



Асоціація аритмологів України



Аритмологія

Arrhythmology

№ 2 (34) 2020

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. Яблучанський (Харків)
І. П. Катеренчук (Полтава)	А. В. Ягенський (Луцьк)
Дж. Каутцнер (Чехія) J. Kautzner	

Редакційна колегія

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

Засновник ВГО «Асоціація аритмологів України»

Свідоцтво про реєстрацію КВ № 20702-10502Р від 17.04.2014 р.

Редакція журналу

ДУ «Національний науковий центр «Інститут кардіології імені акад. М.Д. Стражеска» НАМН України»

03680, м. Київ, вул. Народного Ополчення, 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, 2020

Видавець

ТОВ «Четверта хвиля»
проспект Валерія Лобановського, 119, оф. 213
03039, м. Київ
Тел.: (044) 221-13-82
E-mail: 4w@4w.com.ua
www.4w.com.ua

Друк

Підписано до друку 17.06.2020 р.
Формат 84х108 1/16. Папір крейдований. Друк офсетний
Замовлення № 12

ТОВ «Четверта хвиля»
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 6172 від 07.05.2018 р.
03039, Київ, проспект Валерія Лобановського, 119, оф. 213, тел.: (044) 221-13-82



Вельмишановні колеги! Дорогі друзі!

Цей номер журналу присвячений X ювілейній науково-практичній конференції Асоціації аритмологів України, яка проводиться в особливий для нашої країни і світу період – під час пандемії COVID-19. Тому було прийнято рішення проводити конференцію «гібридним» способом: усі доповідачі, модератори й інженери будуть перебувати в студії, але не більше 10 людей в одному приміщенні «враховуючи вимоги карантинних заходів». А учасники цього наукового форуму візьмуть участь у режимі online, зможуть задати запитання, залишити коментарі в чаті та послухати не тільки доповіді і лекції, а й почути живі дискусії та обговорення.

Усі тези доповідей, що надійшли до організаційного комітету конференції, традиційно надруковані в цьому номері журналу «Аритмологія», приуроченому цій події, в тому числі в його електронній версії.

Більшість тез та статей, що надруковані в цьому випуску журналу стосуються проблеми коморбідності порушень серцевого ритму, яка є головною темою конференції.

Дозвольте від імені редакційної колегії, редакційної ради і себе особисто побажати Вам, шановні друзі, цікавих подій, нових знань та приємного спілкування в ході нашої конференції!

Незважаючи на всі негаразди, настало літо, і тому хочеться побажати вам і вашим рідним і близьким щасливих сонячних днів і можливості приємного відпочинку!

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

професор О. С. Сичов

Зміст • Content

Передова стаття • Editorial article

6

Атлас інвазивного лікування аритмій серця в Україні у 2019 році

О.С. Сичов, А.О. Бородай від імені дослідників

Atlas of invasive treatments for arrhythmias in Ukraine in 2019

O.S. Sychoy, A.O. Borodai on behalf of collaborators

Огляди • Reviews

25

Вагітність та аритмії. Огляд оновлених рекомендацій Європейського товариства кардіологів 2018–2019 рр. з аналізом клінічного випадку

М.І. Швед, С.Й. Липовецька

Pregnancy and arrhythmias. Review of updated recommendations of the European Society of Cardiology 2018–2019 with clinical case analysis

M.I. Shved, S.Y. Lipovets'ka

Лекції • Lectures

31

Стандартизована діаграма добової варіабельності ритму серця та її діагностична цінність

Лариса Конопляник, Сергій Зобін

Standardized diagram of daily heart rate variability and its diagnostic value

Larysa Konoplianyk, Sergii Zobin

Зміст • Content

Матеріали X Науково-практичної конференції Асоціації аритмологів України • Materials of the X Scientific and Practical Conference Ukrainian Association of Arrhythmology

43

Тези наукових доповідей

Інформація • Information

64

Умови публікації статей у журналі «Аритмологія»

О.С. Сичов, А.О. Бородай від імені колективу співавторів*

ДУ «Національний науковий центр «Інститут кардіології імені акад. М.Д. Стражеска» НАМН України», Київ

Атлас інвазивного лікування аритмій серця в Україні у 2019 році

Мета – всебічне вивчення результатів інвазивного лікування аритмій серця в Україні в 2019 році.

Матеріал і методи. Асоціація аритмологів України збирає дані щодо інвазивного лікування аритмій серця з 2010 року. У 2020 році свої дані надали 37 центрів з усіх областей України, за винятком тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, а також частини зони бойових дій на сході країни. В цьому аналізі представлені оновлені дані з урахуванням демографічної ситуації, а також статистики руху населення. Так, загалом в 2019 році було виконано 9869 процедур, що на 278 (2,9 %) більше порівняно з 2018 роком, та є найбільшою кількістю, починаючи з 2010 року. Всього було імплантовано 6320 штучних водіїв ритму, що на 55 (0,9 %) більше, ніж у 2018-му, з них 56,6 % двокамерних стимуляторів. Кількість заміни штучних водіїв ритму знизилась до 711, що на 71 (9,1 %) менше порівняно з 2018. У 2019 році було імплантовано 134 пристрої серцевої ресинхронізуючої терапії (СРТ), що на 36 (36,7 %) більше порівняно з 2018-м. Разом з тим зросла й кількість імплантацій СРТ-Д на 69 (138 %) й становила 119. Кількість імплантацій кардіовертерів-дефібриляторів також зросла, їх було встановлено 260, що на 94 (56,6 %) більше порівняно з 2018-м. У 2019 році процедур радіочастотних абляцій було виконано на 52 (-1,8 %) менше порівняно з 2018-м – 2856. Абляцій при фібриляції передсердь було виконано 926, що на 65 (7,5 %) більше порівняно з 2018 роком. Разом з тим зросла кількість абляцій при шлуночкових тахікардіях зі складним субстратом на 10 (27,8 %), всього 46 процедур. Екстракції електродів було виконано 129, що на 33 (34,4 %) більше порівняно з 2018 роком. Також у 2018 році в Україні було імплантовано 47 ЕКГ-рекордерів та виконано 4 закриття вушка лівого передсердя. Незважаючи на позитивну динаміку в загальній кількості процедур, зберігається значна неоднорідність щодо доступності інвазивних методів лікування серед в різних областях України, а кількість виконаних процедур порівняно з іншими країнами членами ESC (European Society of Cardiology) значно менша.

Висновки. В Україні відбулося зростання кількості інвазивних втручань з приводу аритмій серця. В 2019 році їх кількість була максимальною починаючи з 2010 року. Разом з тим доступність інвазивних методів залишається неоднорідною у різних регіонах України, а отже необхідно докладати зусилля до покращення ситуації.

Ключові слова: аритмії серця, інвазивне лікування, імплантація штучного водія ритму, ресинхронізуючої терапії, імплантація кардіовертерів-дефібриляторів, радіочастотна абляція.

* Ю.І. Карпенко (Одеський регіональний центр кардіохірургії), Д.Є. Волков (ІЗНХ, Харків), Т.В. Кравченко (ІЗНХ, Харків), С.О. Правосудович (КП «ДОКЦК» ДОС», Дніпропетровськ), О.С. Стичинський (ННЦ Серцево-судинної хірургії імені М.М. Амосова, Київ), Б.Б. Кравчук (ННЦ Серцево-судинної хірургії імені М.М. Амосова, Київ), В.П. Залевський (ДУ ННЦ Серцево-судинної хірургії імені М.М. Амосова), О.М. Грицай (ДУ «Інститут серця МОЗ України», Київ), Р.Г. Малярчук (ННЦ Серцево-судинної хірургії імені М.М. Амосова, Київ), О.В. Доронін (Науково-практичний медичний центр дитячої кардіології та кардіохірургії МОЗ України, Київ) В.О. Атаманенко (КЛ «Олександрівська», Київ), І.П. Біскуб (ВОКЛ, Луцьк), С.П. Бондарчук (КНП «КОЛКОР», Кропивницький), М.В. Бугайов (ОЦСКЕВХ КОКБ-1, Київ), І.В. Бурдейний (Багатопрофільний медичний центр Одеського НМУ, Одеса), С.О. Бурковський (КНП ЛОР «ЛОКЛ», Львів), П.Й. Вівчар (Тернопільська університетська лікарня), М.В. Дубінська (ОККЦ, Чернівці), К.І. Зубенко (ЦКЛ, Харків), О.В. Качан (ОКЛ, Рівне), А.І. Кланца (ХОЛ, Хмельницький), В.А. Крошка (ОКД, Кропивницький), В.М. Ком'яті (Закарпатський обласний клінічний кардіологічний диспансер, Ужгород), М.О. Кушнір (Житомирська ОКЛ), А.А. Лісовенко (ОККЦ, Чернівці), К.Б. Макієнко (ХОКЛ, Херсон), В.О. Максимова (МКЛ № 2, Чернігів), А.В. Матвійчук (ЦМКЛ, Рівне), А.Я. Матлах (МЛ, Івано-Франківськ), І.М. Марцovenko (ОКЛ, Суми), М.О. Мельничук (ОКЛ, Вінниця), С.В. Нікітан (КЛ «Олександрівська», Київ), Г.М. Нотова (ОКЛ, Харків), В.П. Олейнік (ОКЦ, Миколаїв), Д.В. Поліщук (ОКЛ, Запоріжжя), С.В. Попов (ОКЛ, Чернігів), В.Л. Процик (ОКЛ, Івано-Франківськ), В.В. Распутін (КНП ВМКЛ № 1, Вінниця), Р.П. Сакевич (ОКЛ, Полтава), К.І. Саражин (ОКЛ, Черкаси), Д.Ю. Узун (МОД, Краматорськ)

Бородай Артем Олександрович, д. мед. н., пров. наук. співр.
03680, м. Київ, вул. Народного ополчення, 5
Тел./факс +380 (44) 275-42-09. E-mail: aborodai@yahoo.com

Стаття надійшла до редакції 2.03.2020 р.

Демографічна та економічна ситуація в Україні

Україна – одна з найбільших країн Європи з наявною чисельністю населення у 2019 році 41 922 670 осіб. Демографічна ситуація в Україні має низку особливостей. Природний приріст населення у 2019 році був негативний і становив –246987, із загальним коефіцієнтом природного приросту – 5,88 %. Середня очікувана тривалість життя при народженні в 2018 році становила для чоловіків 66,7 року, а для жінок 76,7 року. У структурі смертності перше місце традиційно належить захворюванням серцево-судинної системи – 66,7 % у 2018 році – 392,1 тис. осіб із 587,7. В Україні сформувалася структура населення, для якої характерна висока питома вага осіб старшого віку і низька молодшого. На 1 січня 2019 року чисельність осіб у віці 0–15 років становила 16,3 % загальної чисельності постійного населення, у віці 16–59 років – 60,3 %, у віці 60 років і старше – 23,4 % [1].

У 2017 році кількість лікарняних закладів на 100 000 населення становила 4,04, кількість ліжок – 309 тисяч, що відповідає 733,7 на 100 000 населення. Кількість лікарів на 1000 населення становила 4,4, середнього медичного персоналу – 8,54 [1].

За даними Міністерства фінансів України, видатки державного бюджету України на систему охорони здоров'я у структурі видатків державно-

го бюджету України (функціональна класифікація) у 2019 році становили 9,08 % [2].

Імплантації штучних водіїв ритму

Імплантація штучного водія ритму (ШВР) показана пацієнтам із синдромом слабкості синусового вузла (при наявності зв'язку між брадикардією та симптомами) та незалежно від симптомів пацієнтам з набутою атріовентрикулярною блокадою другого ступеня II або III типу, не обумовленою зворотними або фізіологічними причинами. Для всіх інших типів атріовентрикулярної блокади при відсутності станів, що асоціюються з прогресуванням атріовентрикулярного проведення, імплантація ШВР має бути розглянута тільки при наявності симптомів, що корелюють з атріовентрикулярною блокадою [5].

На *рисунку 1* показано динаміку імплантацій ШВР в Україні протягом 2010–2019 років, видно поступове зростання кількості імплантацій починаючи з 2014 року. На *рисунку 2* показано розподілення цих втручань по різних областях України, де області були поділені на квартали згідно з імплантаціями ШВР на 1 млн населення. Кількість імплантацій була найвищою у Києві та Київській області (321), Дніпропетровській (246,6) та Вінницькій (241,2) областях, найниж-

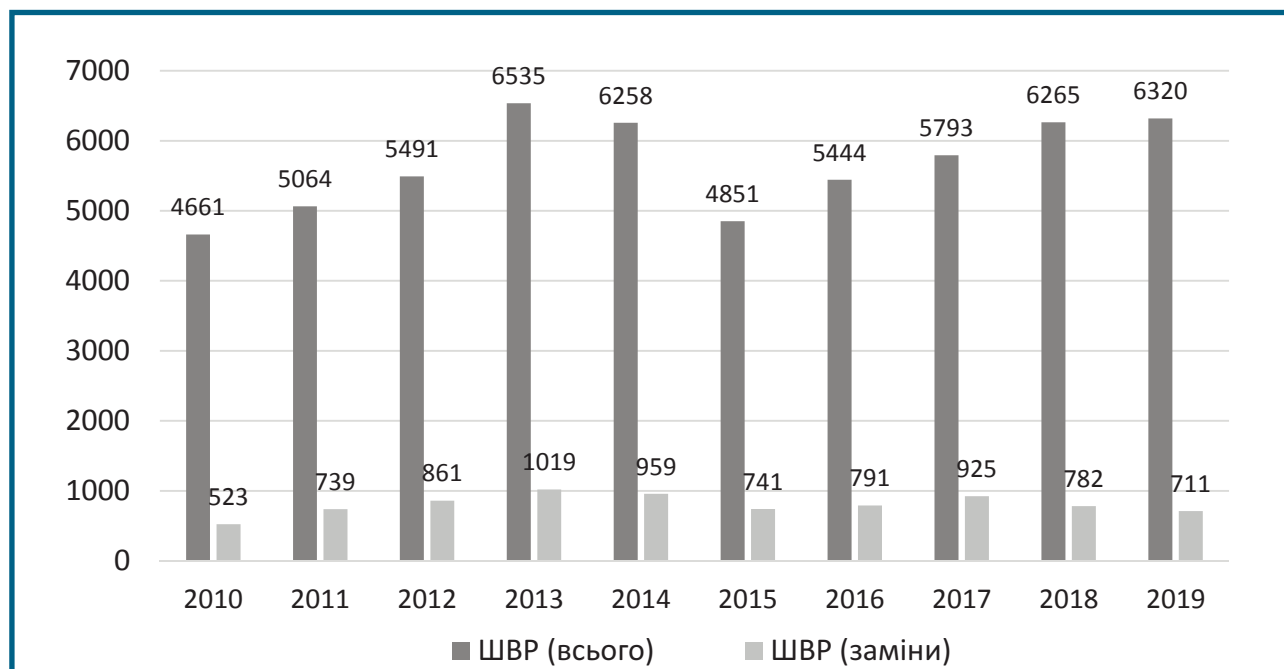


Рисунок 1. Динаміка імплантацій штучних водіїв ритму в Україні протягом 2010–2019 років.

