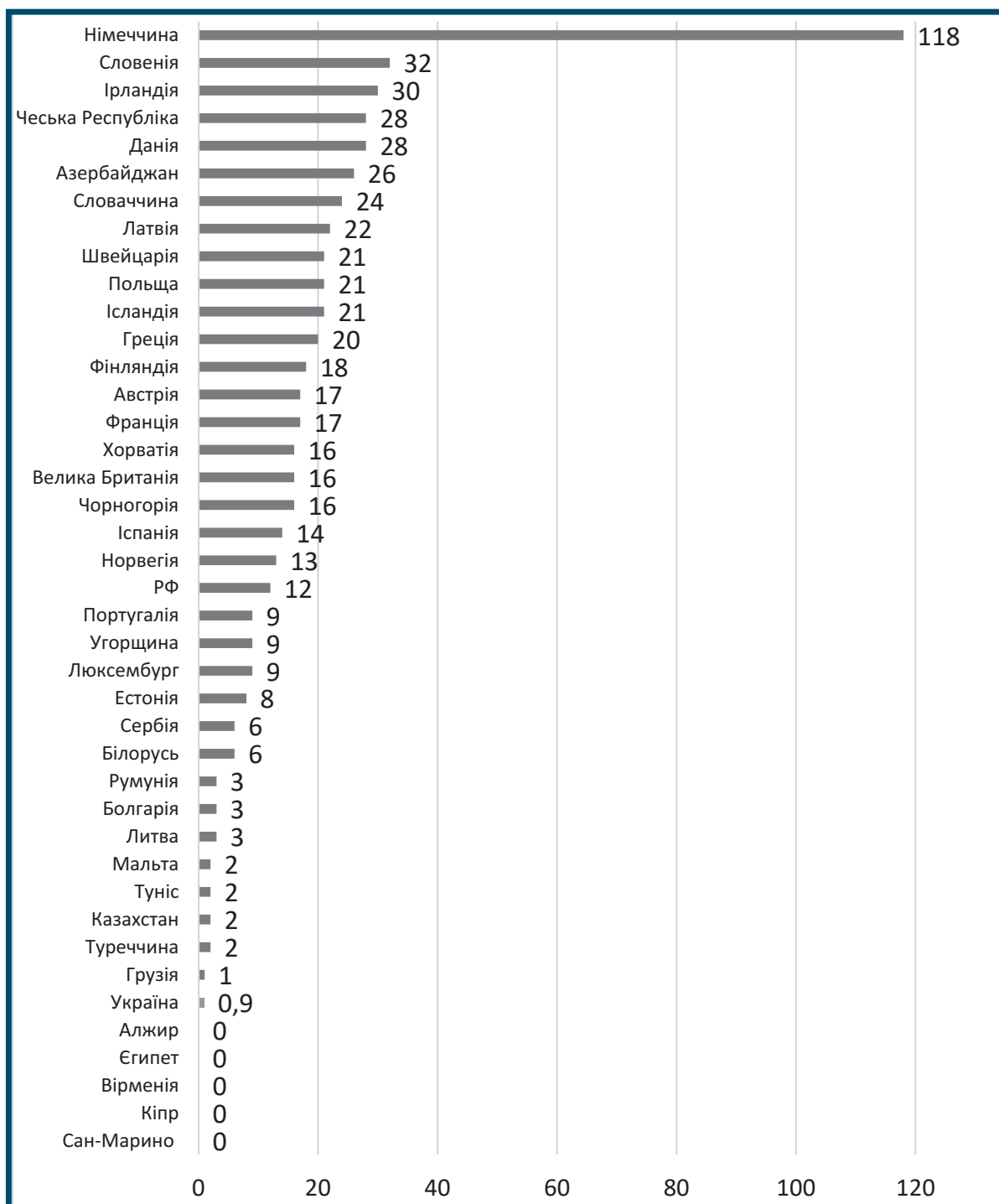


Рисунок 13. Кількість проведених процедур абляції ШТ зі складним субстратом на 1 млн населення в країнах-членах ESC та в Україні в 2023 році.

передсердь. Також у 2023 році вперше придбано обладнання для новітньої методики імпульсної абляції Fagarpulse, що вважається найбезпечнішою і найефективнішою серед катетерних втручань при ФП.

У більшості країн Європи, що працюють за системою діагностично споріднених груп, яка є основою механізму фінансування системи охорони здоров'я, затрати на РЧА відшкодовуються державою чи страхувальником. Оскільки в нашій країні триває медична реформа, зокрема у сфері надання високоспеціалізованих послуг, можливо, процедура РЧА стане більш доступною для пересічного українця, оскільки теж підлягатиме реімбурсації. На сьогодні НСЗУ має низький тариф щодо катетерних втручань.

Середня кількість РЧА в країнах-членах ESC становила 287,1 [8]. Порівнюючи показники в Україні за 2022 та 2023 роки кількість цих втручань зросла на 36 %.

Крім перерахованих процедур, особлива увага приділяється екстракціям електродів, оскільки це технічно дуже складна операція, що може призвести до багатьох ускладнень. До прикладу в Швейцарії лише кілька лікарів проводять це втру-

чання та забезпечують допомогу пацієнтам, постійно переїжджаючи в різні клініки. За 2022 рік їх було виконано 72, в 2023 – 87, але варто зазначити, що процедура вимагає наявності оснащеної операційної та досвідченої команди, тому доступна лише в деяких центрах.

Висновки

За 2023 рік кількість виконаних інвазивних втручань в Україні досягнула найвищих показників, починаючи з 2010 року, навіть у умовах війни, що триває. Найбільші труднощі для отримання стовідсотково правдивих результатів залишаються попередніми: невідома кількість фактичного населення України та різних її областей, складнощі з наданням допомоги тимчасово окупованим територіям та постраждалим від загарбника, складнощі поєднання офіційної та особистої комунікації між центрами. Для покращення надання інтервенційної електрофізіологічної допомоги населенню України необхідна чітка співпраця лікарів-спеціалістів, органів місцевого самоврядування та системи організації охорони здоров'я в умовах воєнного часу.

Література

1. Державна служба статистики України/ <http://www.ukrstat.gov.ua/> Децентралізація. Європейська інтеграція громад. <https://decentralization.ua/areas/0412>
2. Головне управління статистики у Сумській області <https://sumy.ukrstat.gov.ua/?menu=99&level=3>
3. Головне управління статистики у Харківській області <https://kh.ukrstat.gov.ua/chyselnist-naselennia-shchomisiachna-informatsiia>
4. РБК Україна. <https://www.rbc.ua/rus/news/mvf-otsiniv-kilkist-naselennya-ukrayini-ta-1713333704.html>
5. Adam Timmis, Nick Townsend, Chris P Gale, Aleksandra Torbica, Maddalena Lettino, Steffen E Petersen, Elias A Mossialos, Aldo P Maggioni, Dzianis Kazakiewicz, Heidi T May, Delphine De Smedt, Marcus Flather, Liesl Zuhlke, John F Beltrame, Radu Huculeci, Luigi Tavazzi, Gerhard Hindricks, Jeroen Bax, Barbara Casadei, Stephan Achenbach, Lucy Wright, Panos Vardas, European Society of Cardiology, European Society of Cardiology: Cardiovascular Disease Statistics 2019, European Heart Journal, Volume 41, Issue 1, 1 January 2020, Pages 12–85, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz859>
6. Kirchhof P, Benussi S, Kotecha D, Ahlsson A, Atar D, Casadei B, Castella M, Diener HC, Heidbuchel H, Hendriks J, Hindricks G, Manolis AS, Oldgren J, Popescu BA, Schotten U, Van Putte B, Vardas P; Authors/Task Force Members; Document Reviewers. 2016 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with EACTS: The Task Force for the management of atrial fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the European Heart Rhythm Association (EHRA) of the ESC Endorsed by the European Stroke Organisation (ESO). *Europace*. 2016 Aug 27. pii: euw295 doi: [org/10.1093/ejcts/ezw313](https://doi.org/10.1093/ejcts/ezw313)
7. Tun HN, Khan H, Chernikova D, Mareev Y, Chakrabarti S, Thant M, Cannata A. Conduction system pacing: promoting the physiology to prevent heart failure. *Heart Fail Rev*. 2023 Mar;28(2):379-386. doi: [10.1007/s10741-023-10296-4](https://doi.org/10.1007/s10741-023-10296-4). Epub 2023 Feb 14.
8. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, Bueno H, Cleland JGF, Coats AJS, Falk V, González-Juanatey JR, Harjola VP, Jankowska EA, Jessup M, Linde C, Nihoyannopoulos P, Parissis JT, Pieske B, Riley JP, Rosano JMS, Ruilope LM, Ruschitzka F, Rutten FH, Meer P, ESC Scientific Document Group; 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC, *European Heart Journal*, Volume 37, Issue 27, 14 July 2016, Pages 2129–2200 doi: [org/10.1093/eurheartj/ehw128](https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehw128)
9. Nitta Takashi. Surgical Ablation of Ventricular Tachycardia. *Cardiac electrophysiology clinics*. 2022 Dec;14(4):793-799. DOI: [10.1016/j.cepc.2022.06.005](https://doi.org/10.1016/j.cepc.2022.06.005)

O.S. Sychov, O.Ya. Marchenko, S.V. Lyzohub on behalf of coauthors

NSC «M.D. Strazhesko Institute of cardiology, clinical and regenerative medicine» of NAMS of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Atlas of invasive treatments for arrhythmias in Ukraine in 2022

Resume. The goal is to collect and analyze information on the invasive treatment of cardiac arrhythmias in Ukraine during 2023 in the conditions of the continuation of martial law and to compare it with previous years.

Methods and results. The information was collected from doctors of 33 electrophysiological centers of Ukraine regarding invasive electrophysiological interventions and implantation of devices for the treatment of arrhythmias through personal communication. Data from completed questionnaires from each center were analyzed to create an overall picture reflecting the dynamics of the development of electrophysiology in Ukraine.

The questionnaire was created many years ago by the European Heart Rhythm Association to track the development of invasive electrophysiology in Europe by publishing statistical data of each country in the so-called White Book Atlas. Since 2017, the «White Book» has not been published, all information is presented in the Single Atlas of Cardiology of the European Society of Cardiology (ESC Atlas of Cardiology), which is available for viewing on its official website. This year, the EHRA National Societies Committee at the annual EHRA summit announced the start of a new large-scale project under the same name «White Book» with the intention of creating a database with significantly expanded and more comprehensive data on the functioning of the invasive electrophysiology network currently in European countries. Therefore, our team will be grateful in advance to all electrophysiologists for cooperation and openness to communication for the worthy representation of our country on European grounds.

The numbers obtained as a result were pleasing with a positive trend.