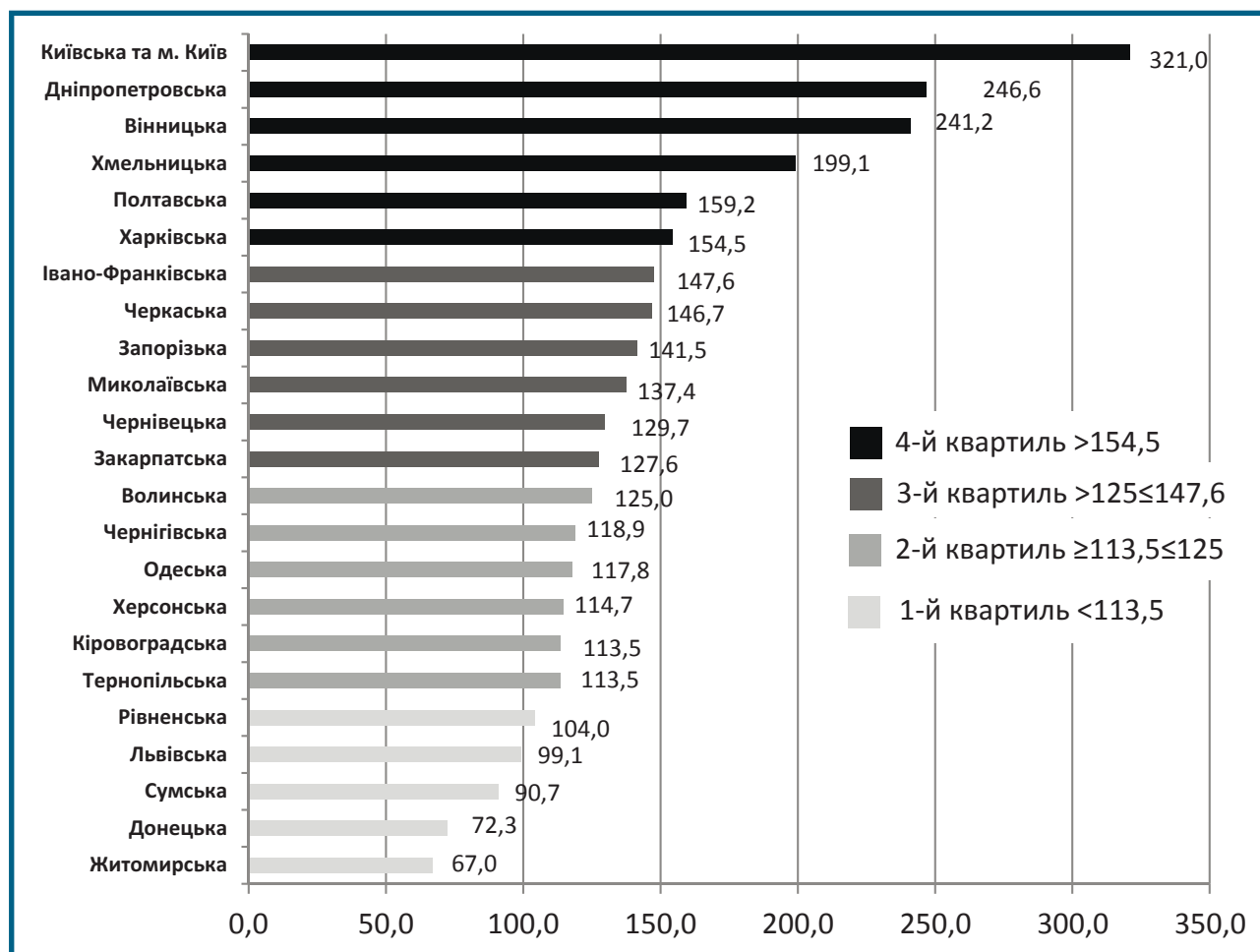


Рисунок 2. Загальна кількість імплантацій ШВР на 1 млн населення залежно від регіону України у 2019 році.

чою – у Житомирській (67), Донецькій (72,3) та Сумській (90,7). Середня ж кількість імплантацій ШВР в Україні в 2019 році становила 150,3 на 1 млн населення. Порівняно з 2018 роком в 2019-му в Україні було імплантовано на 55 (0,9 %) ШВР більше. До позитивних змін можна віднести зростання імплантацій двокамерних стимуляторів: у 2012 році ця кількість становила 34,9 %, в той час як у 2019-му вона становила 56,6 %. На *рисунку 3* показано кількість центрів імплантацій ШВР та електрофізіологічних лабораторій на 1 млн населення. Для порівняння цей показник у країнах членах ESC у 2018–2019 роках становив 3,5 та був найнижчим у Єгипті (0,3) та найвищим у Німеччині (13,5). При порівнянні кількості імплантацій ШВР у 2019 році в Україні з такою в 2017–2018 роках в інших країнах ESC (*рисунк 4*) видно, що, незважаючи на зростання, Україна перебуває у нижчому кuartилі за кількістю процедур. Середня кількість імплантацій

ШВР в країнах членах ESC у 2018–2019 роках становила 694,1 [3, 8].

Імплантація пристроїв для серцевої ресинхронізуючої терапії

Імплантація пристроїв серцевої ресинхронізуючої терапії (СРТ) показана пацієнтам з систолічною дисфункцією та $\text{ФВ} \leq 35\%$, $\text{QRS} \geq 130$ мс та блокадою лівої ніжки пучка Гіса (БЛН) за умови синусового ритму. Імплантація пристроїв СРТ повинна або може бути розглянутою при $\text{QRS} \geq 130$ мс та морфологією не БЛН (при синусовому ритму) або для пацієнтів з фібриляцією передсердь (ФП) за умов забезпечення бівентрикулярної стимуляції. СРТ-Д показана для попередження раптової серцевої смерті за цих умов. Натомість перевага СРТ-П надається у випадку, коли пристрій імплантується для покращення симптомів, адже єдине дослідження, в якому порівнювали

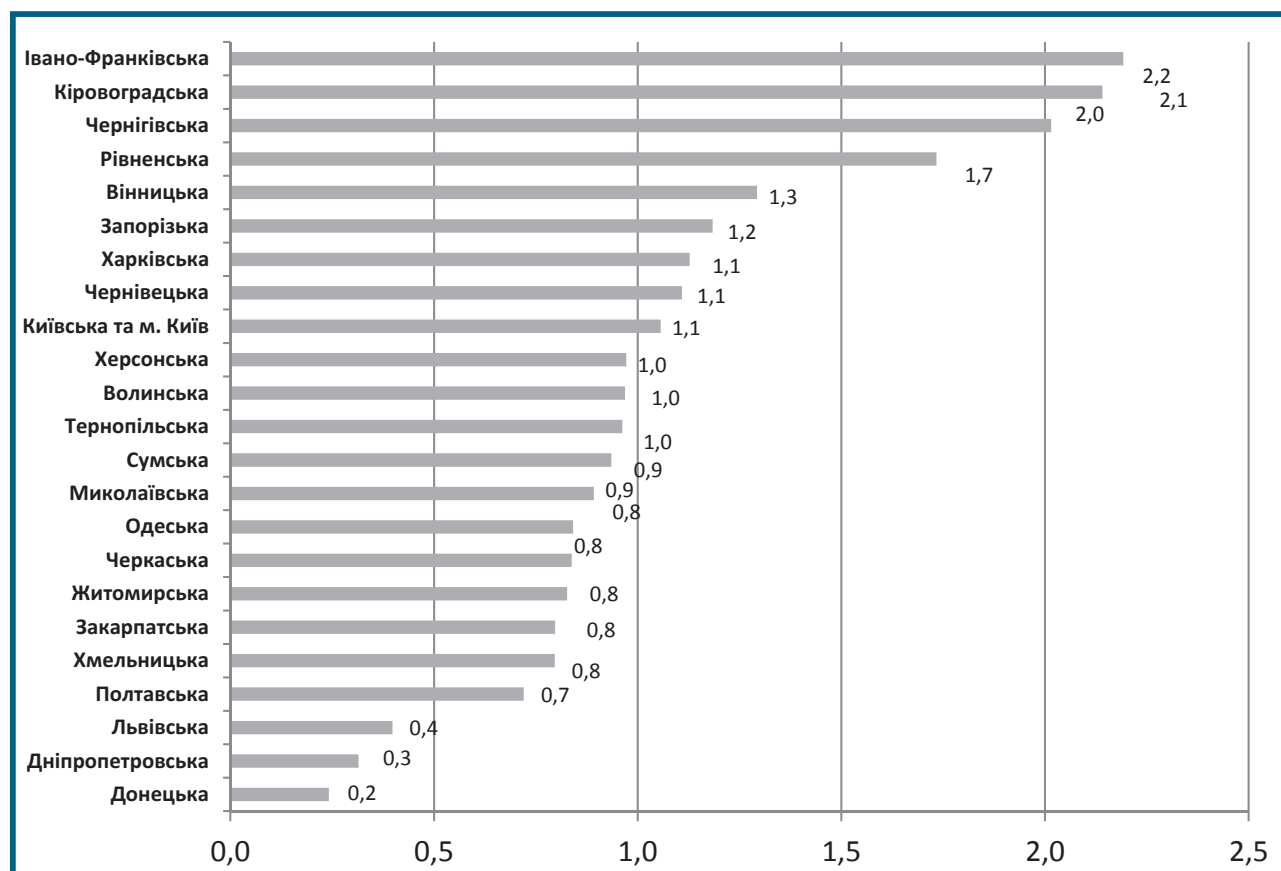


Рисунок 3. Кількість центрів імплантації ШВР на 1 млн населення залежно від регіону України у 2019 році.

СРТ-П та СРТ-Д, не змогло показати різницю у захворюваності та смертності між цими технологіями. Крім того, імплантація СРТ-Р показана для попередження розвитку серцевої недостатності у випадках, коли пацієнти з атріовентрикулярною блокадою, яким показаний ШВР, мають фракцію викиду лівого шлуночка (ФВ ЛШ) 36–50 % та очікується, що правощлуночкова стимуляція буде займати більше 40 % часу [3, 6].

Рисунки 5 та 7 демонструють позитивну динаміку імплантацій СРТ-пристроїв в Україні протягом 2010–2019 років. Так, порівняно з 2018 роком було імплантовано на 36 (36,7 %) більше СРТ-П пристроїв та на 69 (138 %) більше СРТ-Д пристроїв. Проте з огляду на кількість їх застосування в інших країнах членах ESC (рисунки 9 та 10) в Україні імплантується недостатня кількість СРТ-пристроїв. Середня кількість імплантацій СРТ-П в країнах членах ESC на 1 мільйон населення у 2018–19 роках становила 24,1, а СРТ-Д – 43,2 [3, 8].

Рисунки 6 та 8 демонструють значну неоднорідність імплантацій цих пристроїв у різних областях країни.

Імплантації кардіовертерів-дефібриляторів

Імплантація кардіовертерів-дефібриляторів показана як для первинної, так і для вторинної профілактики раптової серцевої смерті в пацієнтів із симптомною серцевою недостатністю (II–III клас за NYHA) та ФВ ≤ 35 %, що зберігається незважаючи на оптимальну медикаментозну терапію протягом ≥ 3 місяців. Крім того, імплантація кардіовертерів-дефібриляторів показана пацієнтам, які перенесли фібриляцію шлуночків (ФШ) або гемодинамічно значущу шлуночкову тахікардію (ШТ) (за відсутності зворотних причин або гострого інфаркту міокарда (ІМ)), які постійно отримують оптимальну медикаментозну терапію та мають прийнятну очікувану тривалість життя з добрим функціональним стату-

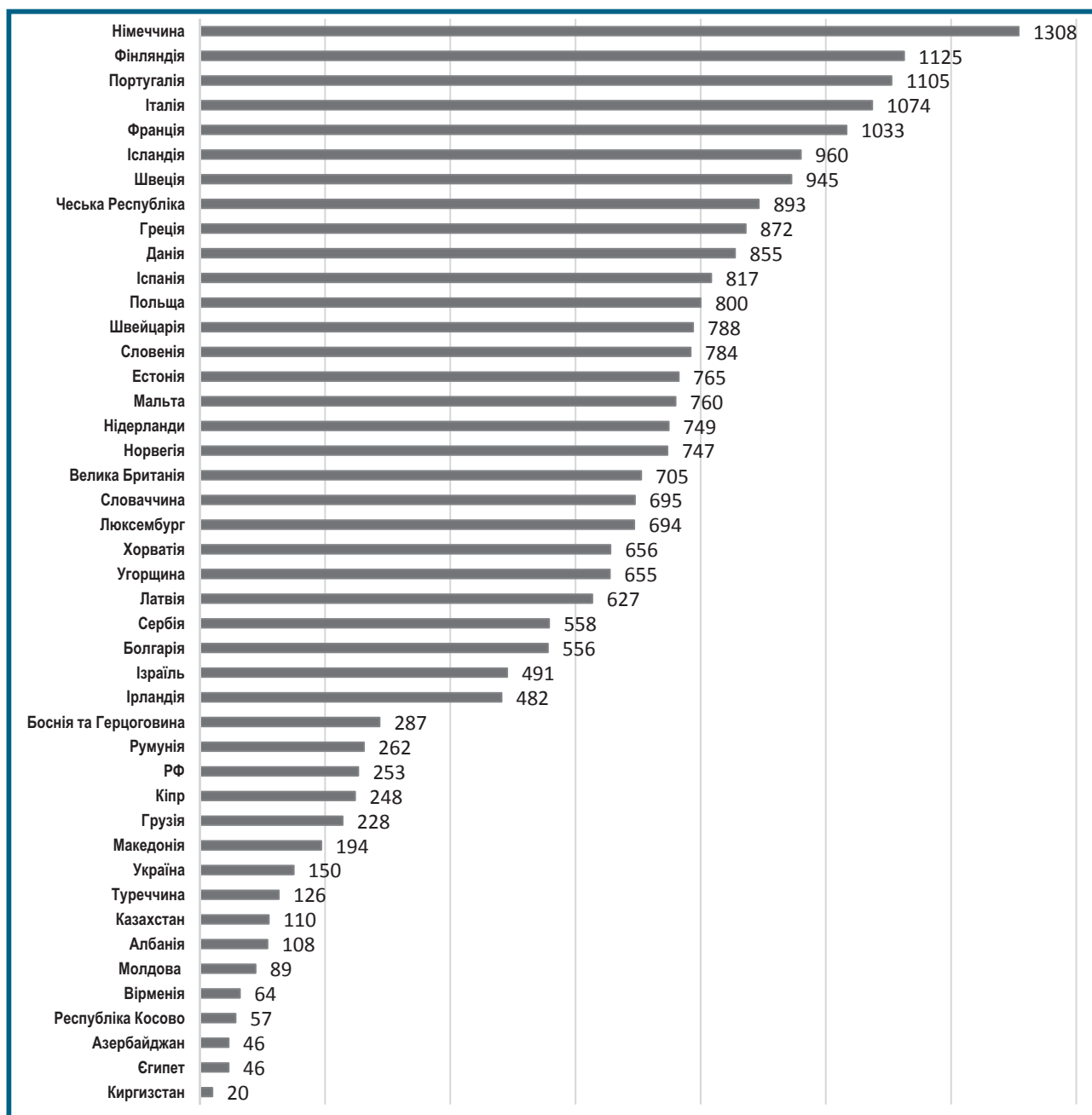


Рисунок 4. Імплантації штучних водіїв ритму на 1 млн населення в країнах членах ESC у 2016 або пізніше (за наявністю даних) [3] та в Україні у 2019 році.

сом > 1 року [7]. В позиційному документі EHRA з лікування аритмій під час гострого ІМ (2019) імплантація кардіовертерів-дефібриляторів показана для вторинної профілактики раптової серцевої смерті протягом від 48 годин до 40 діб від гострого ІМ, якщо ШТ/ФШ не пов'язані з індексованим гострим ІМ (відсутня нова/рекурентна ішемія) [9].

Рисунок 11 демонструє позитивну динаміку частоти імплантацій ІКД протягом 2010–2019 років. Порівняно з 2018 роком в Україні імплантова-

но на 94 (56,6 %) більше кардіовертерів-дефібриляторів. Проте незважаючи на значну позитивну динаміку, *рисунок 12* демонструє, що в частині областей України лікування за допомогою імплантованих кардіовертерів-дефібриляторів (ІКД) недоступне або є недостатнім порівняно з іншими. Порівняно з іншими країнами членами ESC (*рисунок 13*) в Україні спостерігається надзвичайно низька частота імплантацій кардіовертерів-дефібриляторів – 3,9 на 1 мільйон населення. Середня

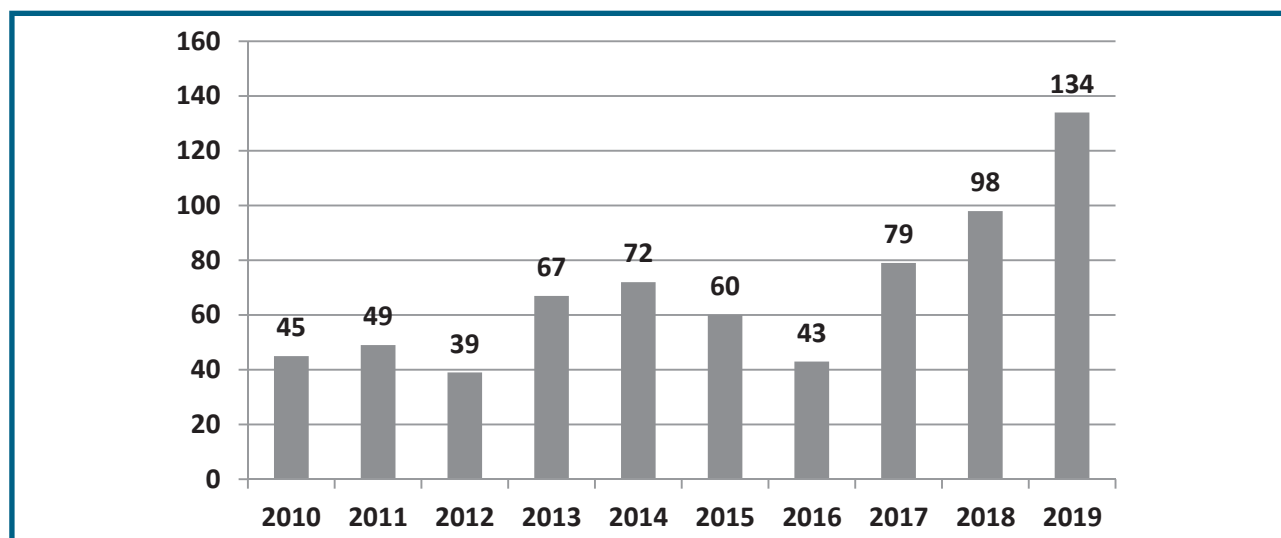


Рисунок 5. Динаміка імплантацій СРТ-П в Україні протягом 2010–2019 років.