In total, 9,695 procedures were performed in 2022, and in 2023, 1,695 more, that is, 11,387 (17%). 6,587 artificial pacemakers were implanted, which exceeded last year's figure of 5,812 by 775 procedures (13%). The number of replacements of artificial pacemakers increased to 780 versus 668, a difference of 112 interventions (17%). In 2023 302 CRT devices were implanted, which is more than the 88 implanted in 2022 for 297, i.e. the figure has more than tripled (349%). The number of implanted CRT-D devices increased by 253% (from 87 to 256). The number of cardioverter-defibrillator implantation procedures also increased from 296 to 506 (by 70%). In 2023, the number of performed radiofrequency ablations also increased: 3,616 versus 2,663 (953 more – 36%). Of these, 1,097 ablation procedures for atrial fibrillation were performed, which is 229 procedures (26%) more than in 2022. But the number of RFA performed for ventricular tachycardia with a complex substrate decreased by one procedure - 30 versus 31. 15 more electrode extractions were performed: 87 versus 72. Also, in 2023, the number of implanted ECG recorders in Ukraine decreased from 16 to 11.

Conclusions. Due to large-scale military actions on the territory of Ukraine collecting of complete and reliable data from all centers of Ukraine, where invasive treatment of arrhythmias is carried out, remains difficult. In the future, a slight distortion of statistical results due to the lack of accurate figures regarding the population of our country due to the forced movement of the population continues. But for the first time in all the years, the obtained results came close to the pre-war indicators (2013) and even surpassed them. The number of interventions carried out in 2023 is the maximum for 14 years of tracking these indicators. Contacts with most centers are personal, so there is also a human factor, because the conditions in which we are forced to live and work are incredibly complicated by the aggression of the enemy and his attempts to destroy the infrastructure, including the medical field.

Key words: heart rhythm disturbance, invasive treatment of arrhythmias, artificial pacemaker implantation, radiofrequency ablation, resynchronization therapy, cardioverter-defibrillator implantation.

О.С. Сичов, Т.В. Гетьман, Т.В. Міхалева, Л.О. Андросова, Л.Р. Подлужна

Державна установа «Національний науковий центр «Інститут кардіології, клінічної та регенеративної медицини імені академіка М.Д. Стражеска» НАМН України», Київ

Моніторування серцевого ритму за допомогою портативного ЕКГ-реєстратора в загальній популяції: результати пілотного дослідження

Мета – продемонструвати результати моніторування серцевого ритму за допомогою портативного реєстратора електрокардіограми (ЕКГ) у загальній популяції.

Матеріали і методи. У пілотному 2-денному крос-секційному дослідженні залучено 123 особи (55 (44,7 %) чоловіків і 68 (55,3 %) жінок віком від 22 до 74 років; середній вік $(41,0 \pm 13,5)$ року), вибірка яких була сформована у багатолюдному конференц-центрі за принципом випадкового відбору. Моніторування серцевого ритму проводили за допомогою портативного реєстратора подій ЕКГ «BORSAM WeCardioUN» (стандартне відведення I) упродовж 60 секунд.

Результати. За даними портативної реєстрації ЕКГ, у 122 (99,2 %) осіб зафіксовано синусовий ритм, і в 1 (0,8 %) учасника – ритм електрокардіостимулятора. Середня частота серцевих скорочень ($n=122$) становила 78 ± 13 за 1 хв. Серед осіб із синусовим ритмом ($n=122$) у 2 (1,6 %) виявили суправентрикулярну екстрасистолію, у 2 (1,6 %) – шлуночкову екстрасистолію.

Висновки. Результати пілотного 2-денного дослідження з моніторування серцевого ритму за допомогою портативного ЕКГ-реєстратора у випадковій вибірці осіб із загальної популяції засвідчили наявність синусового ритму у 99,2 % випадках. Застосування портативних реєстраторів подій ЕКГ відіграє потенційно важливу роль у популяційному скринінгу порушень серцевого ритму і провідності.

Ключові слова: електрокардіограма, портативний реєстратор, моніторинг, серцевий ритм, аритмія.

Серцево-судинні захворювання залишаються основною причиною інвалідизації та смертності в усьому світі, що вимагає розробки і впровадження ефективних інноваційних підходів до підвищення точності діагностики та прискорення прийняття рішень щодо лікування пацієнтів, зокрема з порушеннями серцевого ритму і провідності [4, 14, 15].

Поряд із широким застосуванням традиційних методів діагностики аритмій, сучасна кардіологія продемонструвала суттєвий прогрес у сфері їхнього моніторингу. Така стрімка «еволюція» відбулася завдяки інноваціям у сфері сенсорних технологій, що дало змогу монітувати серцевий ритм за відсутності традиційних приладів

реєстрації електрокардіограми (ЕКГ) [1, 8, 12]. Багато з таких інноваційних технологій, що були реалізовані шляхом інтегрування в годинники, смартфони та інші пристрої, є портативними і дозволяють здійснювати тривалий моніторинг серцевої діяльності. Подібні властивості є корисними для застосування цих методик у позалікарняних умовах (амбулаторне спостереження, спортивні змагання та громадські місця), що сприяє виявленню періодичних та непостійних порушень серцевого ритму [1, 3].

У швидко мінливому «ландшафті» сучасної охорони здоров'я інтеграція портативних технологій у різних сферах життєдіяльності надає унікальну можливість для персоналізованого мо-

ніторингу стану здоров'я. Зокрема, портативні реєстратори подій ЕКГ, призначені для моніторингу серцевого ритму, є нині широко доступними для використання як клініцистами, так і пацієнтами. Серед різних типів даних, що можуть бути зібрані цими пристроями, результати реєстрації ЕКГ (в одному відведенні) виділяють як цінне джерело інформації для моніторингу стану серцево-судинної системи. Інтегрування різних портативних пристроїв у рамках мультиплатформених систем є перспективним з огляду на їхнє впровадження у роботу різних медичних установ – від територіально віддалених клінік до відділень реанімації та інтенсивної терапії [4, 14, 15].

Портативні реєстратори подій ЕКГ відкривають нові горизонти у діагностиці та моніторингу аритмій, пропонуючи пацієнтам і лікарям зручні та надійні інструменти для оцінювання серцевої діяльності. Водночас багато портативних ЕКГ-пристроїв надають лише обмежену інформацію порівняно зі звичайною 12-канальною ЕКГ. З огляду на це натеper активно обговорюються ефективність, переваги та обмеження портативних технологій моніторингу серцевого ритму, зокрема їхня користь у позалікарняних умовах. До того ж для максимізації потенціалу цих пристроїв необхідно враховувати можливі ризики і розробляти відповідні регуляторні та освітні заходи. Подальші дослідження, зокрема в загальній популяції, необхідні для оптимізації використання портативних приладів для реєстрації ЕКГ та їхньої ширшої інтеграції у рутинну клінічну практику [1, 8].

Мета – продемонструвати результати моніторингу серцевого ритму за допомогою портативного ЕКГ-реєстратора в загальній популяції.

Матеріал і методи

У пілотному 2-денному крос-секційному дослідженні включили 123 особи, вибірка яких була сформована впродовж 15-16 травня 2024 року у багатолюдному конференц-центрі за принципом випадкового відбору (під час проведення XIV Науково-практичної конференції Всеукраїнської асоціації аритмологів України з міжнародною участю [15–17 травня 2024 р., м. Київ]; та у рамках проєкту «Хранителі Ритму» за ініціативи ГО «Всеукраїнська асоціація аритмологів України»

та «Всеукраїнська асоціація дослідників України» [за підтримки швейцарської фармацевтичної компанії ACINO в Україні]). Критеріями залучення у дослідження були вік 18 років і більше, а також згода на участь у дослідженні. Учасникам дослідження було запропоновано відповісти на запитання заздалегідь розробленої анкети, які охоплювали окремі демографічні, антропометричні, соціальні та клінічні дані, зокрема відомості щодо порушень серцевого ритму і провідності в анамнезі.

Серед залучених осіб було 55 (44,7 %) чоловіків і 68 (55,3 %) жінок віком від 22 до 74 років; середній вік (середнє [M] ± стандартне відхилення [SD]) був (41,0±13,5) року. За даними опитування, середній індекс маси тіла становив (M ± SD) (24,90±4,22) кг/м² (діапазон: 17,4–37,6 кг/м²).

Абсолютна більшість залучених учасників дослідження були мешканцями м. Києва (рис. 1). У вибірку ввійшли 3 (2,4 %) учасники бойових дій (з 24.02.2022 р.), 1 (0,8 %) учасник АТО/ООС (2014–2022 рр.); 10 (8,1 %) осіб мешкали раніше у прифронтовій зоні / на тимчасово окупованих територіях; 8 (6,5 %) учасників позиціювали себе як внутрішньопереміщені особи.

Однократне вимірювання офісного артеріального тиску (АТ) здійснювали за загальноприйнятою методикою.

Моніторування серцевого ритму проводили за допомогою портативного реєстратора подій ЕКГ «BORSAM WeCardioUN» (стандартне відведення I) упродовж 60 секунд. Синхронізацію пристроєм і смартфона здійснювали за допомогою Bluetooth. Для візуалізації ритмограм та формування звітів застосовували попередньо встановлені мобільні додатки «WeCardio HC» або «ECGPro» [18].

Характеристики досліджуваної вибірки узагальнювали за допомогою описової статистики (з використанням програмного пакета Statistica v. 14.0 [TIBCO Software Inc., США]). Центральну тенденцію та варіацію кількісних показників позначали як M ± SD, де M – середнє арифметичне, SD – стандартне відхилення («standard deviation»).

Результати

Серед учасників переважали особи двох вікових категорій: 20–29 (30,1 %) і 40–49 (25,2 %) років (рис. 2).

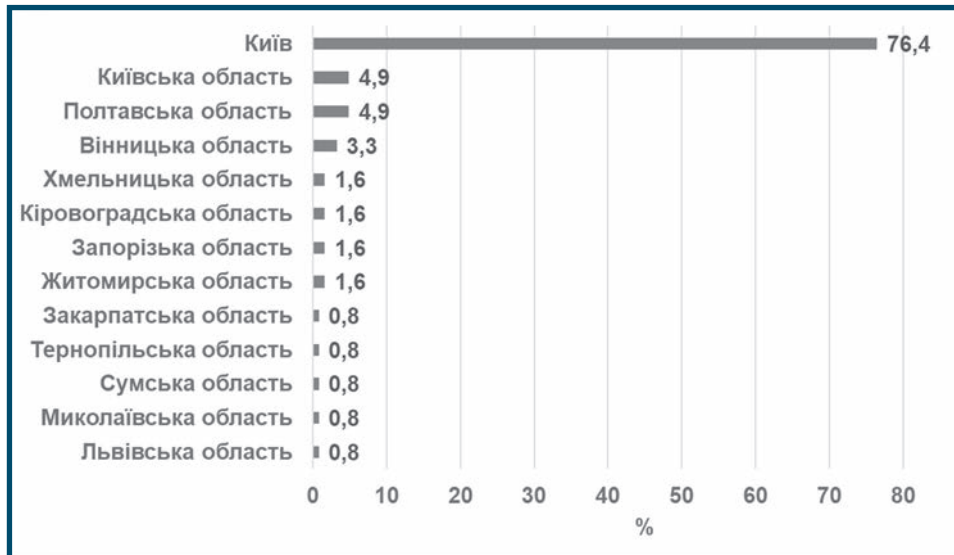


Рис. 1. Географія регіонів України серед залучених учасників дослідження (n=123).

Близько половини учасників (52,0 %) мали нормальний ІМТ ($18,5 < \text{ІМТ} < 25,0 \text{ кг/м}^2$) (рис. 3). При цьому приблизно у третини (32,5 %) осіб відзначено надлишкову масу тіла ($25,0 < \text{ІМТ} < 30,0 \text{ кг/м}^2$), і у 11,4 % – ожиріння ($\text{ІМТ} \geq 30,0 \text{ кг/м}^2$) (рис. 3).

За даними серцево-судинного анамнезу, учасники дослідження вказували на наявність таких захворювань і станів: артеріальна гіпертензія – 22 (17,9 %) випадки (1-го ступеня – 9; 2-го – 11; 3-го – 2); ішемічна хвороба серця (стабільна стенокардія) – 4 (3,3 %); перенесений гострий інфаркт міокарда – 1 (0,8 %); перенесене гостре порушення мозкового кровообігу – 2 (1,6 %); хронічна сер-

цева недостатність (стадія С) – 6 (4,9 %); синкопе – 7 (5,7 %); природжені вади серця – 1 (0,8 %); перенесені кардіохірургічні втручання – 1 (0,8 %); перенесені перкутанні коронарні втручання – 1 (0,8 %); імплантація електрокардіостимулятора – 1 (0,8 %).

Загалом, про порушення ритму/провідності в анамнезі повідомили 26 осіб (21,1 %), зокрема такі: суправентрикулярна екстрасистолія – 8 (6,5 %); шлуночкова екстрасистолія – 4 (3,3 %); невизначена екстрасистолія – 11 (8,9 %) (всього на наявність екстрасистолії в анамнезі вказували 22 (17,9 %) особи); суправентрикулярна тахікардія – 1 (0,8 %); синдром слабкості синусового вузла – 1

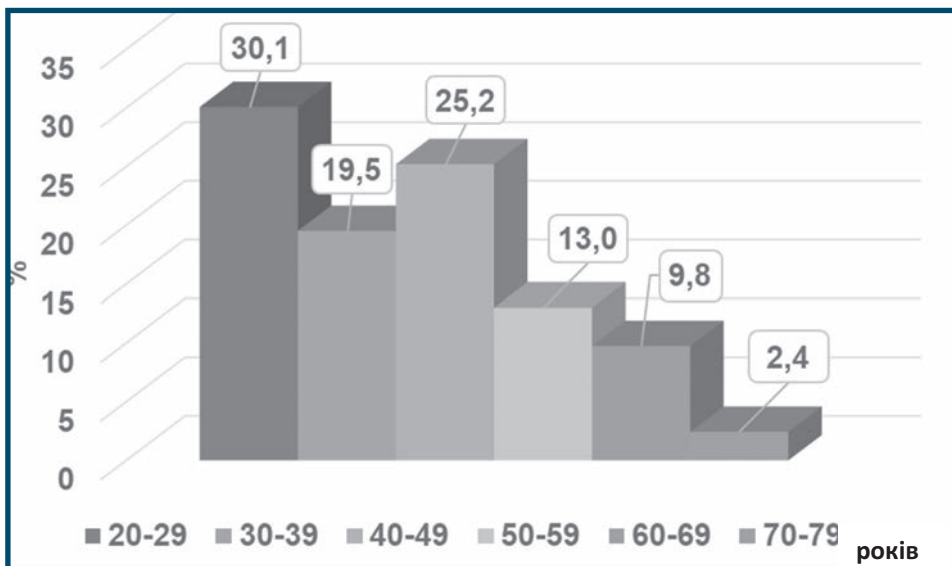


Рис. 2. Віковий розподіл (%) учасників дослідження (n=123).

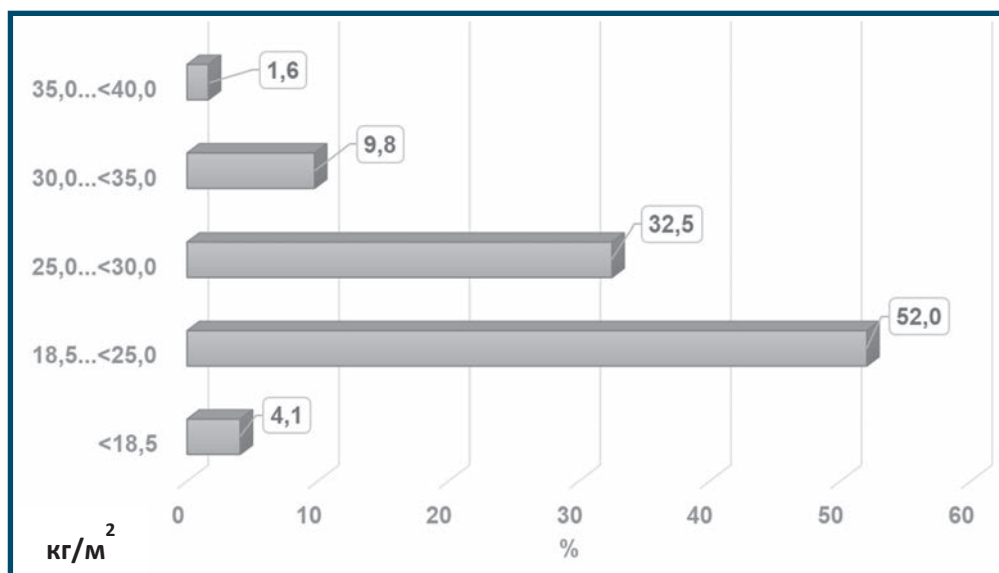


Рис. 3. Розподіл (%) учасників дослідження за градаціями індекса маси тіла (n=123).

(0,8 %); атріовентрикулярна блокада II ступеня – 1 (0,8 %); неповна блокада правої ніжки пучка Гіса – 2 (1,6 %).

Серед супутніх захворювань і станів в анамнезі учасники дослідження вказували на такі: хронічне обструктивне захворювання легень – 1 (0,8 %); бронхіальна астма – 2 (1,6 %); цукровий діабет – 4 (3,2 %); гастроєзофагеальна рефлюксна хвороба – 1 (0,8 %); хронічна хвороба нирок – 4 (3,2 %); подагра – 2 (1,6 %); автоімунний тиреоїдит – 2 (1,6 %); вузловий зоб – 3 (2,4 %); гіпертиреоз – 1 (0,8 %); гіпотиреоз – 2 (0,8 %).

Коронавірусну хворобу (COVID-19) в анамнезі перенесли більшість опитаних (n=101 [82,1 %]). Вакцинування проти COVID-19 здійснено у дещо більше ніж третини випадків (n=45 [36,6 %]). Абсолютна більшість опитаних вказали на «погіршення стану здоров'я» через перенесену коронавірусну хворобу (COVID-19) (89 зі 101 [88,1 %]), а також нинішній воєнний стан в Україні (105 зі 123 [85,4 %]).

Згідно з даними вимірювання АТ, середній систолічний АТ (САТ) становив ($126,0 \pm 13,9$) мм рт. ст. (діапазон: 90–181 мм рт. ст.), середній діастолічний АТ (ДАТ) – ($80,0 \pm 9,3$) мм рт. ст. (діапазон: 47–101 мм рт. ст.). При цьому в більшості учасників були рівні САТ <math><140</math> мм рт. ст. і ДАТ <math><90</math> мм рт. ст. (рис. 4). Водночас перевищення САТ ≥ 140 мм рт. ст. та/або ДАТ ≥ 90 мм рт. ст. зафіксовано у 31 (25,2 %) учасника.

За даними портативної реєстрації ЕКГ, у 122 (99,2 %) осіб зафіксовано синусовий ритм, і в 1 (0,8 %) учасника – ритм електрокардіостимулятора з частотою серцевих скорочень (ЧСС) 60 за 1 хв. Середня ЧСС серед осіб з синусовим ритмом (n=122) становила 78 ± 13 за 1 хв (діапазон: 54–140 за 1 хв), при цьому розподіл градацій ЧСС був таким: ≥ 90 за 1 хв – 18 (14,8 %); 60–89 за 1 хв – 97 (79,5 %); <60 за 1 хв – 7 (5,7 %). Водночас серед осіб із синусовим ритмом (n=122) у 2 (1,6 %) виявили суправентрикулярну екстрасистолію, у 2 (1,6 %) – шлуночкову екстрасистолію.

Обговорення

Технологічні досягнення останніх років суттєво розширили спектр засобів моніторингу ритму серця. При цьому оптимальний вибір відповідної технології залежить від частоти симптоматики і покращує діагностичний результат. Очевидно, підвищення точності діагностики аритмій сприятиме поліпшенню ведення пацієнтів. Водночас сучасні методи моніторингу ритму серця мають цілу низку переваг, проте не позбавлені певних обмежень [4].