кількість ІКД в країнах членах ESC у 2018–2019 роках становила 100,2 [3].

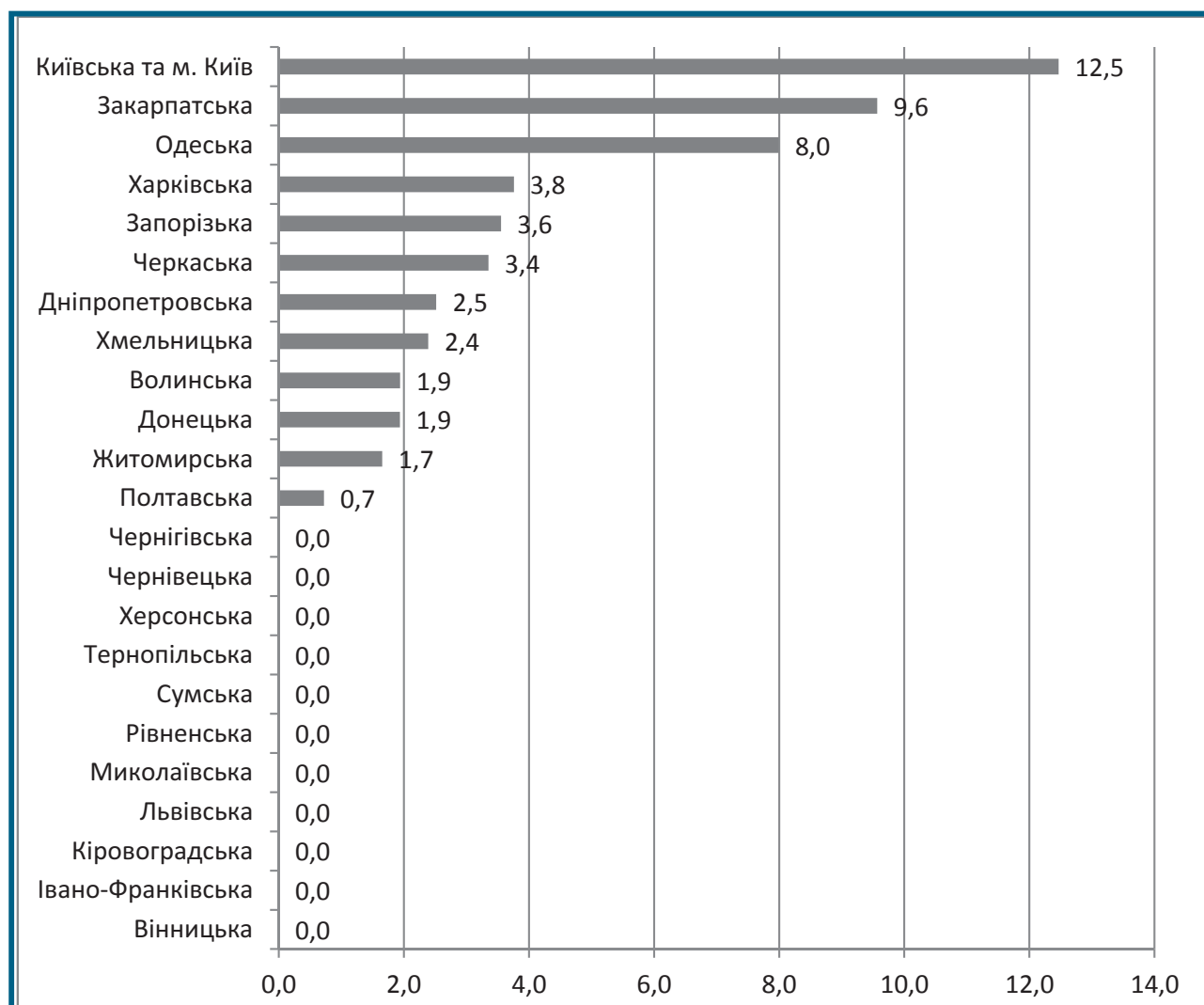


Рисунок 6. Імплантації СРТ-П на 1 млн населення залежно від регіону України у 2019 році.

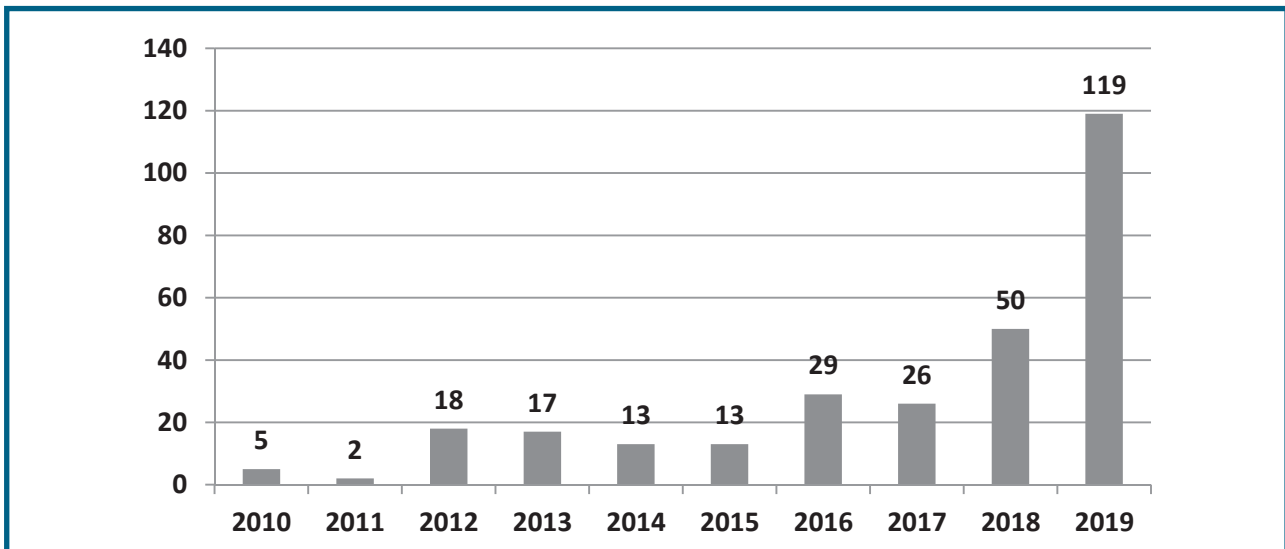


Рисунок 7. Динаміка імплантацій СРТ-Д в Україні протягом 2010–2019 років.

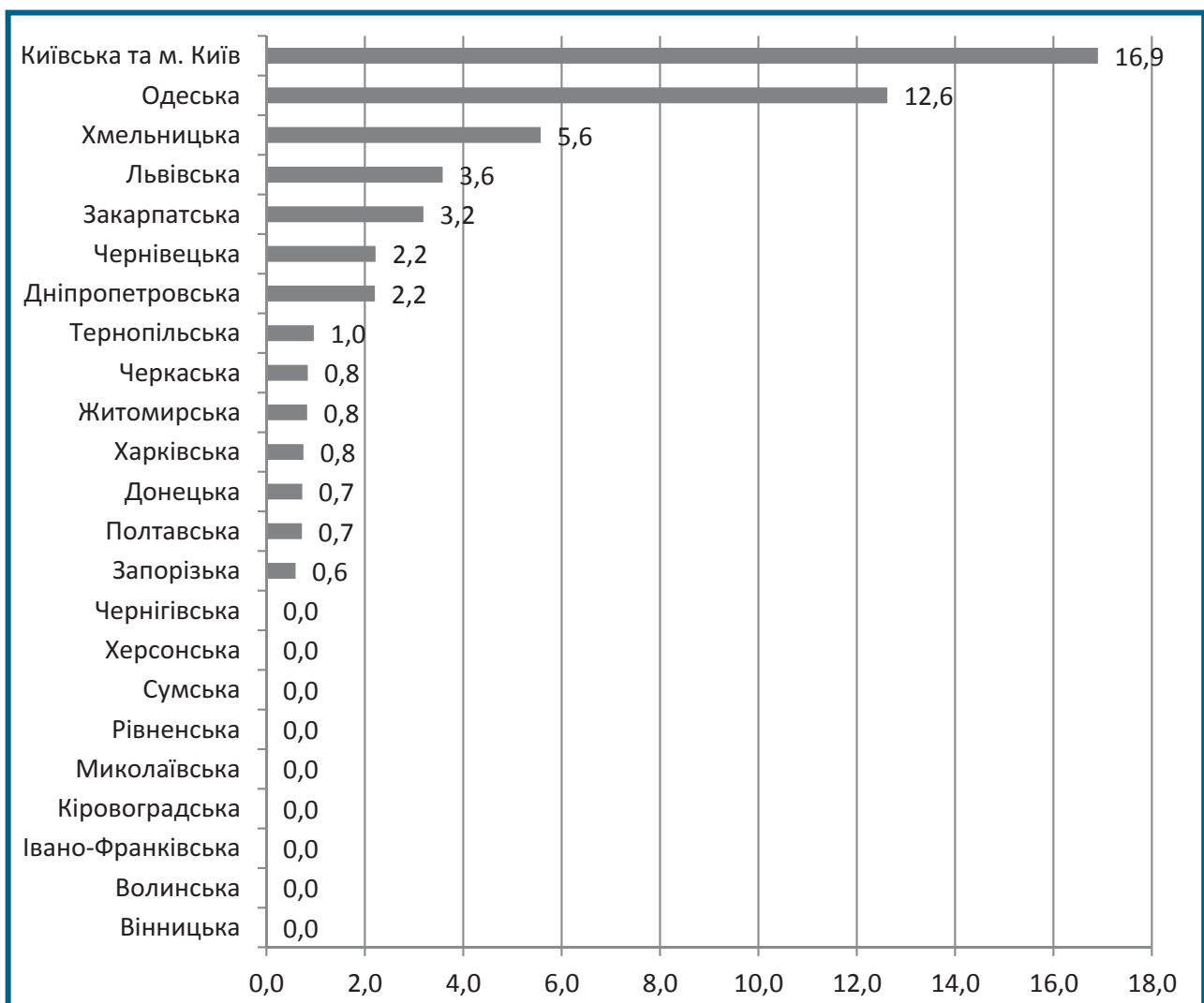


Рисунок 8. Імплантації СРТ-Д на 1 млн населення залежно від регіону України у 2019 році.

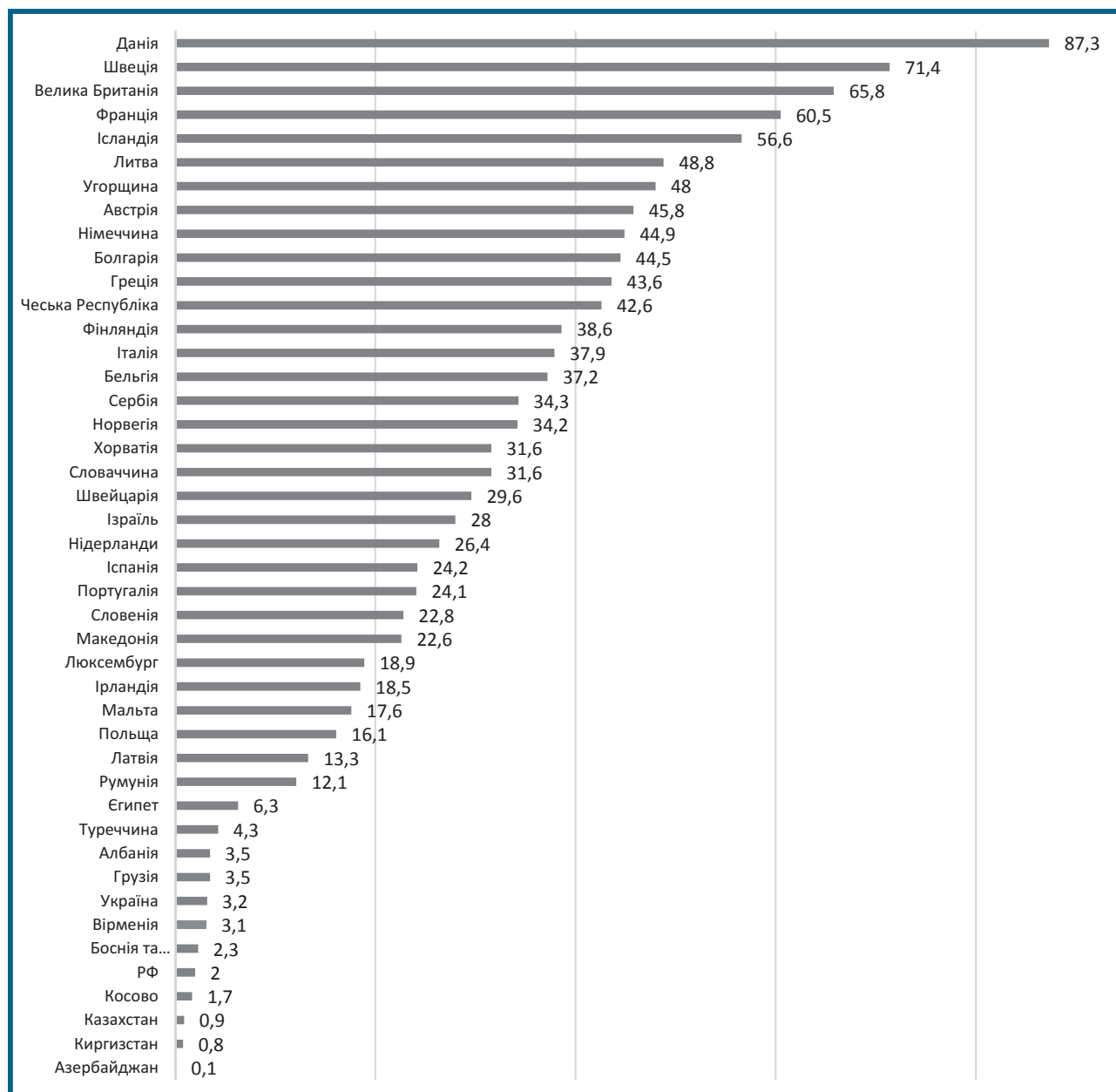


Рисунок 9. Імплантації СРТ-П на 1 млн населення в країнах членах ESC у 2016 або пізніше (за наявністю даних) [3] та в Україні в 2019 році.