У нинішньому дослідженні, проведеному за участю випадкової вибірки осіб, для моніторингу ритму серця застосовували портативний реєстратор подій ЕКГ «BORSAM WeCardioUN» [18]. Відомо, що портативні ЕКГ-реєстратори,

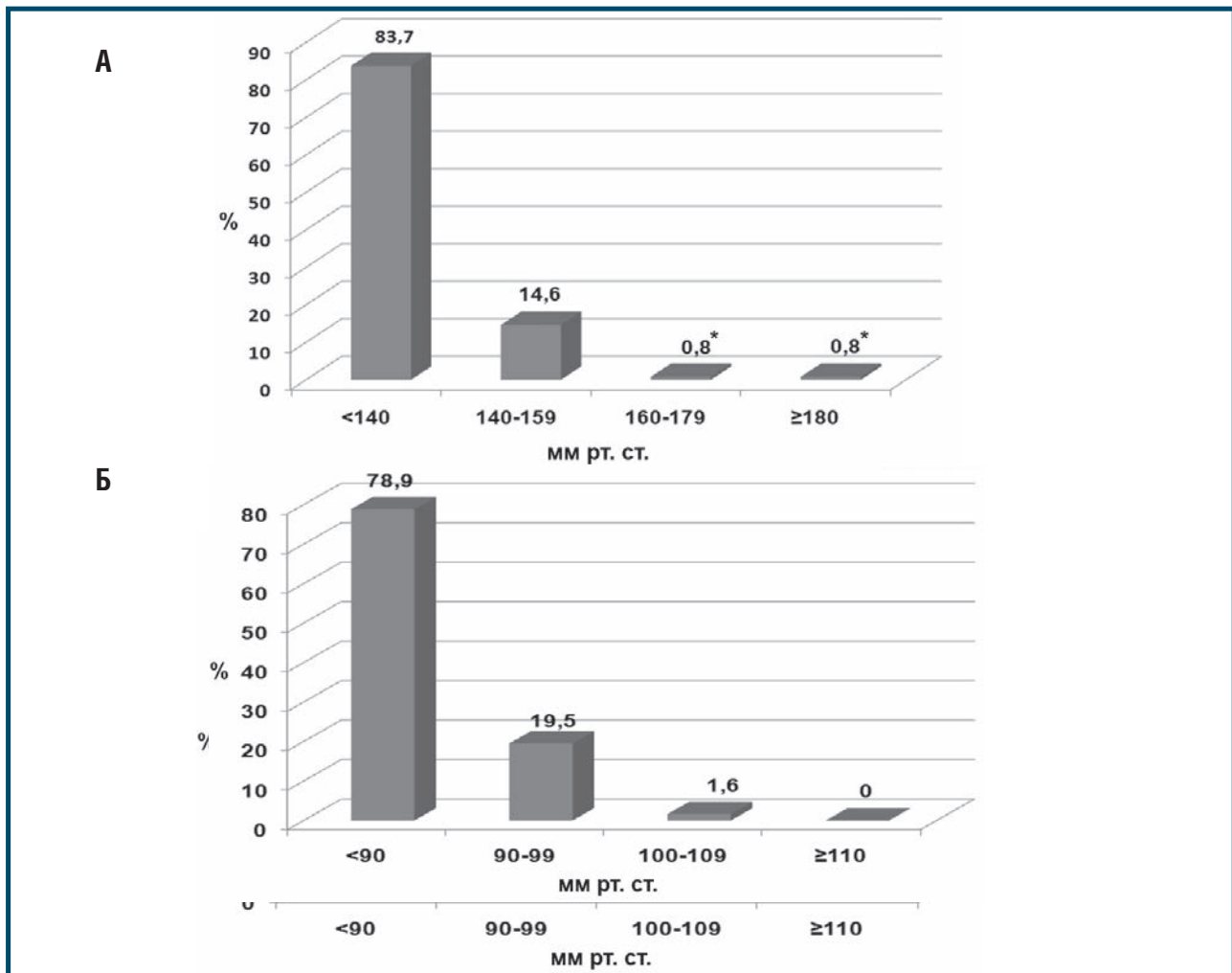


Рис. 4. Розподіл (%) учасників дослідження за градаціями САТ (А) і ДАТ (Б) (n=123). * – 0,85 %.

інтегровані у смартфони за допомогою відповідного програмного забезпечення, призначені для детекції нормального синусового ритму, тахі- і брадикардії, фібриляції передсердь (ФП). Вони надають можливість тривалої чи інтермітентної реєстрації ЕКГ, тобто впродовж варіабельних проміжків часу, з метою визначення причини симптомів (наприклад, серцебиття), які не є постійними і рідко трапляються на момент реєстрації традиційної ЕКГ у стані спокою. Серед переваг подібних ЕКГ-реєстраторів треба відзначити такі: практичність та універсальність; можливість перевірки серцевого ритму в будь-який час; можливість придбання для особистого користування; вищий шанс виявити аритмію; можливість виявити симптомні аритмії, навіть якщо вони є рідкісними. Отже, технології портативної реєстрації ЕКГ дозволяють проводити тривалий інтермітентний моніторинг серцевої діяльності,

що є критичним для діагностики періодичних аритмій та оцінювання ефективності лікування. Мало того, застосування ЕКГ-реєстраторів сприяє підвищенню комплайенсу пацієнтів, оскільки вони можуть продовжувати своє звичне життя під час моніторингу. Це забезпечує більш точну картину серцевої діяльності пацієнта в реальних умовах [4, 8, 14, 15].

Нині амбулаторні реєстратори ЕКГ (в одному відведенні), вбудовані в смартфони/годинники, можуть використовуватися для інтермітентного моніторингу серцевого ритму, з подальшим передаванням ритмограм клініцистами для їхньої інтерпретації. У цілому результати проведених досліджень свідчать про те, що портативні ЕКГ-реєстратори є ефективними для виявлення різноманітних аритмій, які можуть не бути зафіксованими при стандартних методах діагностики [4]. Так, у контексті скринінгу ФП заслуговують

на увагу дані дослідження A. William et al. [19], яке продемонструвало, що після вимкнення не-класифікованих записів (28 %) алгоритм для автоматичної інтерпретації ритмограм KardiaMobile® (закладений у роботу схваленого FDA портативного ЕКГ-реєстратора AliveCor®KardiaMobile®) дав змогу зафіксувати ФП з чутливістю 97 % і специфічністю 94 % (порівняно з інтерпретованою клініцистом ЕКГ у 12 відведеннях [к-коефіцієнт 0,85]). В іншому рандомізованому контрольованому дослідженні скринінгу ФП двічі на тиждень у пацієнтів віком ≥ 65 років і балом за шкалою $\text{CHA}_2\text{DS}_2\text{-VASc} \geq 2$ за допомогою монітору AliveCor®KardiaMobile® встановлено, що застосування алгоритму AliveCor® сприяло 4-кратному поліпшенню виявлення у порівняно з групою рутинного ведення пацієнтів [6]. До того ж у дослідженні SEARCH-AF [11] у когорті осіб віком ≥ 65 років були продемонстровані високі чутливість і специфічність алгоритму AliveCor® для скринінгу ФП у «реальних» умовах первинної медичної допомоги порівняно з інтерпретацією лікарем загальної практики ритмограм або 12-канальної ЕКГ.

До прикладу, у наближеному до нинішнього за дизайном дослідженні I. Battipaglia et al. [2] включили випадкову вибірку 855 осіб, залучених упродовж 10 годин у багатолюдному позаміському торговельному центрі. Метою дослідження був скринінг ФП за допомогою портативного ЕКГ-реєстратора (відведення I) «MyDiagnostick» (Applied Biomedical Systems BV, Маастрихт, Нідерланди) упродовж 15-секундного моніторингу (діагностична точність тривалішого 60-секундного моніторингу за допомогою цього пристрою була валідована раніше [16, 17]). Під час дослідження було виявило 7 (0,8 %) осіб з уперше діагностованою ФП. При цьому автори вказують, в цілому, на високу якість реєстрованих приладом ритмограм (лише 7 % записів не піддавалися інтерпретації), що потенційно дає можливість здійснення швидкого масового скринінгу в загальній популяції. Однак дослідники усвідомлюють обмеження, пов'язані з нетривалим 15-секундним моніторингом (порівняно з традиційним 60-секундним), а також іншими факторами, які впливають на результати інтерпретації ритмограм [2]. Зауважимо, що у проведеному нами дослідженні не було виявлено жодного випадку ФП, що може

бути пов'язаним з цілою низкою факторів, зокрема віковими особливостями залученої вибірки та її відносно невеликим обсягом.

Зауважимо, що результати дослідження [2], поряд з цілою низкою подібних робіт, були підсумовані у нещодавно опублікованому огляді B. Cogica et al. [5] щодо проблематики скринінгу ФП за допомогою мобільних пристроїв. Автори вказують на те, що загальна точність цих пристроїв суттєво варіює залежно від технології, типу приладу (портативні чи такі, що одягаються), досліджуваної популяції (госпіталізовані пацієнти чи загальна популяція) та методу моніторингу ФП (інтермітивний чи безперервний). Попри низку методологічних та контекстуальних обмежень проведених натепер досліджень наявні докази переконливо свідчать про те, що стратегії скринінгу ФП пов'язані зі значним зниженням несприятливих серцево-судинних подій. При цьому майбутні дослідження, ймовірно, зможуть чіткіше визначити фактичний вплив програм скринінгу на клінічну практику в наступні десятиліття [5].

У контексті моніторингу шлуночкових порушень ритму доцільно зазначити, що у передостанній версії настанов Європейського товариства кардіологів 2015 року [13] застосування реєстраторів серцевих подій рекомендували за спорадичних симптомів з метою встановлення їхнього зв'язку з минулими аритміями (клас I-B). Водночас в оновлених рекомендаціях 2022 року [20] зауважується, що документування аритмій, асоційованих з симптомами, є клінічно важливим, але може бути складним при спорадичних явищах. Тому тип пристрою ЕКГ-моніторингу та час запису повинні відповідати частоті клінічних подій. Моніторинг упродовж 24–48 годин (зазвичай «моніторування за Холтером») є доцільним при щоденних аритміях, у той час як при нечастих явищах слід надавати перевагу переривчастому моніторингу впродовж тривалішого періоду за допомогою активованих пацієнтом ЕКГ-реєстраторів (або мобільних пристроїв/смартфонів) [20]. Нарешті, у практичному керівництві EHRA щодо застосування цифрових пристроїв для виявлення і ведення пацієнтів з аритміями [15] вказано, що ЕКГ-реєстратори можуть доповнювати традиційний моніторинг ритму в осіб із симптомами і без порушень гемодинаміки. При цьому виявлення тахікардії з широкими комплексами QRS за допо-

могою цифрових пристроїв має спонукати до негайного кардіологічного обстеження [15].

Попри численні переваги використання портативних ЕКГ-реєстраторів має певні обмеження. Зокрема, їхнє застосування може бути дорогим для пацієнта. Водночас одним із ключових обмежень є ризик самодіагностики, що може призвести до некоректного лікування. Окрім того, пацієнти, які користуються ЕКГ-реєстраторами, можуть відчувати тривогу та здійснювати часті записи ЕКГ, що потребує додаткових досліджень для оцінки психологічного впливу подібних пристроїв. До того ж серед інших недоліків слід вказати на можливість реєстрації ритмограм, що не піддаються інтерпретації, а також існування факторів, що підвищують ймовірність хибнопозитивних або хибнонегативних результатів. Важливим є те, що тривале застосування ЕКГ-реєстраторів сприяє підвищенню частоти виявлення порушень серцевого ритму, проте їхнє клінічне значення, зокрема випадкових і безсимптомних аритмій, може бути невизначеним, що створює додаткові труднощі для клініцистів у прийнятті рішень щодо ведення пацієнтів. Також існує необхідність в удосконаленні регуляторної політики у сфері клінічного застосування портативних ЕКГ-пристроїв – з метою уникнення їхнього некоректного використання та забезпечення належного медичного контролю [4, 8, 14, 15].

Загалом, у згаданому вище керівництві [15] зазначено, що цифрові пристрої можуть знадобитися для визначення асоціації симптоматики і даних моніторингу серцевого ритму при діагностиці аритмій. Окрім того, водночас зі скринінгом ФП чи шлуночкових аритмій, цифрові ЕКГ-пристрої можуть бути корисними для моніторингу серцевого ритму та виявлення симптомних/безсимптомних аритмій (надшлуночкова/шлуночкова тахікардія, екстрасистолія) після ініціювання антиаритмічної терапії в амбулаторних пацієнтів. До того ж оцінювання інтервалу QT за допомогою валідованих цифрових пристроїв може бути доцільним під час лікування препаратами, які здатні викликати його пролонгацію; на тлі дії окремих тригерів (наприклад, у післяпологовому періоді, при фізичних навантаженнях та інфекції COVID-19); а також для оцінювання ефективності фармакотерапії. Важливо, що патологічні знахідки, зафіксовані за допомогою цифрових пристроїв, зокрема на тлі

антиаритмічної терапії, повинні піддаватись подальшому оцінюванню кардіологом (аритмологом), з обов'язковою реєстрацією ЕКГ у 12 стандартних відведеннях [15].

На теперішній час багато з інструментів для портативної позагоспітальної реєстрації ЕКГ були валідовані в контексті порушень серцевого ритму. Водночас серед перспективних напрямів їхнього застосування доцільно навести такі: раннє виявлення серцевої патології, зокрема розробка алгоритмів виявлення «тонких» змін ЕКГ із залученням технологій штучного інтелекту; подальше удосконалення дистанційного моніторингу і телемедицини; сприяння стандартизації медичної допомоги, а саме шляхом забезпечення послідовної і стандартизованої інтерпретації даних ЕКГ; проведення наукових досліджень та розробка інноваційних технологій; розширення можливостей пацієнтів у контексті самоконтролю стану здоров'я та оптимізації звернень за медичною допомогою. Мало того, тягар хвороб системи кровообігу в країнах із низьким і середнім рівнями доходу дедалі більше спонукає до розробки та удосконалення портативних технологій моніторингу як потенційного шляху до розширення доступу до медичної допомоги, поліпшення результатів лікування та своєчасного виявлення гострих серцево-судинних подій [4, 8–10, 14, 15].

Поряд з тим, що фізіологічні показники пацієнтів зазвичай визначаються у стандартизованих клінічних умовах, розробка і валідація портативних електронних пристроїв, які дозволяють збирати дані за «реальних» обставин, також має важливе значення для поліпшення результатів лікування, особливо у популяції осіб з хворобами системи кровообігу. Цей напрям наукового пошуку є перспективним як у контексті гострих проявів серцево-судинних захворювань, так і в оцінюванні їхніх віддалених наслідків у позаклінічних умовах [10]. До того ж дослідники можуть аналізувати анонімні, агреговані дані ЕКГ, отримані з різних джерел, щоб виявити нові закономірності, фактори ризику і стратегії лікування кардіологічної патології, що, своєю чергою, сприятиме розробці більш ефективних методів лікування та оптимізації профілактичних заходів [14]. Загалом розробка й удосконалення портативних електронних технологій може «революціонізувати» моніторинг стану серцево-судинної системи,

уможливлюючи реалізацію пацієнтоорієнтованих підходів до діагностики, профілактики та лікування хвороб системи кровообігу, що робить цей напрям перспективним для подальших досліджень та інноваційної діяльності, зокрема у контексті «диджиталізації» та децентралізації клінічних досліджень [7, 9, 21].

Висновки

Результати пілотного 2-денного дослідження з моніторування серцевого ритму за допомогою

портативного ЕКГ-реєстратора у випадковій вибірці осіб із загальної популяції засвідчили наявність синусового ритму в 99,2 % випадках. Застосування портативних і зручних для користувача реєстраторів подій ЕКГ відіграє потенційно важливу роль у популяційному скринінгу порушень серцевого ритму і провідності. Впровадження портативних ЕКГ-реєстраторів у клінічну практику є важливим інструментом удосконалення персоналізованого підходу до ведення пацієнтів як з підозрою на аритмії, так і з верифікованим діагнозом.

Література

- Bansal A., Joshi R. Portable out-of-hospital electrocardiography: A review of current technologies // *J Arrhythm.* – 2018. Vol. 34 (2). – P. 129-138.
- Battipaglia I., Gilbert K., Hogarth A.J., Tayebjee M.H. Screening For Atrial Fibrillation In The Community Using A Novel ECG Recorder // *J Atr Fibrillation.* – 2016. – Vol. 9 (2). – P. 1433.
- Boriani G., Schnabel R.B., Healey J.S., Lopes R.D., Verbiest-van Gorp N., Lobban T. et al. Consumer-led screening for atrial fibrillation using consumer-facing wearables, devices and apps: A survey of health care professionals by AF-SCREEN international collaboration // *Eur J Intern Med.* – 2020. – Vol. 82. – P. 97-104.
- Carrington M., Providencia R., Chahal C.A.A., Ricci F., Epstein A.E., Gallina S. et al. Monitoring and diagnosis of intermittent arrhythmias: evidence-based guidance and role of novel monitoring strategies // *Eur Heart J Open.* – 2022. – Vol. 2 (6). – P. oead072.
- Corica B., Bonini N., Imberti J.F., Romiti G.F., Vitolo M., Attanasio L. et al. Yield of diagnosis and risk of stroke with screening strategies for atrial fibrillation: a comprehensive review of current evidence // *Eur Heart J Open.* – 2023. Vol. 3 (2). – P. oead031.
- Halcox J.P.J., Wareham K., Cardew A., Gilmore M., Barry J.P., Phillips C., Gravenor M.B. Assessment of Remote Heart Rhythm Sampling Using the AliveCor Heart Monitor to Screen for Atrial Fibrillation: The REHEARSE-AF Study // *Circulation.* – 2017. – Vol. 136 (19). – P. 1784-1794.
- Harmon D.M., Noseworthy P.A., Yao X. The Digitization and Decentralization of Clinical Trials // *Mayo Clin Proc.* – 2023. – Vol. 98 (10). – P. 1568-1578.
- Hilbel T., Frey N. Review of current ECG consumer electronics (pros and cons) // *J Electrocardiol.* – 2023. – Vol. 77. – P. 23-28.
- Huang J., Liu Y., Huang S., Ke G., Chen X., Gong B. et al. Research output of artificial intelligence in arrhythmia from 2004 to 2021: a bibliometric analysis // *J Thorac Dis.* – 2022. – Vol. 14 (5). – P. 1411-1427.
- Jabara M., Sharma A. A Step Forward in Prehospital Electrocardiogram Development // *JACC Adv.* – 2023. – Vol. 2 (5). – P. 100441.
- Lowres N., Neubeck L., Salkeld G., Krass I., McLachlan A.J., Redfern J. et al. Feasibility and cost-effectiveness of stroke prevention through community screening for atrial fibrillation using iPhone ECG in pharmacies. The SEARCH-AF study // *Thromb Haemost.* – 2014. – Vol. 111 (6). – P. 1167-1176.
- Mehta D.D., Nazir N.T., Trohman R.G., Volgman A.S. Single-lead portable ECG devices: Perceptions and clinical accuracy compared to conventional cardiac monitoring // *J Electrocardiol.* – 2015. – Vol. 48 (4). – P. 710-716.
- Priori S.G., Blomström-Lundqvist C., Mazzanti A., Blom N., Borggrefe M., Camm J. et al. 2015 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death: The Task Force for the Management of Patients with Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death of the European Society of Cardiology (ESC). Endorsed by: Association for European Paediatric and Congenital Cardiology (AEPC) // *Eur Heart J.* – 2015. – Vol. 36 (41). – P. 2793-2867.
- Shankar S.V., Oikonomou E.K., Khera R. CarDS-Plus ECG Platform: Development and Feasibility Evaluation of a Multipatform Artificial Intelligence Toolkit for Portable and Wearable Device Electrocardiograms [Electronic resource] // *medRxiv [Preprint].* – 2023. – Vol. 2023.10.02.23296404. – Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10593062/pdf/nihpp-2023.10.02.23296404v1.pdf>.
- Svennberg E., Tjong F., Goette A., Akoum N., Di Biase L., Bordachar P. et al. How to use digital devices to detect and manage arrhythmias: an EHRA practical guide // *Europace.* – 2022. – Vol. 24 (6). – P. 979-1005.
- Tieleman R.G., Plantinga Y., Rinkes D., Bartels G.L., Pasma J.L., Cator R. et al. Validation and clinical use of a novel diagnostic device for screening of atrial fibrillation // *Europace.* – 2014. Vol. 16 (9). – P. 1291-1295.
- Vaes B., Stalpaert S., Tavernier K., Thaelts B., Lapeire D., Mullens W., Degryse J. The diagnostic accuracy of the MyDiagnostick to detect atrial fibrillation in primary care // *BMC Fam Pract.* – 2014. – Vol. 15. – P. 113.
- Wecardio-UN ECG Event Recorder [Electronic resource]. – 2017. – Available at: <https://en.bioxtime.com/WecardioUnECG.html>.
- William A.D., Kanbour M., Callahan T., Bhargava M., Varma N., Rickard J. et al. Assessing the accuracy of an automated atrial fibrillation detection algorithm using smartphone technology: the iREAD study // *Heart Rhythm.* – 2018. – Vol. 15. – P. 1561-1565.
- Zeppenfeld K., Tfelt-Hansen J., de Riva M., Winkel B.G., Behr E.R., Blom N.A. et al. 2022 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death // *Eur Heart J.* – 2022. Vol. 43 (40). – P. 3997-4126.
- Zhang T., Liu N., Xu J., Liu Z., Zhou Y., Yang Y. et al. Flexible electronics for cardiovascular healthcare monitoring // *Innovation (Camb).* – 2023. – Vol. 4 (5). – P. 100485.

O. Sychoy, T. Getman, T. Mikhalieva, L. Androsova, L. Podluzhna

National Scientific Center «M.D. Strazhesko Institute of Cardiology, Clinical and Regenerative Medicine» of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Heart rhythm monitoring by a portable ECG recorder in the general population: pilot study results

The aim – to demonstrate the results of heart rhythm monitoring by a portable electrocardiogram (ECG) recorder in the general population.

Material and methods. The pilot 2-day cross-sectional study enrolled the random sample of 123 participants (55 (44,7 %) men and 68 (55,3 %) women aged 22 to 74 years; mean age $[41 \pm 13,5]$ years), being screened in a busy conference center. Heart rhythm monitoring was performed by the use of a portable (handheld) ECG event recorder «BORSAM WeCardioUN» (in standard lead I) for 60 seconds.

Results. The portable ECG recording data suggested 122 (99,2 %) participants to have a sinus rhythm, and 1 (0,8%) participant demonstrated a pacemaker rhythm. The average heart rate ($n = 122$) was 78 ± 13 bpm. Among those with sinus rhythm ($n = 122$), supraventricular premature beats were detected in 2 (1,6 %) cases, and ventricular premature beats – in 2 (1,6 %) cases.