Радіочастотні абляції

Катетерна абляція – важливий метод лікування аритмій, пов’язаних із синдромами преекзитації, атріовентрикулярної вузлової тахікардії, інших передсердних тахікардій, типового тріпотіння передсердь, а також є ефективним методом контролю синусового ритму в пацієнтів з ФП. Катетерні абляції є важливою частиною лікування ШТ, пов’язаних із складним субстратом, адже здатні знизити частоту виникнення шоку ІКД, і таким чином не тільки знизити захворюваність та смерт-

ність, проте й покращити якість життя цих пацієнтів. Пацієнтам із мономорфними ШТ, пов’язаними з рубцями (наприклад після ІМ), катетерні абляції рекомендовані у випадках, якщо вони мають часті пароксизми ШТ–ФШ, незважаючи на проведену реваскуляризацію, або пацієнти мають ІКД, а ШТ з’явилась вперше або призводить до шоку. Поліморфна Пуркінє ШТ також може лікуватись за допомогою катетерної абляції. У випадках ідіопатичних ШТ катетерне лікування показане, якщо шлуночкові порушення ритму призводять до дис-

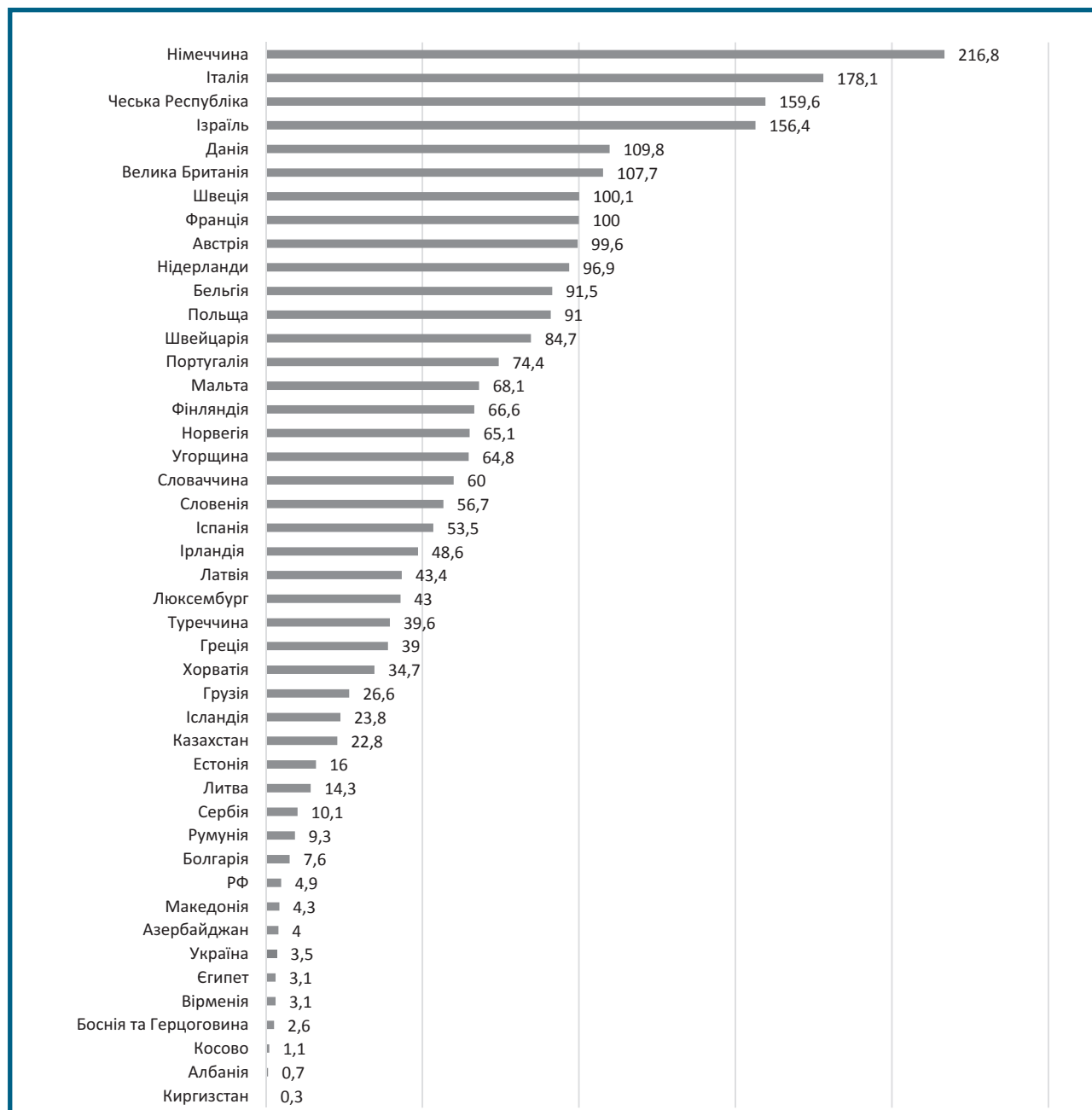


Рисунок 10. Імплантації СРТ-Д на 1 млн населення в країнах членах ESC у 2016 або пізніше (за наявністю даних) [3] та в Україні в 2019 році.

функції шлуночків або медикаментозна терапія не бажана та/або не ефективна [4].

Рисунок 14 демонструє позитивну динаміку радіочастотних абляцій в Україні протягом 2010–2019 років. Порівняно з 2018 роком кількість абляцій знизилась на 52 (-1,8 %). Рисунок 15 демонструє, що для більшості областей України лікування за допомогою РЧА є недоступним, а 11 центрів в яких виконуються ці втручання знаходяться у Волинській (1), Дніпропетровській

(1), Закарпатській (1), Київській (4), Львівський (1), Одеський (1), Харківській (1) та Херсонській (1) областях. Порівняно з країнами членами ESC (рисунок 16) Україна продовжує знаходитись у нижньому квартилі ≤ 76 процедур на рік. Середня кількість РЧА в країнах членах ESC у 2017–2019 роках становила 287,1 [8].

На рисунку 17 продемонстрована позитивна динаміка абляцій ФП в Україні протягом 2010–2019 років. Порівняно з 2018 роком кількість цих

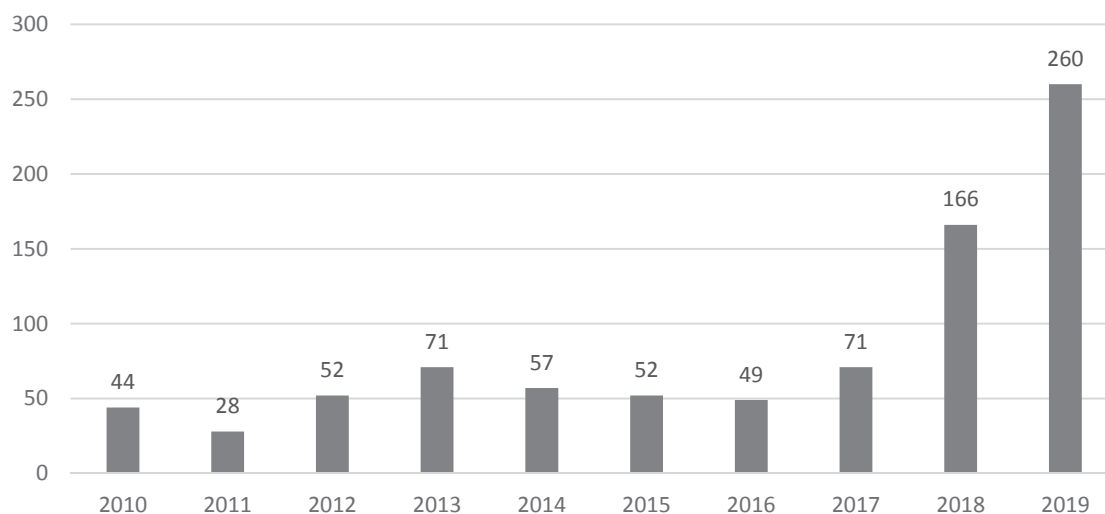


Рисунок 11. Динаміка імплантацій кардіовертерів-дефібриляторів в Україні протягом 2010–2019 років.

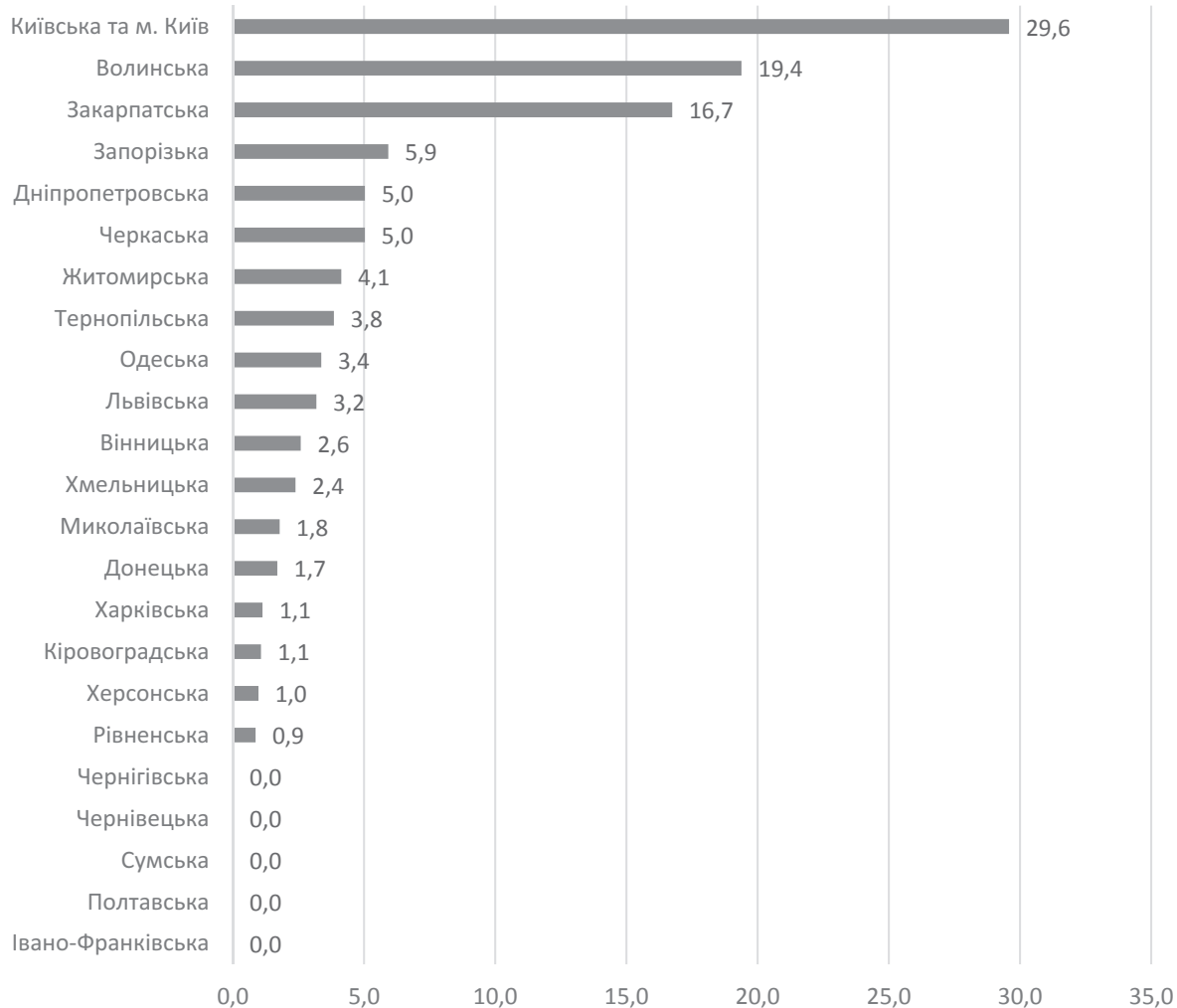


Рисунок 12. Імплантація кардіовертерів-дефібриляторів на 1 млн населення залежно від регіону України у 2019 році.

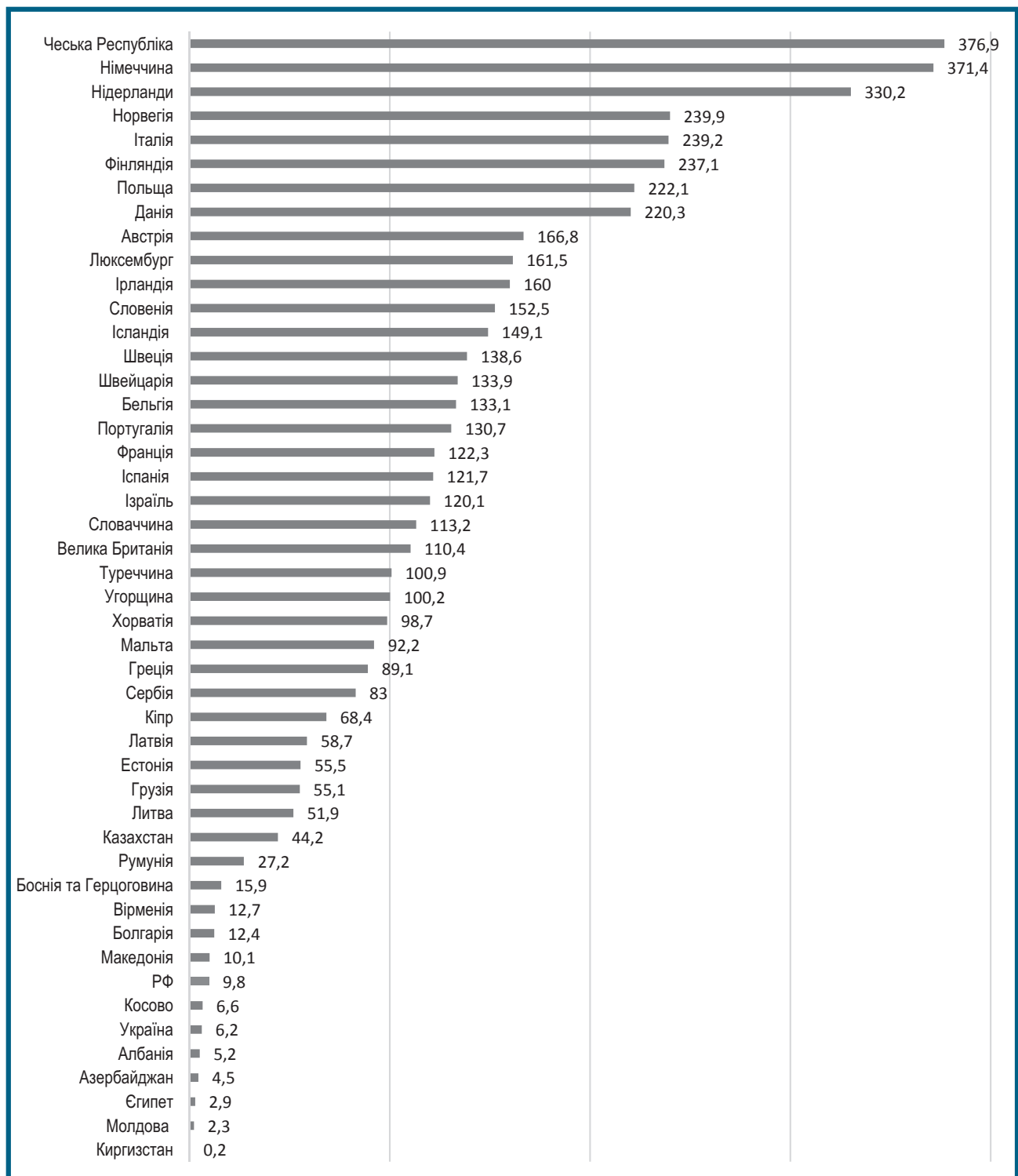


Рисунок 13. Імплантація кардіовертерів-дефібриляторів на 1 млн населення в країнах членах ESC у 2016 або пізніше (за наявністю даних) [3] та в Україні в 2019 році.

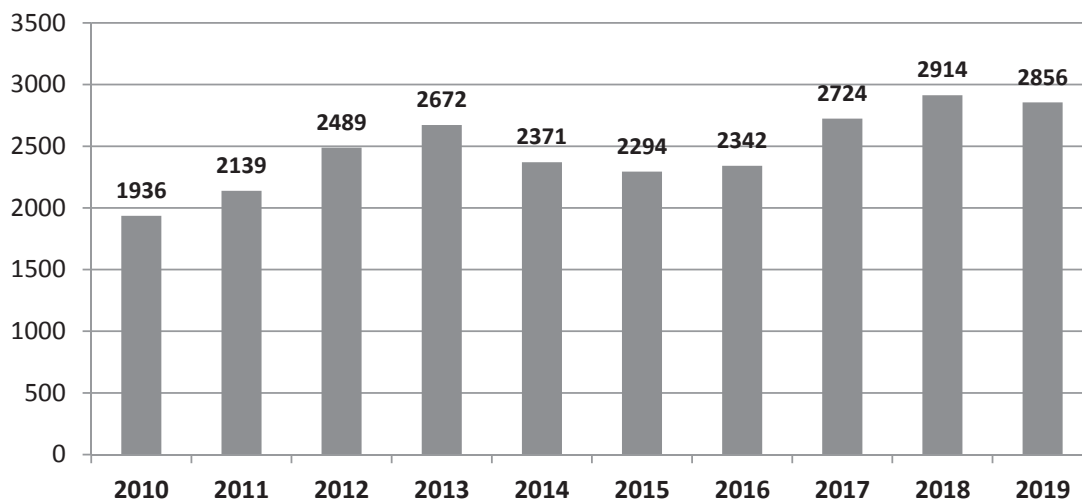


Рисунок 14. Динаміка проведення радіочастотних абляцій в Україні протягом 2010–2019 років.

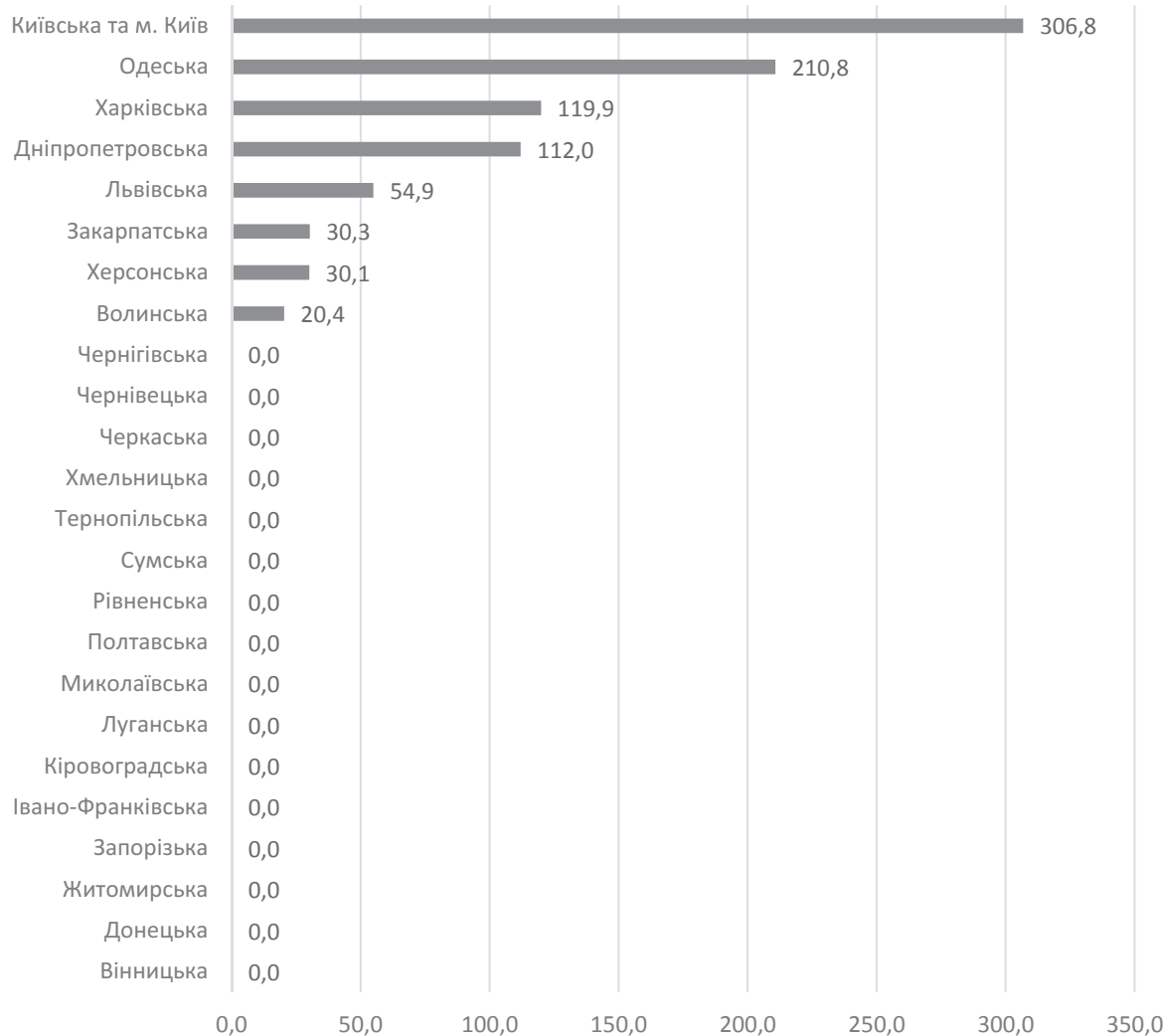


Рисунок 15. Виконання радіочастотних абляцій на 1 млн населення залежно від регіону України у 2019 році.

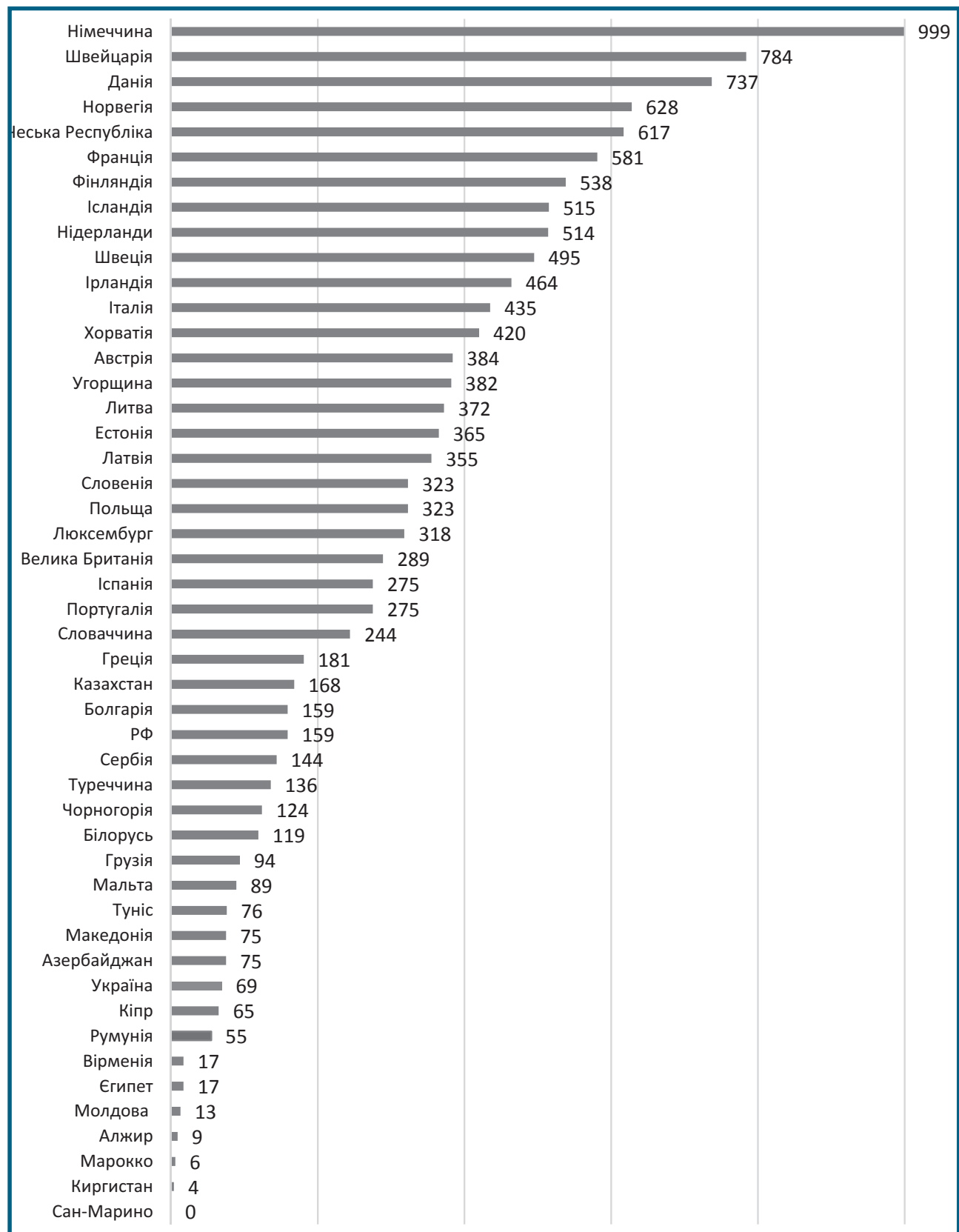


Рисунок 16. Кількість процедур радіочастотної абляції на 1 млн населення в країнах членах ESC у 2016 році та в Україні в 2019 році.

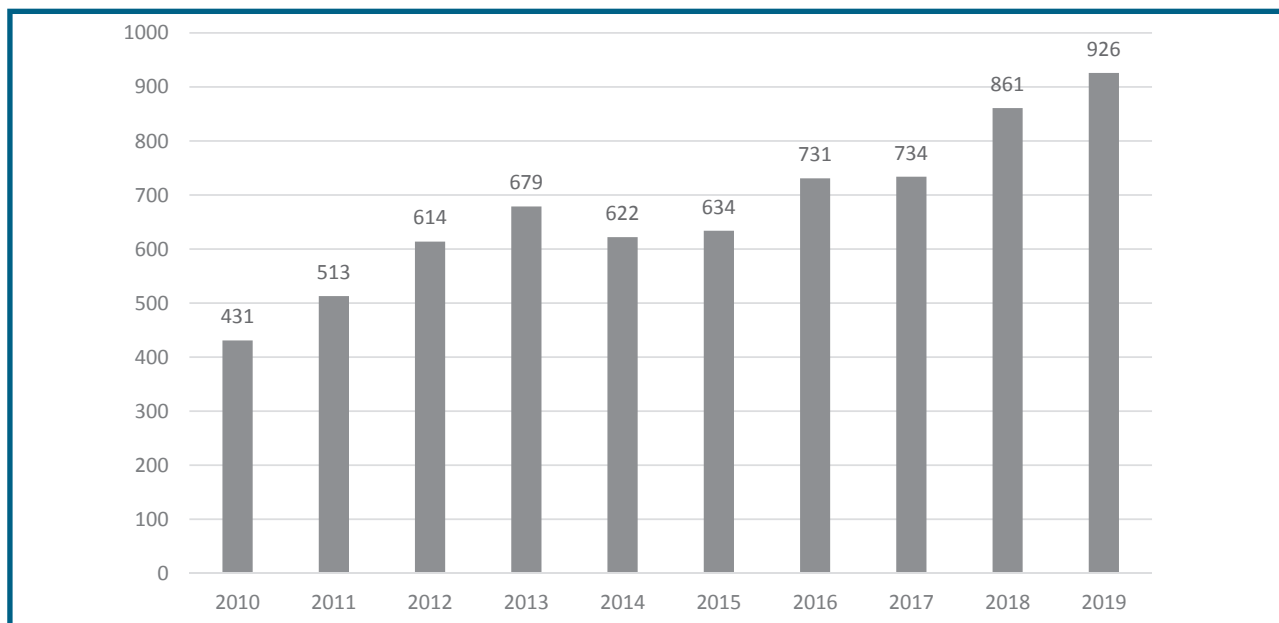


Рисунок 17. Динаміка проведення абляцій ФП в Україні протягом 2010–2019 років.

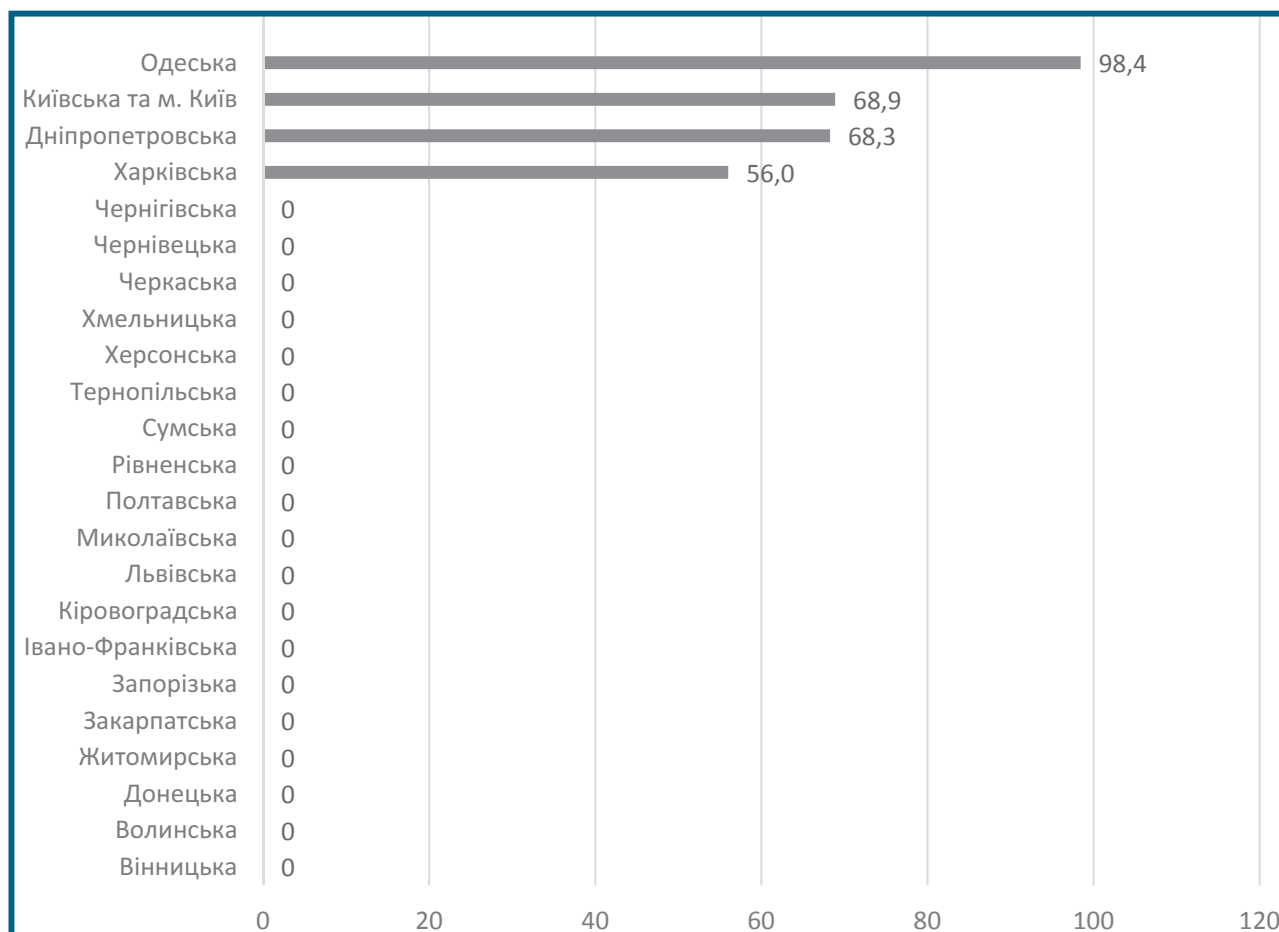


Рисунок 19. Виконання катетерних абляцій при ФП на 1 млн населення в країнах членах ESC у 2016 та в Україні в 2019 році.

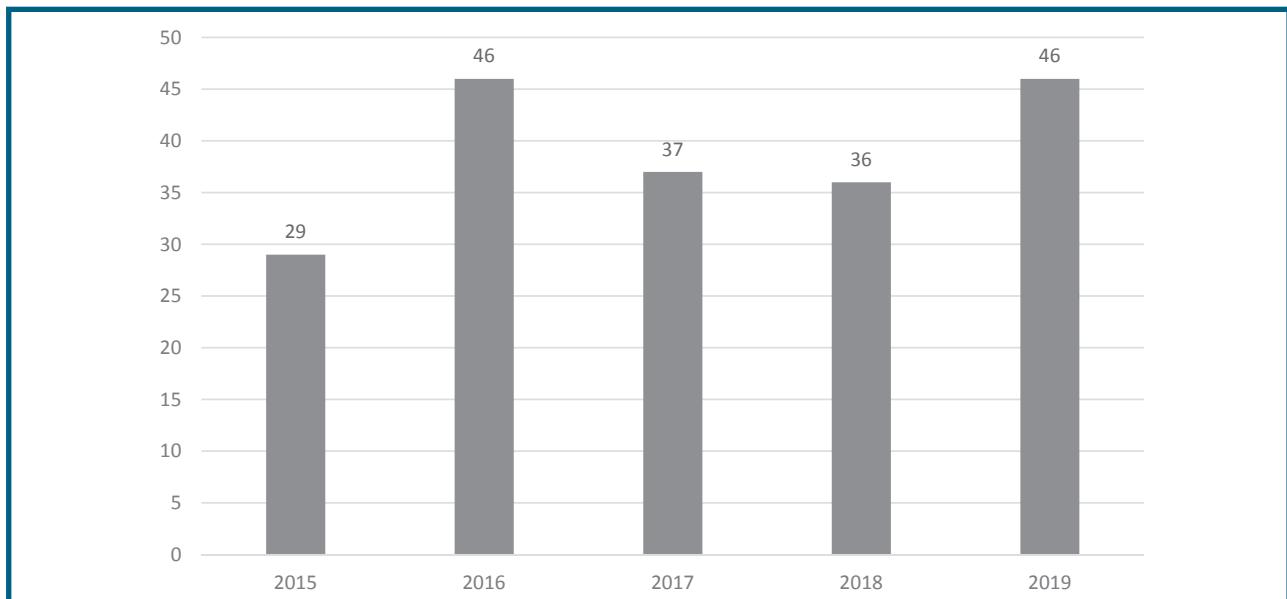


Рисунок 20. Динаміка проведення абляцій ШТ із складним субстратом в Україні протягом 2010–2019 років.