Conclusions. The results of a 2-day pilot study of heart rhythm monitoring by a portable ECG recorder in a random sample from the general population demonstrated the presence of sinus rhythm in 99,2 % of cases. The use of portable ECG event recorders plays a potentially important role in population screening for arrhythmias and conduction disorders.

Key words: electrocardiogram, portable recorder, monitoring, heart rhythm, arrhythmia.

О.С. Сичов

ДУ «Національний науковий центр «Інститут кардіології, клінічної та регенеративної медицини імені академіка М.Д. Стражеска» НАМН України, Київ

Метаболічний шлях поліпшення лікування пацієнтів з ішемічною хворобою серця

Ішемічна хвороба серця (ІХС) – кардіологічна патологія, що характеризується порушенням кровотоку в серцевому м'язі внаслідок ураження коронарних судин. ІХС є одним із найпоширеніших захворювань у світі, яке нерідко призводить до виникнення тяжких ускладнень, інвалідизації та погіршення якості життя пацієнтів. Головна загроза усіх серцево-судинних патологій – це раптова серцева смерть.

Згідно із даними British Heart Foundation (2024), хвороби серця та системи кровообігу є причиною 1 із 3 смертей у всьому світі. Близько 50 % усіх летальних випадків через кардіоваскулярні події асоційовані з раптовою серцевою смертю, половина з яких – перший прояв кардіальної патології.

Аналіз даних Українського центру суспільних даних (2019) показав, що в нашій країні смертність через хвороби системи кровообігу становить 67 % усіх летальних випадків, серед яких на частку атеросклеротичних захворювань серця припадає 35 %. Очікується, що глобальна кількість смертей від патологій серця та кровообігу надалі продовжить зростати.

ІХС – складне хронічне захворювання, що характеризується ремоделюванням і звуженням коронарних артерій, які постачають кисень до серця (Sayols-Vaixeras, 2014). Нормальна серцева функція залежить від постійного ресинтезу аденозинтрифосфату (АТФ) шляхом окисного фосфорилування в мітохондріях. Здорове серце отримує 60-90 % енергії для окисного фосфорилування за рахунок окислення жирних кислот (ЖК) (Stanley, Chandler, 2002). Порушення мітохондріальної функції та окисного фосфорилування може знизити серцеву функцію через недостатнє постачання АТФ до кардіоміоцитів.

В умовах ішемії знижуються перфузія тканин та доставка кисню, що викликає інтенсивне утворення й накопичення активних форм кисню

та вільних радикалів, а також спричиняє пошкодження мітохондрій. ЖК, які не потрапили до мітохондрій, накопичуються в цитозолі, де активують процеси переокисного окиснення ліпідів, що призводить до ушкодження та загибелі клітин міокарда. Зменшення постачання АТФ посилює окислювальний стрес міокарда й у поєднанні з ендотеліотом та ендотеліальною дисфункцією зумовлює прогресування ІХС і погіршення стану пацієнта.

Основною особливістю серця є його метаболічна гнучкість (Neubauer, 2007). Це здатність серця використовувати різні джерела енергії в умовах ішемії, як-от жирні кислоти, глюкоза, лактат, кетони та амінокислоти, що дозволяє йому ефективно забезпечувати енергією тканини у разі підвищеної потреби за допомогою складної мережі взаємодіючих метаболічних шляхів із залученням кожного класу енергетичного субстрату (Saddik, 1991). Оскільки функція серця тісно пов'язана з його метаболізмом, зміни в метаболічних шляхах можуть призводити до морфологічних і функціональних змін.

В умовах ішемії важливо забезпечити міокард достатньою кількістю АТФ. Під час інтенсивного навантаження або гіпоксії серце збільшує споживання глюкози та зменшує споживання ЖК, оскільки для виробництва АТФ із глюкози потрібно менше кисню, ніж для утворення АТФ із ЖК. Але вироблення АТФ із ЖК є енергетично вигіднішим, тому бажано, щоб клітини в неішемізованих зонах міокарда отримували АТФ саме цим шляхом.

З огляду на ферменти, відповідальні за окислення ЖК, існує багато метаболічних цілей, які є перспективними для оптимізації та збалансування енергетичної гнучкості міокарда, щоб запобігти небажаним ефектам ішемії. Хоча на даний час не існує ефективних стимуляторів окисного

фосфорилування, було показано, що окремі препарати опосередковано поліпшують захист серця від окисного стресу. Провідним лікарським засобом із такою функцією є Тіворель аспартат («Юрія-Фарм», Україна). Антигіпоксична, цитопротекторна, антиоксидантна, дезінтоксикаційна та мембраностабілізувальна дії препарату забезпечуються за рахунок двох амінокислот у його складі – L-карнітину та L-аргініну.

L-карнітин – це природна складова клітин організму людини. Ендогенний L-карнітин синтезується в мозку, нирках, печінці з двох амінокислот L-лізину та L-метіоніну. Найбільше L-карнітину містять міокард та скелетні м'язи, які не здатні до його продукції, але отримують L-карнітин із плазми крові.

L-карнітин виконує функції антигіпоксанта за рахунок своєї фундаментальної ролі у процесах виробництва клітинної енергії шляхом транспортування в мітохондрії довголанцюгових ЖК (із подальшим їх розпадом у процесі β-окиснення до ацетилкоензиму А, що є субстратом для син-

тезу АТФ у циклі Кребса). Цей процес можливий виключно за участю L-карнітину. Його недостатність прямо корелює зі зниженням вмісту ацетилкоензиму А та порушеннями усіх видів енергетичного обміну. За ішемії концентрація L-карнітину в міокарді різко знижується, тому для підтримання нормальної роботи серця, забезпечення достатньої кількості АТФ та правильного ритму необхідне призначення L-карнітину вже в ранньому періоді клінічних проявів ІХС.

Новітні дослідження підтверджують, що L-карнітин чинить протекторну дію, захищаючи клітини серця від гіпоксії, ішемії та окисного стресу (Alhasaniah, 2023). Метааналіз J.J. DiNicolantonio et al. (2013) показав, що раннє використання L-карнітину в пацієнтів із гострим інфарктом міокарда статистично значущо зменшує смертність від будь-яких причин на 27 %. Ризик розвитку шлуночкової аритмії та стенокардії знижувався на 65 та 40 % відповідно. З огляду на позитивний вплив L-карнітину на порушення ритму серця, рада експертів Асоціації аритмологів

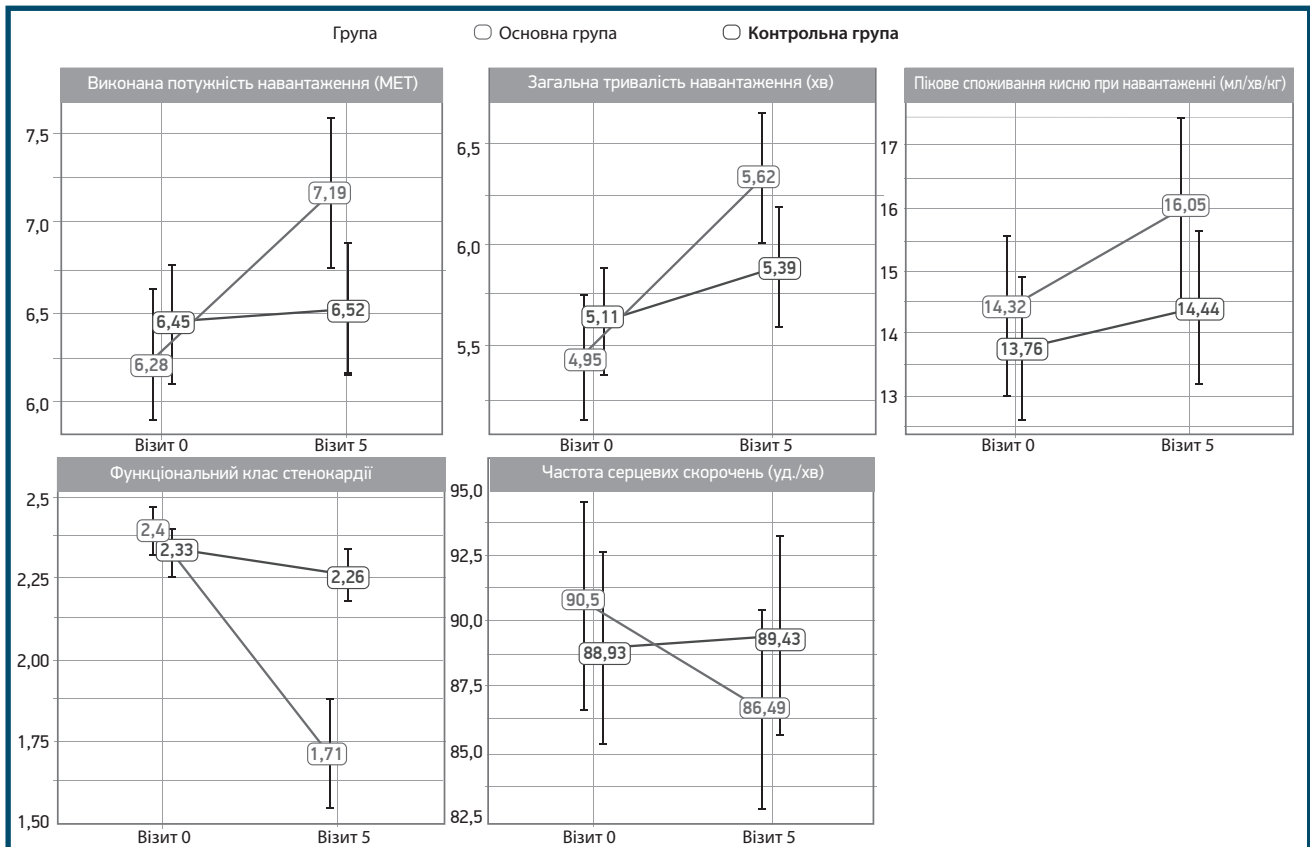


Рис. 1. Динаміка результатів тредміл-тесту (популяція PP)

України прийняла рішення, що застосування фіксованої комбінації L-аргініну та L-карнітину, які входять до складу препарату Тіворель аспарат, є патогенетично обґрунтованим лікуванням осіб з ІХС та шлуночковими аритміями. Така терапія сприяє статистично значущому зниженню частоти шлуночкових порушень ритму та атріовентрикулярних блоkad.