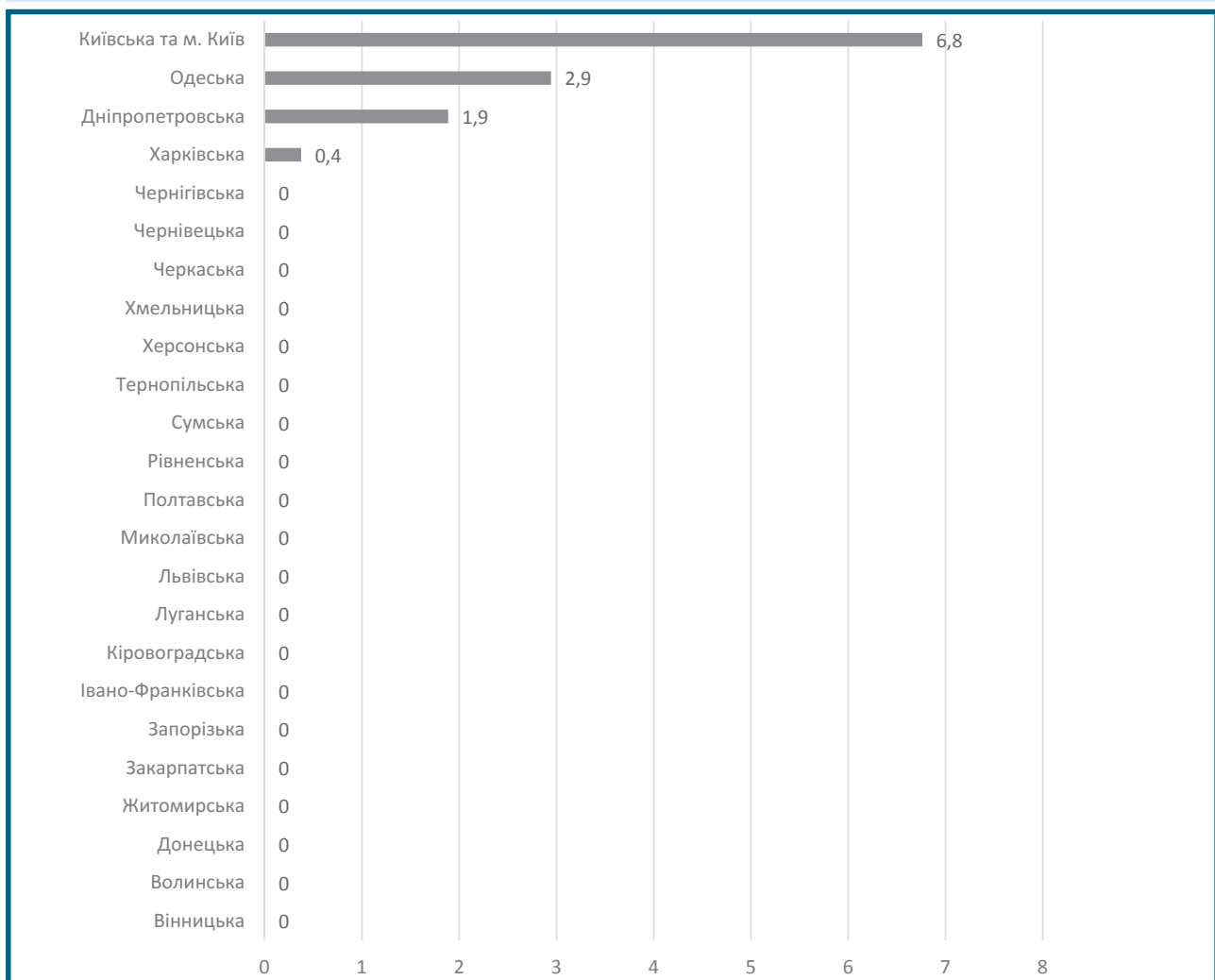


Рисунок 21. Виконання абляцій ШТ із складним субстратом на 1 млн населення залежно від регіону України в 2019 році.

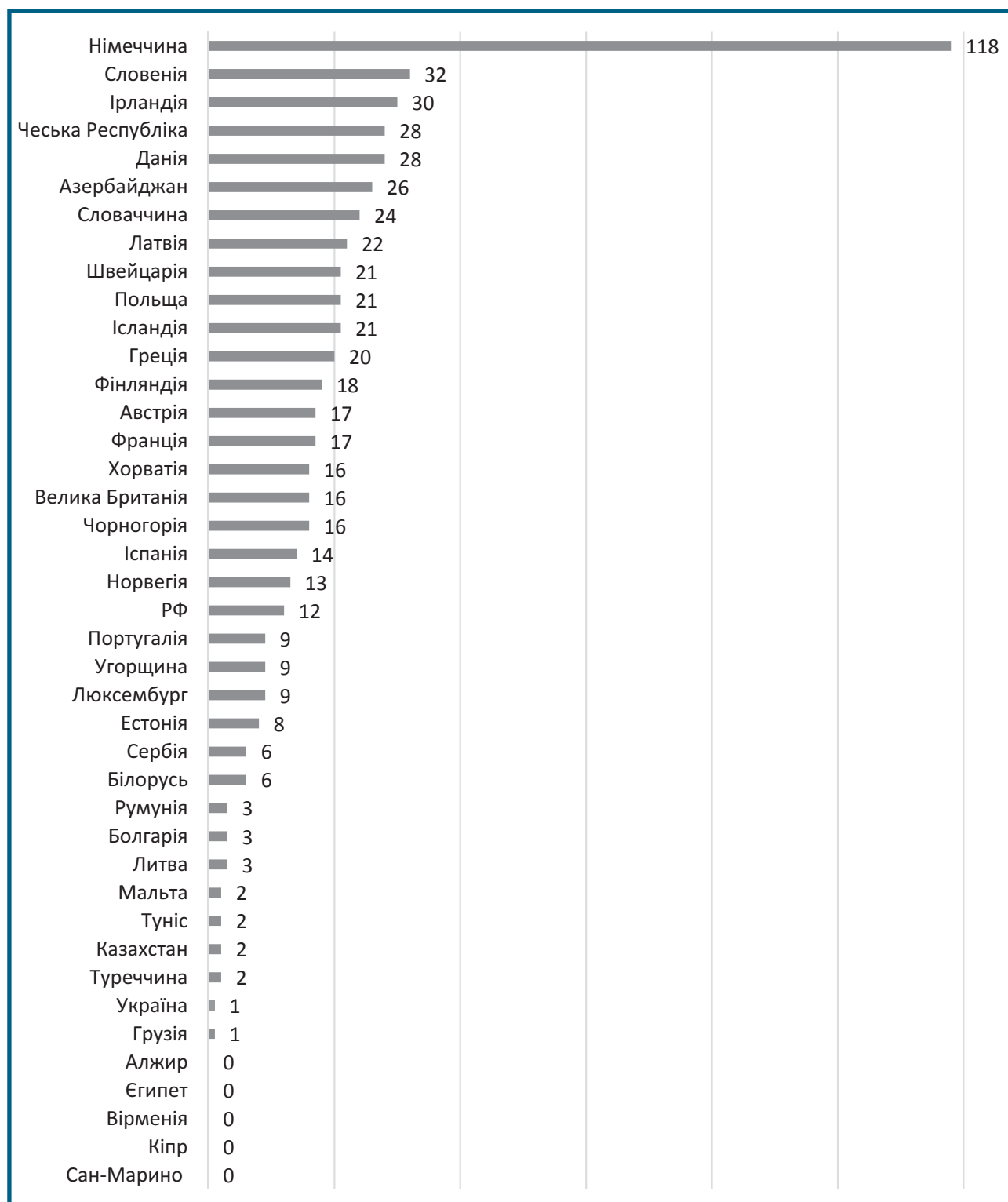


Рисунок 22. Виконання абляцій ШТ із складним субстратом на 1 млн населення в країнах членах ESC в 2016 році та в Україні в 2019 році.

втручань зросла на 65 (7,5 %). *Рисунок 18* демонструє, що в більшості областей України лікування ФП за допомогою радіочастотної абляції (РЧА) недоступне, а 6 центрів, в яких виконуються ці втручання розташовані у Дніпропетровській (1), Київській (3), Одеській (1) та Харківській (1) областях. Із 6 центрів лише у чотирьох виконувалося понад 100 РЧА ФП на рік. Порівняно з країнами членами ESC (*рисунок 19*) Україна продовжує перебувати у другому (із 4) квартилі $> 16 \leq 60$ процедур на рік. Середня кількість РЧА при ФП в країнах членах ESC у 2016 році становила 110 [8].

На *рисунок 20* продемонстровано динаміку виконання РЧА при ШТ із складним субстратом. Порівняно з 2018 роком було виконано на 10 (27,8 %) більше цих втручань. На *рисунок 21* показано, що в більшості областей України лікування ШТ із складним субстратом за допомогою РЧА недоступне. Вони виконувались лише у Дніпропетровській (1), Київській (2), Одеській (1) та Харківській (1) областях, причому лише 2 центри виконали ≥ 10 процедур. Порівняно з країнами членами ESC (*рисунок 22*) Україна продовжує перебувати у нижньому квартилі ≤ 2 процедур на рік. Середня кількість РЧА при ШТ із складним субстратом в країнах членах ESC у 2016 році становила 19 [8].

Крім вищеописаного, порівняно з 2018 роком в Україні зросла кількість екстракцій електродів з 96 до 139, на 33 (34,4 %), було імплантовано на 42 (840 %) більше рекордерів ЕКГ, всього 47, та в цьому році вперше проведено 4 втручання з приводу закриття вушка лівого передсердя (ВЛП).

Із отриманих даних можна зробити висновок, що інноваційні методи лікування аритмій серця залишаються недоступними для більшої частини населення України. Незважаючи на те, що всі області України досить густо населені (в середньому 1746210,8 людина на область), основна частина високотехнологічних процедур проводилася в кількох центрах Києва, Одеси, Харкова та Дніпропетровська, а з огляду на епідеміологічну ситуацію та частоту цих процедур в інших країнах членах ESC їх виконуються значно менше порівняно з кількістю пацієнтів з показаннями до них. Економічні колапси 2008, 2014–2015 років призвели до значного зниження бюджету охорони здоров'я нашої країни, що є найбільшою загрозою для забезпечення системи охорони здоров'я і обмежує

використання інноваційних технологій, таких як ІКД, СРТ-Д для профілактики раптової серцевої смерті та катетерного лікування аритмій серця. У той же час економічний стан не єдина причина для обмеженого застосування інвазивних процедур. Іншими можливими поясненнями може бути недостатність персоналу, обмеження можливостей навчання, низька частота виявлення і направлення пацієнтів.

Висновки

У 2019 році в Україні значно зросла кількість інвазивних втручань з приводу аритмій серця. Їх кількість є максимальною починаючи з 2010 року. Разом з тим у різних регіонах України зберігається неоднорідність їхнього доступу, а отже необхідні подальші зусилля для покращення ситуації.

Література

1. Державна служба статистики України/ <http://www.ukrstat.gov.ua/>
2. Міністерство фінансів України <https://index.minfin.com.ua/ua/finance/budget/gov/expense/2018>
3. 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>
4. 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
5. Kusumoto FM., Schoenfeld MH, Barrett C, Edgerton JR, Ellenbogen KA, Gold MR, Goldschlager NF, Hamilton RM, Joglar JA, Kim RJ, Lee R, Marine JE, McLeod CJ, Oken KR, Patton KK, Pellegrini CN, Selzman KA, Thompson A, Varosy PD/ 2018 ACC/AHA/HRS Guideline on the Evaluation and Management of Patients With Bradycardia and Cardiac Conduction Delay *Journal of the American College of Cardiology* Nov 2018, 25701; DOI: 10.1016/j.jacc.2018.10.044
6. 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

7. Priori S, Blomström-Lundqvist C, Mazzanti A, Blom N, Borggrefe M, Camm J, Elliott PM, Fitzsimons D, Hatala R, Hindricks G, Kirchhof P, Kjeldsen S, Kuck KH, Hernandez-Madrid A, Nikolaou N, Norekvål T, Spaulding C, Veldhuisen D. ESC Scientific Document Group; 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), European Heart Journal, Volume 36, Issue 41, 1 November 2015, P. 2793–2867. doi.org/10.1016/j.rec.2016.01.001
8. Raatikainen PMJ, Arnar DO, Merkely B, Nielsen JC, Hindricks G, Heidebuchel H, Camm J. A Decade of Information on the Use of Cardiac Implantable Electronic Devices and Interventional Electrophysiological Procedures in the European Society of Cardiology Countries: 2017 Report from the European Heart Rhythm Association, EP Europace, Volume 19, Issue suppl_2, 1 August 2017, P. ii1–ii905 DOI:10.1093/europace/eux258
9. Zbigniew Kalarus, Jesper Hastrup Svendsen, Davide Capodanno, Gheorghe-Andrei Dan, Elia De Maria, Bulent Gorenek, Ewa Jędrzejczyk-Patej, Michał Mazurek, Tomasz Podolecki, Christian Sticherling, Jacob Tfelt-Hansen, Vassil Traykov, Gregory Y H Lip, Laurent Fauchier, Giuseppe Boriani, Jacques Mansourati, Carina Blomström-Lundqvist, Georges H Mairesse, Andrea Rubboli, Thomas Deneke, Nikolaos Dagres, Torkel Steen, Ingo Ahrens, Vijay Kunadian, Sergio Berti, Cardiac arrhythmias in the emergency settings of acute coronary syndrome and revascularization: an European Heart Rhythm Association (EHRA) consensus document, endorsed by the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI), and European Acute Cardiovascular Care Association (ACCA), EP Europace, Volume 21, Issue 10, October 2019, P. 1603–1604, <https://doi.org/10.1093/europace/euz163>

А.С. Сычев, А.А. Бородай от имени коллектива соавторов

ГУ «Национальный научный центр «Институт кардиологии имени акад. М.Д. Стражеско» НАМН Украины», Киев

Атлас инвазивного лечения аритмий сердца в Украине в 2019 году

Цель – всестороннее изучение результатов инвазивного лечения аритмий сердца в Украине в 2019 году.

Материал и методы. Ассоциация аритмологов Украины собирает данные об инвазивном лечении аритмий сердца с 2010 года. В 2020 году свои данные предоставили 37 центров из всех областей Украины, за исключением временно оккупированной территории Автономной Республики Крым, а также части зоны боевых действий на востоке страны. В этом анализе представлены обновленные данные с учетом демографической ситуации, а также статистики движения населения. Так, всего в 2019 году было выполнено 9869 процедур, что на 278 (2,9 %) больше по сравнению с 2018 годом, и является наибольшим количеством, начиная с 2010 года. Всего было имплантировано 6320 искусственных водителей ритма, что на 55 (0,9 %) больше, чем в 2018-м, из них 56,6 % – двухкамерных стимуляторов. Количество замен искусственных водителей ритма снизилось до 711, что на 71 (9,1 %) меньше по сравнению с 2018. В 2019 году было имплантировано 134 устройства сердечной ресинхронизирующей терапии (СРТ), что на 36 (36,7 %) больше по сравнению с 2018-м. Вместе с тем возросло и количество имплантаций СРТ-Д на 69 (138 %) и составило 119. Количество имплантаций кардиовертеров-дефибрилляторов также возросло, их было установлено 260, что на 94 (56,6 %) больше по сравнению с 2018-м. В 2019 году процедур радиочастотных абляций было выполнено на 52 (-1,8 %) меньше по сравнению с 2018-м – 2856. Абляций при фибрилляции предсердий было выполнено 926, что на 65 (7,5 %) больше по сравнению с 2018 годом. Вместе с тем возросло количество абляций при желудочковой тахикардии со сложным субстратом – на 10 (27,8 %), всего 46 процедур. Экстракция электродов была выполнена 129, что на 33 (34,4 %) больше по сравнению с 2018 годом. Также в 2019 году в Украине было имплантировано 47 ЭКГ-рекордеров и выполнено 4 закрытия ушка левого предсердия. Несмотря на положительную динамику в общем количестве процедур, сохраняется значительная неоднородность по доступности инвазивных методов лечения в различных областях Украины, а количество выполненных процедур по сравнению с другими странами членами ESC (European Society of Cardiology) значительно меньше.

Выводы. В Украине произошел рост количества инвазивных вмешательств по поводу аритмий сердца. В 2019 году их количество было максимальным с 2010 года. Вместе с тем доступность инвазивных методов остается неоднородной в разных регионах Украины, а следовательно необходимо прилагать усилия к улучшению ситуации.

Ключевые слова: аритмии сердца, инвазивное лечение, имплантация искусственного водителя ритма, ресинхронизирующей терапии, имплантация кардиовертеров-дефибрилляторов, радиочастотная абляция.

O.S. Sychov, A.O. Borodai, on behalf of collaborators

SI NSC «M.D. Strazhesko Institute of Cardiology» NAMS of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Atlas of invasive treatments for arrhythmias in Ukraine in 2019

The aim of the analysis was to provide comprehensive data on invasive therapies of cardiac arrhythmias in Ukraine in 2019.

Methods and Results. Association of Arrhythmologists of Ukraine collects data on invasive arrhythmia therapies since 2010. In 2019, 37 centers from all regions of Ukraine, with the exception of the temporarily occupied territory of the Autonomous Republic of Crimea, as well as a part of armed conflict zone in the east of Ukraine, provided data for the survey. In this analysis, we present updated data on procedure rates together with information on demographic situation.

In 2019 a total of 9869 procedures were performed, which is 278 (2,9 %) more compared to 2018, and is the largest number since 2010. In total, 6320 pacemakers were implanted, which is 55 (0,9 %) more than in 2018, of which 56,6 % were dual chamber devices. The number of replacements for pacemakers has decreased to 711, which is 71 (9,1 %) less compared to 2018. In 2019, 134 CPT-P devices were implanted, which is 36 (36,7 %) more compared to 2018. The number of CPT-D implantations was 119 which is 69 (138 %) more, compared with 2018. There were implanted a total of 260 ICDs which is 94 (56,6 %) more than in 2018. In 2019 a total of 2856 ablations were performed which is 52 (1,8 %) more than in 2018. There were performed a total of 926 ablations of atrial fibrillation which is 65 (7,5 %) more compared with 2018. At the same time, the rate of ablations of complex ventricular tachycardias has also increased by 10 (27,8 %), only 46 procedures. A total of 129 lead extractions were performed, which is 33 (34,4 %) more than in 2018. In addition, in 2019, 47 ECG recorders were implanted and 4 left atrial appendage closures were performed. Despite the positive trend, there is a significant inequality in access to invasive arrhythmia therapies across different Ukrainian regions and the number of procedures is much lower compared to other ESC member countries.

Conclusions. In 2019 Ukraine experienced significant grow in the rate of invasive arrhythmia therapies, the highest rate since 2010. Despite this, the inequality across regions of Ukraine in access to invasive arrhythmia therapies continue persist, thus further efforts are needed for improving this access.

Key words: invasive treatment, arrhythmias, pacemakers, implantation, cardiac resynchronizing therapy.

М.І. Швед, С.Й. Липовецька

Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського

Вагітність та аритмії. Огляд оновлених рекомендацій Європейського товариства кардіологів 2018–2019 рр. з аналізом клінічного випадку

Серцево-судинні захворювання ускладнюють перебіг вагітності у 1–4 % випадків. Тахіаритмії, зокрема фібриляція передсердь, можуть вперше діагностувати під час вагітності серед жінок старших вікових груп та з вродженими вадами серця. Найбільш поширеними порушеннями ритму є фібриляція передсердь і пароксизмальна суправентрикулярна тахікардія, зокрема екстрасистолія. Знання ризиків, пов'язаних із серцево-судинними захворюваннями, під час вагітності та їхній контроль до настання вагітності особливо важливий. Оскільки вагітні зазвичай виключені із великих когорт рандомізованих досліджень, висновки експертів обмежені даними невеликої кількості клінічних випадків, то оновлені рекомендації Європейського товариства кардіологів 2018–2019 рр. мають переважно рівень доказів С.

Ключові слова: вагітність, аритмії, тахіаритмії, клінічний випадок, фібриляція передсердь, суправентрикулярна тахікардія, шлуночкова тахікардія.

Серцево-судинні захворювання ускладнюють перебіг вагітності у 1–4 % випадках. Тахіаритмії, зокрема фібриляція передсердь (ФП), можуть вперше маніфестувати під час вагітності, зокрема серед жінок старших вікових груп та з вродженими вадами серця [3, 6]. При цьому ФП (27/100000) і пароксизмальна суправентрикулярна тахікардія (СВТ) (22–24/100000), зокрема екстрасистолія, є найбільш поширеними порушеннями ритму. Життєво небезпечні шлуночкові тахікардії та фібриляції шлуночків виникають вкрай рідко. Знання ризиків, асоційованих із серцево-судинними захворюваннями, під час вагітності та їхній контроль до настання вагітності особливо важливий. Оскільки вагітні зазвичай виключають із великих когорт рандомізованих досліджень, висновки експертів обмежені даними невеликої кількості клінічних випадків, то оновлені рекомендації Європейського товариства кардіологів 2018–2019 рр. мають переважно рівень доказів С [1, 2].

Суправентрикулярна тахікардія

Рекомендації щодо лікування СВТ наведено у таблиці 1. Аденозин вважається препаратом

першої лінії для швидкої конверсії СВТ. Для профілактики пароксизмів рекомендовано застосовувати бета-адреноблокатори (крім атенололу), або верапаміл, за винятком пацієток із синдромом Вольфа–Паркінсона–Уайта (WPW) [4]. Передсердна тахікардія часто резистентна до медикаментозної терапії і нерідко виникає на тлі кардіоміопатії. Аденозин може допомогти в діагностиці і зняти її в 30 % випадків. Препарати, що блокують атріовентрикулярну (АВ) провідність, рекомендуються для тривалого контролю ЧСС. Флекаїнід, пропafenон (за відсутності ішемічної хвороби серця) або соталол можна призначати для контролю за ритмом при відсутності ефекту від препаратів першої лінії.

Фібриляція та тріпотіння передсердь

Електрична кардіоверсія рекомендована при гемодинамічно нестабільній ФП та високому ризику для матері та дитини. Внутрішньовенне введення ібутиліду або флекаїніду слід розглянути для купірування пароксизму ФП або тріпотіння у стабільних пацієток без структурної патології серця. Кардіоверсії, як правило, передують антикоагулянта

Таблиця 1

Рекомендації з лікування суправентрикулярних тахікардій і фібриляції передсердь під час вагітності

Катетерна абляція рекомендується у пацієнток із симптомами рецидивуючої СВТ при плануванні вагітності	I	C
Невідкладна терапія		
При пароксизмі СВТ з порушенням гемодинаміки виконується ургентна електрична кардіоверсія	I	C
При невдалих вагусних пробах – використовується аденозин для фармакологічної кардіоверсії	I	C
В/в бета-1 селективні адреноблокатори (крім атенололу) – для гострої кардіоверсії або контролю ЧСС	II a	C
При передсердній тахікардії при неефективності бета-блокаторів – можна дигоксин для контролю за частотою	IIa	C
В/в ібутилід – при тріпотінні передсердь	II b	C
Хронічна терапія		
У першому триместрі вагітності рекомендовано уникати застосування антиаритмічних препаратів	I	C
Бета-1 селективні адреноблокатори (крім атенололу) або верапаміл для попередження СВТ без синдрому WPW	II a	C
Флекаїнід або пропафенон для профілактики СВТ з синдромом WPW без структурної патології серця	II a	C
Флекаїнід або пропафенон у пацієнтів без структурної патології серця при неефективності блокаторів АВ-вузла	II a	C
Дигоксин або верапаміл для контролю за частотою при передсердній тахікардії при неефективності бета-адреноблокаторів у пацієнтів без синдрому WPW	II a	C
Аміодарон не рекомендований вагітним жінкам	III	C
Флуоресцентна катетерна абляція рекомендована при медикаментозно рефрактерних СВТ у відібраних професійних центрах	II a	C

терапія. Для контролю ЧСС рекомендовано внутрішньовенне введення бета-адреноблокаторів. Стратегія контролю ритму є пріоритетною під час вагітності і її починають з бета-адреноблокаторів як препаратів першої лінії [5].

Пароксизми тріпотіння передсердь зазвичай погано переносяться вагітними із вродженими вадами серця. Тому їм рекомендовано проведення електричної кардіоверсії для відновлення синусового ритму [4]. Бета-адреноблокатори, антиаритміки I класу і соталол призначаються з обережністю при зниженій фракції викиду.

Для вагітних необхідно використовувати ідентичну шкалу для оцінки ризику інсульту, що й для всіх пацієнтів [5]. Нові оральні антикоагулянти (НОАК) заборонені під час вагітності.

Клінічний випадок. Жінка 35 років хворіє на цукровий діабет. В анамнезі пароксизми СВТ (1 раз на півроку), знімаються вагусними пробами. Планує вагітність. ЕКГ з синусовим ритмом у нормі. Пацієнтці була рекомендована катетерна абляція (клас I, рівень доказів C) до вагітності, від чого пацієнтка відмовилась. Через кілька місяців пацієнтка була госпіталізована в кардіологічне відділення із пароксизмом СВТ, який не знімався вагусними пробами. Вагітність – 12 тижнів. АТ – 95/65 мм рт. ст. Для зняття пароксизму СВТ введено в/в аденозин (клас I, рівень доказів C). Ме-

дикаментозна терапія виявилась неефективною. Пацієнтці проведена електрична кардіоверсія (клас I, рівень доказів C). Проте пароксизми СВТ виникали в подальшому щотижня і супроводжувались вираженим запамороченням та загальною слабкістю. Пацієнтка продовжувала виконувати вагусні проби. Як підтримуючу терапію було призначено метопролол 50 мг двічі на день (клас II A, рівень доказів C). При контрольному огляді у кардіолога на 12-му тижні вагітності пацієнтка почувала себе задовільно. На 14-му тижні вагітності пацієнтка була повторно госпіталізована у зв'язку із пресинкопальними станами, які повторювались в клініці на тлі прийому флекаїніду 100 мг двічі на день (клас II A, рівень доказів C). У зв'язку з резистентністю до медикаментозної терапії пацієнтці рекомендовано катетерну абляцію (клас II A, рівень доказів C).

Шлуночкові тахікардії

Для діагностики спадкових порушень ритму рекомендовано проводити усі доступні діагностичні тести під час або після вагітності [7]. Якщо шлуночкова тахікардія (ШТ) виникла в останні 6 тижнів вагітності або в ранній період після пологів, необхідно виключити перипартальну кардіоміопатію [10]. Вибір лікарського препарату для

Таблиця 2

Рекомендації з лікування шлуночкових тахіаритмій під час вагітності

Невідкладна терапія		
При стійкій нестабільній і стабільній ШТ виконується ургентна електрична кардіоверсія	I	C
При безперервно рецидивуючій, гемодинамічно стабільній мономорфній ШТ, наприклад ідіопатичній, можна призначати бета-адреноблокатори, соталол, флекаїнід, прокаїнамід або обговорити доцільність шлуночкової електрокардіостимуляції у надчастотному режимі (овердрайв)	II a	C
Хронічна терапія		
Імплантація кардіовертера-дефібрилятора (однокамерних) рекомендована при ШТ до вагітності. Якщо ШТ виявлена під час вагітності, то імплантацію необхідно проводити під ехоконтролем з картуванням при терміні гестації більше 8 тижнів	I	C
При синдромі подовженого/короткого QT або катехоламінергічній ШТ рекомендують бета-адреноблокатори	I	C
Бета-адреноблокатори або верапаміл рекомендують для попередження ідіопатичної безперервно рецидивуючої ШТ з порушеннями гемодинаміки	I	C
При ідіопатичній ШТ соталол або флекаїнід – при неефективності інших препаратів	II a	C
Катетерна абляція з системою анатомічного картування може бути виконана в спеціалізованих центрах при резистентності до медикаментозної терапії і погано толерованій ШТ за умови відсутності інших варіантів лікування	II b	C

профілактики пароксизмів залежить від наявності структурної патології серця та функцій лівого шлуночка. Ідіопатична ШТ з виносного тракту правого шлуночка є найчастішим типом ШТ, що потребує профілактичного призначення бета-адреноблокаторів, верапамілу або інших антиаритміків (таблиця 2). При неефективності фармакотерапії рекомендується радіочастотна абляція.

Імплантація кардіовертера-дефібрилятора під час вагітності рекомендована за наявності показань. Враховуючи високу частку спонтанного одужання після пологів (50 %) у пацієнтів з перипартальною кардіоміопатією та ШТ або низькою ФВ, імплантація кардіовертера-дефібрилятора повинна базуватись на актуальних рекомендаціях Європейського товариства кардіологів [11]. У пацієнтів із вродженим синдромом подовженого QT та катехоламінергічною поліморфною ШТ [7] терапію неселективними бета-адреноблокаторами слід продовжувати протягом усієї вагітності і в післяпологовий період (принаймні 40 тижнів після пологів). Винятком є пацієнтки із вродженим синдромом подовженого QT без епізодів синкопе або піруетної тахікардії, або пацієнтки з іншими ризиками, для яких препаратом вибору є селективні бета-адреноблокатори.

Брадіаритмії. Дисфункція синусового вузла

Синусова брадикардія може бути обумовлена гіпотензивним синдромом у вагітних у положенні

на спині. При повороті вагітної на лівий бік симптоматична брадикардія може проходити. При прогресуванні симптомів може виникнути потреба у тимчасовій кардіостимуляції.

Атріовентрикулярна блокада

Ізольована вроджена повна АВ-блокада у матері має сприятливий прогноз під час вагітності, особливо коли ритм має вигляд вузьких QRS-комплексів [14]. У пацієток з повною АВ-блокадою немає необхідності проведення тимчасової шлуночкової стимуляції під час пологів. Однак її проведення може бути рекомендовано жінкам з високим ризиком розвитку брадикардії та синкопе.

Електрична кардіоверсія

Електрична кардіоверсія безпечна в будь-якому триместрі вагітності, оскільки не впливає на кровоток у плода [14], при цьому ризик розвитку аритмії в плода або передчасних пологів невеликий. Після кардіоверсії необхідно контролювати ЧСС плода.

Катетерна абляція

Катетерну абляцію бажано відкласти до 2-го триместра і проводити у високо професійних центрах, де електроанатомічне картування здійс-

Таблиця 3

Рекомендації залежно від рівня спостереження під час пологів у жінок з порушеннями ритму серця

Ризик розвитку аритмій з важкими гемодинамічними порушеннями під час пологів		Рівень спостереження	Клас	Рівень
Низький ризик	СВТ, ФП, ідіопатична ШТ, синдром подовженого QT, WPW	1	I	C
Середній ризик	Нестабільна СВТ, ШТ, імплантація кардіовертера-дефібрилятора, ШТ із структурною патологією серця, синдром Бругада, середній ризик синдрому подовженого/короткого QT, катехоламінергічна поліморфна ШТ	2	I	C
Високий ризик	Нестабільна ШТ із структурною патологією серця / ВВС, нестабільна ШТ / піруетна тахікардія у пацієнток високого ризику з синдромом подовженого/короткого QT, високий ризик катехоламінергічної поліморфної ШТ	3	I	C
Рекомендовані призначення		Рівень спостереження		
		Низький 1	Середній 2	Високий 3
Консультація кардіолога		+		
Консультація міждисциплінарної команди, що включає аритмолога в спеціалізованих центрах			+	+
Вибір способу і місця пологів акушерками		+	+	
Оперативне розродження (кесарів розтин)				+
Моніторинг серцевого ритму (телеметрія, холтер)			+	+
Венозний катетер			+	+
Артеріальний катетер				+
Готовність до в/в аденозину			+	
Готовність до в/в бета-адреноблокаторів			+	+
Готовність до в/в антиаритміків				+
Доступ до зовнішнього кардіовертера-дефібрилятора			+	+
Пологи в торакальній операційній				+

снюють без флюороскопії із застосуванням навігаційних систем [1]. Катетерну абляцію слід розглядати при резистентній до медикаментозної терапії АВ-вузловій тахікардії, АВ-реципрокній, передсердній, кавотрикуспідальному істмус-залежному тріпотінні передсердь, аби уникнути потенційно токсичних ефектів лікарських засобів. Однак при аритмії за типом макрорієнтри та ФП вона не є настільки необхідною [15].

Імплантація кардіовертера-дефібрилятора та кардіостимуляція

Імплантацію кардіовертера-дефібрилятора слід розглядати у пацієнток із високим ризиком раптової серцевої смерті до вагітності [16]. Проте за наявності це можна зробити і під час вагітності.

Ця процедура не приведе до збільшення ризиків ускладнень. Підшкірна імплантація кардіовертера-дефібрилятора має свої обмеження стимуляції та підвищений ризик неадекватного розряду, що потрібно враховувати при пологах. Використання зовнішнього кардіовертера-дефібрилятора у пацієнток з перипартальною кардіоміопатією обмежене і потребує глибшого вивчення, оскільки немає клінічних досліджень за участю вагітних. Рутинне програмування та зчитування інформації необхідно здійснювати перед пологами.

Імплантація однокамерного кардіовертера-дефібрилятора має свої переваги і може бути виконана без ускладнень для плода, особливо якщо термін гестації перевищує 8 тижнів. ЕхоКС-контроль або електроанатомічне картування при цьому є важливими [17].