Інший компонент препарату Тіворель аспарат L-аргінін – умовно незамінна амінокислота, яка є попередником для синтезу багатьох біологічно важливих молекул. Основна роль аргініну в організмі людини полягає в тому, що це субстрат для утворення оксиду азоту (NO), який є важливим фактором підтримки судинного гомеостазу. Він бере участь у регуляції судинного тонуусу, оксидантних процесів, проліферації та апоптозу. Фізіологічна потреба людини в L-аргініні за звичайних умов покривається за рахунок його ендогенного синтезу в організмі. Однак потреби у цій амінокислоті зростають на тлі навантаження, стресу, травм або різних захворювань незалежно від віку, і тоді L-аргінін стає незамінним. Зниження концентрації та доступності L-аргініну і NO є ключовою патофізіологічною ланкою виникнення ендотеліальної дисфункції.

В умовах ішемії L-аргінін розширює спазмовані судини та сприяє відновленню кровообігу і доставки кисню до клітин. У складі препарату

Тіворель аспарат L-аргінін виконує функцію ендотеліопротектора – відновлює функцію ендотелію і компенсує дефіцит NO, пригнічує ендотеліит та гальмує атерогенез. Окрім того, L-аргінін має широкий спектр біологічних властивостей, проявляючи антигіпоксичну, антиоксидантну та дезінтоксикаційну активність, є активним регулятором пластичного й енергетичного обміну, імунних і метаболічних процесів (Almakaeva, 2011; Ganz, 2016).

Взаємодія L-карнітину та L-аргініну в організмі відбувається на рівні фармакодинамічних реакцій і проявляється у вигляді потенціювання кардіопротекторної дії L-аргініну. Як донатор NO, L-аргінін у складі препарату Тіворель аспарат бере участь у процесах енергозабезпечення організму, зменшує активацію та адгезію лейкоцитів і тромбоцитів до ендотелію судин, запобігає утворенню та розвитку атеросклеротичних бляшок.

Тіворель аспарат – це єдина комбінація, що діє на декілька ланок патогенезу розвитку гіпоксії та стимулює серце ефективно використовувати різні джерела енергії. Як показало проведення вітчизняного дослідження в кількох центрах, застосування лікарського засобу Тіворель аспарат у складі комплексної терапії ІХС статистично значущо поліпшує тривалість виконуваного фізичного навантаження, знижує кількість нападів стенокардії та підвищує якість життя (за опиту-

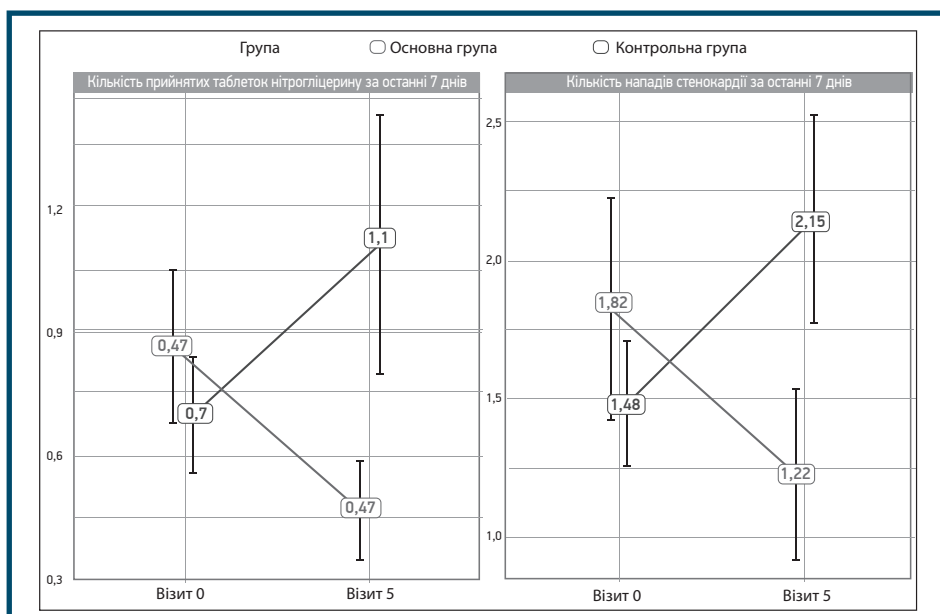


Рис. 2. Динаміка кількості нападів стенокардії та прийнятих доз нітрогліцерину за даними щоденників пацієнтів (популяція РР)

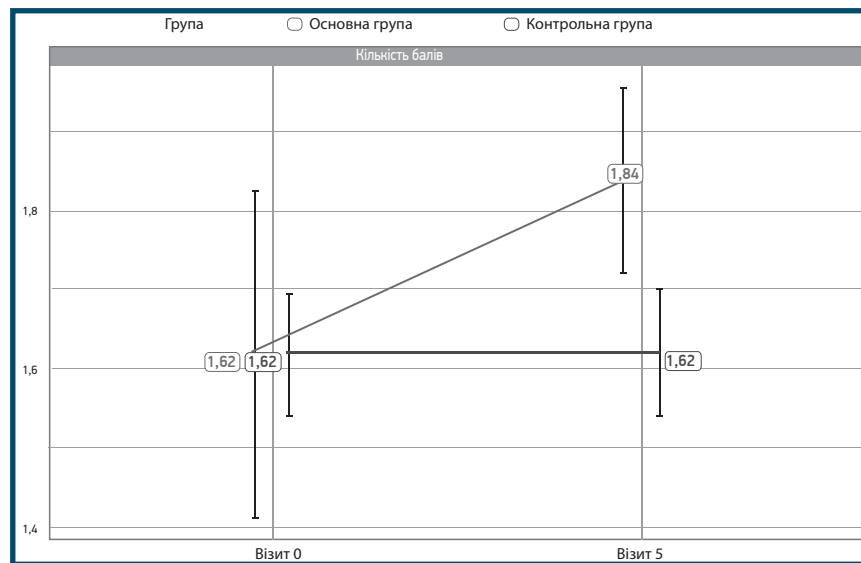


Рис. 3. Динаміка результатів оцінки якості життя за опитувальником HeartQoL (популяція ІТТ)

вальником HeartQoL). Призначення комбінованої терапії з Тіворелем аспартатом у хворих на ІХС за ефективністю демонструє переваги над стандартним лікуванням і водночас характеризується прийнятним профілем безпеки, зіставним із застосуванням лише стандартних препаратів при ІХС.

Тіворель аспартат є бажаним компонентом комплексного лікування хворих на ІХС. Рекомендована схема патогенетичної терапії ІХС включає призначення Тіворелю аспартату у вигляді розчину для інфузії (флакон) внутрішньовенно крапельно один раз на добу протягом перших 10 днів

(швидкість введення протягом перших 10-15 хв – 10 крапель на хвилину, після чого її можна збільшити до 30 крап./хв) або розчину для перорального застосування по 20 мл двічі на добу протягом 21 дня (згідно з інструкцією для застосування лікарського засобу).

Таким чином, своєчасне призначення комбінованої терапії з препаратом Тіворель аспартат, що діє на метаболічному рівні, дозволяє досягти кращого клінічного ефекту, запобігти прогресуванню захворювання та розвитку таких ускладнень ІХС, як шлуночкові аритмії і блокади серця.

Резолюція XIV Конференції Асоціації аритмологів України 15–17 травня 2024 р., м. Київ

1. Асоціація аритмологів України, як і весь український народ, працює в умовах війни на благо Народу України.

2. Асоціація аритмологів України в складі Асоціації кардіологів України продовжує проводити науково-освітні заходи згідно із затвердженим планом.

3. Розпочато підготовку до проведення секції аритмології та електрофізіології на XXV Національному конгресі кардіологів України.

4. Українські вчені-аритмологи взяли участь у конгресі Європейської асоціації ритму серця (EHRA) в м. Берлін та 10-ї конференції Європейської організації інсульту (ESO) в м. Базелі, залучені до участі в щорічних зборах EHRA (Варшава) і в конгресі Європейського товариства кардіологів (ECS) (Лондон).

5. Тривають дослідження щодо особливостей перебігу та лікування порушень серцевого ритму, що виникли внаслідок інфекції COVID-19.

6. Асоціація аритмологів України проводить активну дослідницьку та практичну роботу щодо вивчення впливу стресової ситуації внаслідок бойових дій на виявлення, розвиток, перебіг та можливі ускладнення порушень серцевого ритму.

7. Незважаючи на складність ситуації, що виникла під час воєнного стану, та пов'язану з нею міграцію населення та медичного персоналу, збільшилася кількість імплантацій електричних приладів та застосування інвазивних методів лікування аритмій.

8. Затвердити нову назву профільного журналу – «Аритмологія в Україні» та подати на перереєстрацію.

9. Провести наступну XV конференцію Асоціації аритмологів України в травні 2025 року.

XIV Науково-практична конференція Асоціації аритмологів України

15–17 травня 2024 року відбулася XIV Конференція Всеукраїнської асоціації аритмологів України у змішаному форматі: offline в Premier Hotel Rus та online на платформі <https://cardiohub.org.ua>

Програма Конференції була дуже насичена.

У конференції взяли участь не тільки кардіологи та електрофізіологи, а й лікарі інших спеціальностей, зокрема за спеціальностями Загальна практика – сімейна медицина, Внутрішні хвороби, Медицина невідкладних станів, Неврологія та інших. Протягом трьох днів конференції в двох паралельних залах пройшли пленарні та секційні засідання, симпозиуми, майстер-класи та клінічні розбори, відбулися засідання молодих учених та секція постерних доповідей.

У рамках конференції 17 травня відбувся майстер-клас «Пацієнт один: спільний консенсус двох спеціалістів» як окремий захід з інтерактивним спілкуванням електрофізіологів та кардіологів за участі слухачів.

Пропонуємо Вам ознайомитись з цікавими моментами цього заходу.















НОВИНИ АСОЦІАЦІЇ АРИТМОЛОГІВ УКРАЇНИ







НОВИНИ АСОЦІАЦІЇ АРИТМОЛОГІВ УКРАЇНИ



НОВИНИ АСОЦІАЦІЇ АРИТМОЛОГІВ УКРАЇНИ







«Школа сімейного лікаря з лікування порушень серцевого ритму» Майстер-клас

4–5 липня 2024 р. відбувся майстер-клас «Школа сімейного лікаря з лікування порушень серцевого ритму». На заході, де були практичні лікарі з різних областей України, висвітлювались такі питання: патогенетичні основи виникнення аритмій, Рекомендації ESC 2020 р. та Асоціації кардіологів України 2022 р. з ведення пацієнта з фібриляцією передсердь, Рекомендації Американських товариств з лікування фібриляції передсердь 2023 р., Порівняння рекомендацій ESC 2020 р. та ACC/AHA/HRS 2023 р. з ведення пацієнтів з фібриляцією передсердь, Рекомендації

ESC 2022 р. та Асоціації кардіологів України 2023 р. з лікування шлуночкових аритмій і профілактики раптової серцевої смерті, Рекомендації Асоціації кардіологів України 2023 року «Тахікардії з широкими комплексами», з аритмій після гострих форм ішемічної хвороби серця в рекомендаціях ESC 2023 р., відбору хворих до інвазивного лікування аритмій серця – імплантації кардіовертерів-дефібриляторів, ресинхронізувальних пристроїв, катетерних процедур.

Пропонуємо Вам переглянути цікаві моменти цього заходу.

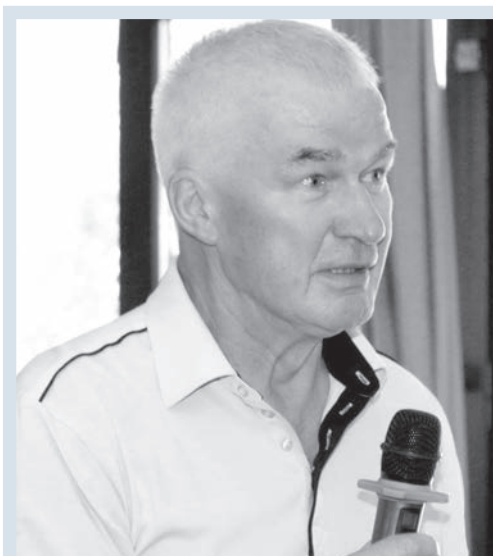












Умови публікації статей у журналі «Аритмологія»

Усі матеріали повинні бути оформлені відповідно до таких вимог:

У вихідних даних статті потрібно вказувати: 1) назву статті; 2) ініціали та прізвище автора(-ів); 3) установу, з якої вийшла робота (якщо авторів кілька і вони працюють у різних закладах, необхідно значками 1,2 персоніфікувати їх); 4) місто; 5) ключові слова. Обов'язково вказати електронну адресу, номер телефона одного з авторів, відповідального за листування, а також додаткові номери телефонів, що забезпечать оперативний зв'язок редакції з авторами.

Рукопис статті надсилається в електронному вигляді українською або англійською мовами. Розмір оригінальних статей повинен становити 6–8 сторінок, для оглядових статей, лекцій – 10–12 сторінок (без урахування таблиць, рисунків, резюме та списку літератури). Статті мають бути набрані у програмі Microsoft Word гарнітурою Times New Roman, 14 пунктів, без табуляторів і переносів, міжрядний інтервал – 1,5, поля з усіх боків – 2 см. До діаграм, зроблених у програмах Microsoft Excel або Microsoft Graph, слід додавати таблиці даних. До статті потрібно додавати резюме мовою, якою написана стаття, та англійською (назва, автори, ключові слова, стисла інформація обсягом до 1 сторінки (не більше 175 слів) про мету, матеріал і методи дослідження, основні результати та висновки). В резюме не повинні використовуватися аббревіатури та посилання.

Оригінальні статті повинні мати такі розділи: а) вступ; б) матеріал і методи дослідження; в) результати та їх обговорення; г) висновки. Виклад статті має бути чітким, зрозумілим, стислим.

Усі рисунки та фотографії мають бути чіткими і контрастними та додаватися в електронному вигляді у форматі TIFF або JPEG. До них потрібно додавати вихідні дані, що використовувалися для побудови, та електронний варіант. У підписах до рисунків та фотографій необхідно вказувати нумерацію, пояснювати всі криві, букви, цифри, скорочення умовних позначень.

Таблиці повинні бути компактними, мати назву, відповідну нумерацію. Заголовки окремих граф повинні відповідати їх змісту. На всі рисунки і таблиці в тексті необхідно робити посилання. Розташування таблиці або рисунка в статті необхідно позначати квадратиком на полі зліва, вказавши номер. При публікації даних клінічних досліджень необхідно вказувати, що на проведення дослідження отримано дозвіл етичної комісії згідно з нормативно-правовими положеннями.

Список літератури до статті додається згідно з вимогами «Бібліографічного опису документу» (ГОСТ 7.1–84). Скорочення слів та словосполучень наводять за стандартами «Скорочення слів і словосполучень на іноземних європейських мовах в бібліографічному описі друкованих творів» (ГОСТ 7.11–78 та 7.12–77), а також за ДСТУ 3582–97 «Скорочення слів в українській мові в бібліографічному описі». Список літератури складають в алфавітному порядку: спочатку праці українською та російською мовами (кирилицею), а потім іншими іноземними мовами (латиницею). Посилання на статті із журналу оформлюються так: ініціали та прізвища авторів, повна назва статті, стандартно скорочена назва журналу або збірника, рік видання, том, номер сторінки (перша і остання). Посилання на монографію: ініціали та прізвища авторів, назва книги, місце видання, рік видання, кількість сторінок. Посилання на першоджерела, опубліковані іноземними мовами, оформляються аналогічно. На всі літературні джерела потрібно робити цифрові посилання в тексті в квадратних дужках.

Бібліографія повинна містити не менше 50 % посилань за останні 5 років, лише за необхідності допускаються посилання на більш ранні публікації. В оригінальних статтях цитується не більше 20, а в передових статтях та оглядах літератури – не більше 40 джерел. До списку літератури не включаються неопубліковані роботи.

Усі статті, що надійшли в редакцію, рецензуються та редагуються відповідно до умов публікації в журналі. Редакція залишає за собою право змінювати стиль оформлення статті. За необхідності стаття може бути повернута авторам для доопрацювання та відповіді на запитання.

Коректура авторам не висилається, вся додрукарська підготовка проводиться редакцією за авторським оригіналом. Відхилені рукописи авторам не повертаються.

Не приймаються до друку вже опубліковані статті чи надіслані в інші видання.

Передрук статей можливий лише з письмової згоди редакції та з посиланням на журнал.

Статті надсилати на адресу:

03680, м. Київ, вул. Святослава Хороброго, 5

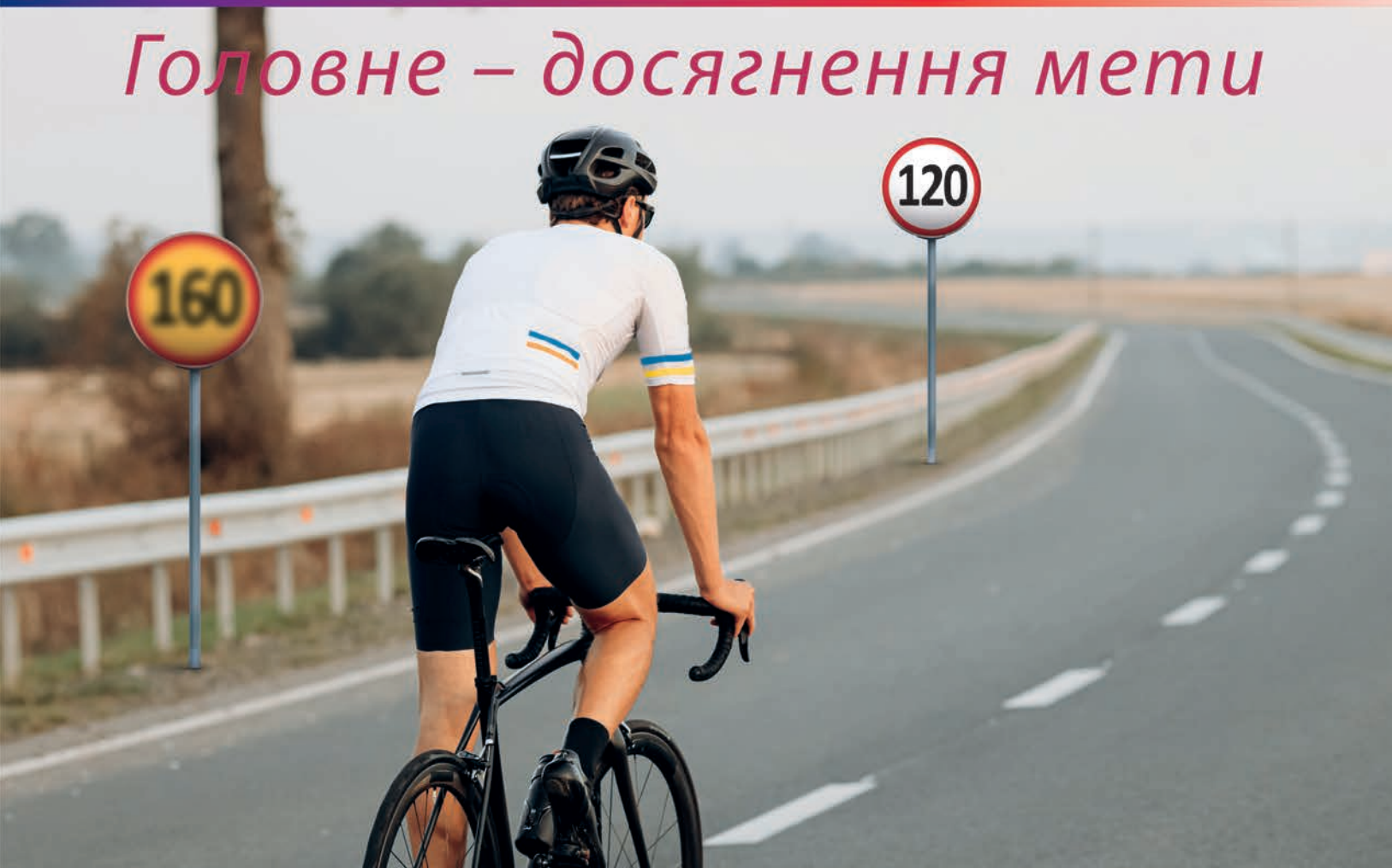
Спеціалізоване відділення аритмій серця

Гетьман Таїсії Вячеславівні

E-mail: arrhythmology.ukr@gmail.com

Олсапрес

Головне – досягнення мети



Олмесартан характеризується¹:

тривалістю дії

швидким початком

сильним ефектом зниження центрального АТ

використовується у дітей та підлітків від 6 років

 **КИЇВСЬКИЙ ВІТАМІННИЙ ЗАВОД**
Якість без компромісів!

1. Management of arterial hypertension with angiotensin receptor blockers: Current evidence and the role of olmesartan Stefano Omboni^{1,2} | Massimo Volpe^{3,4} DOI: 10.1111/1755-5922.12471. Інформація про лікарський засіб, призначена для розповсюдження серед медичних і фармацевтичних працівників на спеціалізованих семінарах, конференціях, симпозиумах з медичної тематики. Перед використанням ознайомтесь з повною інструкцією до препарату! Інформацію надано скорочено. З повною інформацією про препарат можна ознайомитися в інструкції для медичного застосування препарату. Виробник - АТ «КИЇВСЬКИЙ ВІТАМІННИЙ ЗАВОД». Адреса: Україна, 04073, м. Київ, вул. Копилівська, 38. Ліцензія № АВ 598093 від 04.07.2014. РП МОЗ України ОЛСАПРЕС - № UA/20218/01/01 та № UA/20218/01/02 від 18.10.2023. ОЛСАПРЕС Н - № UA/20134/01/01 від 03.08.2023