Література

1. 2018 ESC Guidelines for the management of cardiovascular diseases during pregnancy: The Task Force for the Management of Cardiovascular Diseases during Pregnancy of the European Society of Cardiology // *European Heart Journal*, Volume 39, Issue 34, 07 September 2018, P. 3165–3241, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy340>
2. 2019 ESC Guidelines for the management of patients with supraventricular tachycardia. The Task Force for the management of patients with supraventricular tachycardia of the European Society of Cardiology (ESC): Developed in collaboration with the Association for European Paediatric and Congenital Cardiology (AEPC) // *European Heart Journal*, Volume 41, Issue 5, 1 February 2020, P. 655–720, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz467>
3. Chang SH, Kuo CF, Chou IJ, See LC, Yu KH, Luo SF, Chiou MJ, Zhang W, Doherty M, Wen MS, Chen WJ, Yeh YH. Outcomes associated with paroxysmal supraventricular tachycardia during pregnancy. *Circulation* 2017;135:616–618.
4. Ishibashi K, Aiba T, Kamiya C, Miyazaki A, Sakaguchi H, Wada M, Nakajima I, Miyamoto K, Okamura H, Noda T, Yamauchi T, Itoh H, Ohno S, Motomura H, Ogawa Y, Goto H, Minami T, Yagihara N, Watanabe H, Hasegawa K, Terasawa A, Mikami H, Ogino K, Nakano Y, Imashiro S, Fukushima Y, Tsuzuki Y, Asakura K, Yoshimatsu J, Shiraishi I, Kamakura S, Miyamoto Y, Yasuda S, Akasaka T, Horie M, Shimizu W, Kusano K. Arrhythmia risk and β -blocker therapy in pregnant women with long QT syndrome. *Heart* 2017;103:1374–1379.
5. Katriotis DG, Boriani G, Cosio FG, Hindricks G, Jais P, Josephson ME, Keegan R, Kim YH, Knight BP, Kuck KH, Lane DA, Lip GY, Malmberg H, Oral H, Pappone C, Themistoclakis S, Wood KA, Blomstrom-Lundqvist C. European Heart Rhythm Association (EHRA) consensus document on the management of supraventricular arrhythmias, endorsed by Heart Rhythm Society (HRS), Asia-Pacific Heart Rhythm Society (APHRS), and Sociedad Latinoamericana de Estimulación Cardíaca y Electrofisiología (SOLAECE). *Europace* 2017;19:465–511.
6. Kirchhof P, Benussi P, Kotecha D, Ahlsson A, Atar D, Casadei B, Castella M, Diener HC, Heidbuchel H, Hendricks J, Hindricks G, Manolis AS, Oldgren J, Popescu BA, Schotten U, Van Putte B, Vardas P. 2016 ESC guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with EACTS. *Eur Heart J* 2016;37:2893–2962.
7. Li JM, Nguyen C, Joglar JA, Hamdan MH, Page RL. Frequency and outcome of arrhythmias complicating admission during pregnancy: Experience from a high-volume and ethnically-diverse obstetric service. *Clin Cardiol* 2008;31:538–541.
8. Priori SG, Blomstrom-Lundqvist C, Mazzanti A, Blom N, Borggrefe M, Camm J, Elliott PM, Fitzsimons D, Hatala R, Hindricks G, Kirchhof P, Kjeldsen S, Kuck KH, Hernandez-Madrid A, Nikolaou N, Norekval TM, Spaulding C, Van Veldhuisen DJ. 2015 ESC guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death. *Eur Heart J* 2015;36:2793–2867.
9. Opatowsky AR, Siddiqi OK, D'Souza B, Webb GD, Fernandes SM, Landzberg MJ. Maternal cardiovascular events during childbirth among women with congenital heart disease. *Heart* 2012;98:145–151.
10. Silversides CK, Harris L, Haberer K, Sermer M, Colman JM, Siu SC. Recurrence rates of arrhythmias during pregnancy in women with previous tachyarrhythmia and impact on fetal and neonatal outcomes. *Am J Cardiol* 2006;97:1206–1212.
11. Sliwa K, Mebazaa A, Hilfiker-Kleiner D, Petrie MC, Maggioni AP, Laroche C, Regitz-Zagrosek V, Schaufelberger M, Tavazzi L, van der Meer P, Roos-Hesselink JW, Seferovic P, van Spandonck-Zwarts K, Mbakwem A, Bohm M, Mouquet F, Pieske B, Hall R, Ponikowski P, Bauersachs J. Clinical characteristics of patients from the worldwide registry on peripartum cardiomyopathy (PPCM): EURObservational Research Programme in conjunction with the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology Study Group on PPCM. *Eur J Heart Fail* 2017;19:1131–1141.
12. Vaidya VR, Arora S, Patel N, Badheka AO, Patel N, Agnihotri K, Billimoria Z, Turakhia MP, Friedman PA, Madhavan M, Kapa S, Noseworthy PA, Cha Y-M, Gersh B, Asirvatham SJ, Deshmukh AJ. Burden of arrhythmia in pregnancy. *Circulation* 2017;135:619–621.
13. Hidaka N, Chiba Y, Fukushima K, Wake N. Pregnant women with complete atrioventricular block: Perinatal risks and review of management. *Pacing Clin Electrophysiol* 2011;34:1161–1176.
14. Wang YC, Chen CH, Su HY, Yu MH. The impact of maternal cardioversion on fetal haemodynamics. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2006;126:268–269.
15. Chen G, Sun G, Xu R, Chen X, Yang L, Bai Y, Yang S, Guo P, Zhang Y, Zhao C, Wang DW, Wang Y. Zero-fluoroscopy catheter ablation of severe drug-resistant arrhythmia guided by Ensite NavX system during pregnancy: Two case reports and literature review. *Medicine (Baltimore)* 2016;95:e4487.
16. Saltzberg MT, Szymkiewicz S, Bianco NR. Characteristics and outcomes of peripartum versus nonperipartum cardiomyopathy in women using a wearable cardiac defibrillator. *J Card Fail* 2012;18:21–27.
17. Hartz J, Clark BC, Ito S, Sherwin ED, Berul CI. Transvenous non-fluoroscopic pacemaker implantation during pregnancy guided by 3-dimensional electroanatomic mapping. *HeartRhythm Case Rep* 2017;3:490–492.

Н.І. Швед, С.І. Липовецька

Тернопольский национальный медицинский университет имени И.Я. Горбачевского

Беременность и аритмии. Обзор обновленных рекомендаций Европейского общества кардиологов 2018–2019 гг. с анализом клинического случая

Сердечно-сосудистые заболевания осложняют течение беременности в 1–4 % случаев. Тахикардии, особенно фибрилляция предсердий, могут впервые диагностировать во время беременности среди женщин старших возрастных групп и с врожденными пороками сердца. Наиболее распространенными нарушениями ритма является фибрилляция предсердий и пароксизмальная суправентрикулярная тахикардия, в частности экстрасистолия. Знание рисков, связанных с сердечно-сосудистыми заболеваниями, во время беременности и их контроль до наступления беременности особенно важен. Поскольку беременные обычно исключены из больших когорт рандомизированных исследований, выводы экспертов ограничены данными небольшого количества клинических случаев, поэтому обновленные рекомендации Европейского общества кардиологов 2018–2019 гг. имеют преимущественно уровень доказательств C.

Ключевые слова: беременность, тахикардии, клинический случай, фибрилляция предсердий, суправентрикулярная тахикардия, желудочковая тахикардия.

M.I. Shved, S.Y. Lipovets'ka

I.Ya. Gorbachevsky Ternopil National Medical University

Pregnancy and arrhythmias. Review of updated recommendations of the European Society of Cardiology 2018–2019 with clinical case analysis

Cardiovascular diseases complicate the course of pregnancy in 1–4 % of cases. Tachyarrhythmias, in particular atrial fibrillation, can be diagnosed for the first time during pregnancy among women of older age groups and with congenital heart defects. The most common rhythm disturbances are atrial fibrillation and paroxysmal supraventricular tachycardia, in particular extrasystole. Knowing the risks associated with cardiovascular disease during pregnancy and their control before pregnancy is especially important. Since pregnant women are usually excluded from large cohorts of randomized trials, expert conclusions are limited to the data of a small number of clinical cases, therefore updated recommendations of the European Society of Cardiology 2018–2019. have a predominantly evidence level C.

Key words: pregnancy, tachyarrhythmias, clinical case, atrial fibrillation, supraventricular tachycardia, ventricular tachycardia.

Лариса Конопляник, Сергій Зобін

Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, Київ

Стандартизована діаграма добової варіабельності ритму серця та її діагностична цінність

У роботі пропонується методика стандартизації добової діаграми варіабельності ритму серця і демонструються перспективи її застосування для експрес-діагностики стану серцево-судинної системи пацієнта. Також на підставі клінічно підтвердженого архіву записів наводиться класифікація діаграм, побудованих у вигляді послідовностей, що залежать від ступеня тяжкості порушення діяльності серцево-судинної системи пацієнта.

Ключові слова: варіабельність ритму серця, стандартизована добова діаграма, класифікація діаграм.

У зв'язку з тим що смертність від серцево-судинних захворювань посідає перше місце серед причин смертності [3], дуже актуально знайти масово поширений метод досить простої і надійної диференціації функціональних станів серцево-судинної системи для своєчасного попередження про ризик серцево-судинних захворювань.

Успіхи в галузі машинного навчання, зокрема методів навчання без вчителя або кластеризації [4], уможливають автоматизацію диференціювання функціонального стану серцево-судинної системи (ССС) за умови надійної стандартизації вихідних даних.

Ця стаття присвячена спробі класифікувати оцінку функціональних станів ССС за даними добової варіабельності ритму серця (ВРС), що була проведена на клінічній базі кафедри кардіології НМАПО імені П.Л. Шупика, а також оцінці ефективності цієї спроби.

Аналіз варіабельності ритму серця

Ідея визначення впливу вегетативної нервової системи (ВНС) на ССС не нова. Ще наприкінці минулого століття було запропоновано поняття «Варіабельність ритму серця» та розроблено його часові та спектральні показники [1, 2].

ВРС – це коливання частоти скорочень серця (ЧСС) щодо середнього рівня. Послідовний ряд

інтервалів серцевих імпульсів не є набором випадкових чисел, а має складну структуру, що відображає регуляторні впливи ВНС та різних гуморальних чинників на синусовий вузол серця, або на водії ритму іншого порядку. Тому аналіз структури ВРС дає важливу інформацію про стан вегетативної регуляції ССС та її впливу на порушення ритму.

Зазвичай, ВРС визначають у процесі аналізу даних ЕКГ, отриманих за методом Холтера (ХМ ЕКГ), і оцінюють часові (SDNN, SDANN, SDNN-індекс, RMSSD, pNN50) та спектральні (TF – total frequency, HF – high frequency, LF – low frequency, відношення LF/HF) показники ВРС.

Визначення та характеристика часових показників ВРС представлені у таблиці 1.

Спектральний аналіз ВРС дає змогу розрізнити коливання ритму серця різної періодичності. Їх показники представлені у таблиці 2.

Позитивний кореляційний зв'язок між деякими спектральними і часовими показниками ВРС підтверджує їх подібне фізіологічне значення і спільний об'єкт відображення – характер вегетативних впливів на серцевий ритм.

Приклади класичного аналізу варіабельності ритму серця

При проведенні ХМ ЕКГ спектральні і часові показники розраховуються програмним забезпеченням за добу, активний та пасивний період і подаються у вигляді таблиці (таблиця 3) та гістогра-

Таблиця 1

Часові показники варіабельності ритму серця

Показник	Визначення	Характеристика	N±SD
SDNN, мс	Стандартне відхилення NN інтервалів	Відображає сумарну ВРС	141±39
SDANN, мс	Стандартне відхилення середніх інтервалів RR серед усіх NN сегментів тривалістю 5 хв	Характеризує ВРС із великою тривалістю циклів	127±35
SDNN індекс, мс	Середнє значення всіх SDNN 5-хвилинних сегментів за весь час реєстрації	Відображає сумарну ВРС за весь час реєстрації	
RMSSD, мс	Стандартне (середньоквадратичне) відхилення різниці послідовних інтервалів NN	Є мірою ВРС з малою тривалістю циклів	27±12
pNN50, %	% суміжних NN інтервалів, різниця між якими перевищує 50 мс	Є мірою ВРС з малою тривалістю циклів	

Таблиця 2

Спектральні показники варіабельності ритму серця

Показник	Визначення	Характеристика	N±SD
TP, мс ²	Загальна потужність спектра. Вимірюється в частотному діапазоні до 0,4 Гц	Відображає загальну активність вегетативних впливів на серцевий ритм	3466±1018
LF, мс ²	Потужність у діапазоні низьких частот (0,04–0,15 Гц)	Відображає низькочастотну складову ВРС, що характеризує, як вагусний, так і симпатичний тонус та функцію барорефлексу	1170±416
HF, мс ²	Потужність у діапазоні високих частот (0,15–0,4 Гц)	Відображає високочастотну складову ВРС. Характеризує парасимпатичний тонус	975±203
LF/HF	Відношення потужностей спектра на низьких і високих частотах	Характеризує вегетативний баланс (симпатичний тонус / парасимпатичний тонус)	1,5–2,0

ми RR, скатерограми RR і спектра RR, що також розраховуються на періоди (рисунки 1–3).

Приклад 1 (таблиця 3 та рисунки 1–3). Жінка, 31 рік, зріст – 181 см, маса тіла – 78 кг. За результатами ХМ ЕКГ: упродовж усього періоду спостережень реєструвався синусовий ритм, синусова аритмія 4,2 %; середня ЧСС – 91 за 1 хв (55–146 за 1 хв); паузи ≥ 2000 мс не реєструвалися; зареєстровано 1 надшлуночкову і 1 шлуночкову екstrasистоли. Варіант норми.

За даними ВРС: немає стресорної напруги вегетативної регуляції, помірне підвищення тону симпатичної ділянки, помірне зниження тону парасимпатичної ділянки, барорефлекторна регуляція не порушена.

Приклад 2 (таблиця 4 та рисунки 4–6). Жінка, 36 років, зріст – 172 см, маса тіла – 67 кг. За результатами ХМ ЕКГ: упродовж усього періоду спостережень реєструвався синусовий ритм, синусова аритмія 21,6 %; середня ЧСС – 74 за 1 хв (42–140 за 1 хв); паузи ≥ 2000 мс не реєструвалися; зареєстровано 14 ізольованих надшлуночкових екstrasистол, шлуночкових – не виявлено.

Проте за даними ВРС отримано: помірна стресорна напруга вегетативної регуляції, значне підвищення тону парасимпатичної ділянки, значне підвищення тону симпатичної ділянки, барорефлекторна регуляція не порушена.

Якщо порівнювати загальні дані ХМ ЕКГ, то в обох жінок – варіант норми. Але коли оцінити ВРС, то у жінки 36 років спостерігають помірну стресорну напругу вегетативної регуляції зі значним підвищенням тону симпатичної та парасимпатичної ділянок, що свідчить про стресовий стан або фізичне навантаження, що поєднуються із підвищенням тону блукаючого нерва під час їжі та відпочинку.

Проте чи завжди дані ВРС точно відповідають результатам ХМ ЕКГ?

Приклад 3 (таблиця 5, рисунки 7–9). Чоловік, 22 роки, зріст – 179 см, маса тіла – 72 кг. За результатами ХМ ЕКГ: упродовж усього періоду спостережень реєструвався синусовий ритм, синусова аритмія 4,1 %; середня ЧСС – 73 за 1 хв (45–141 за 1 хв); спостерігається синусова брадикардія (ЧСС < 50 за 1 хв) всього: 31 хв (в

Таблиця 3

Спектральні та часові показники варіабельності ритму серця: Приклад 1 (жінка, 31 рік)

Время	NN	SDNN	SDNNi	SDANN	RMSDD	pNN50	T1	VLF	LF	HF	LFn	HFn	LF / HF
	[мс]					%	%	[мс ²]			%		
Весь период	667.6	123.1	37.7	121.7	17.7	4.0	14.6	973.3	341.3	230.3	65.6	34.4	2.9
Активный период	655.7	113.4	33.2	77.3	13.3	1.6	13.4	688.4	246.4	102.2	72.6	27.4	3.6
Пассивный период	803.1	105.9	45.9	88.3	25.9	8.3	16.5	1492.6	514.1	463.9	52.8	47.2	1.6
Циркад. индекс	0.8	1.1	0.7	0.9	0.5	0.2	0.8	0.5	0.5	0.2	1.4	0.6	2.2

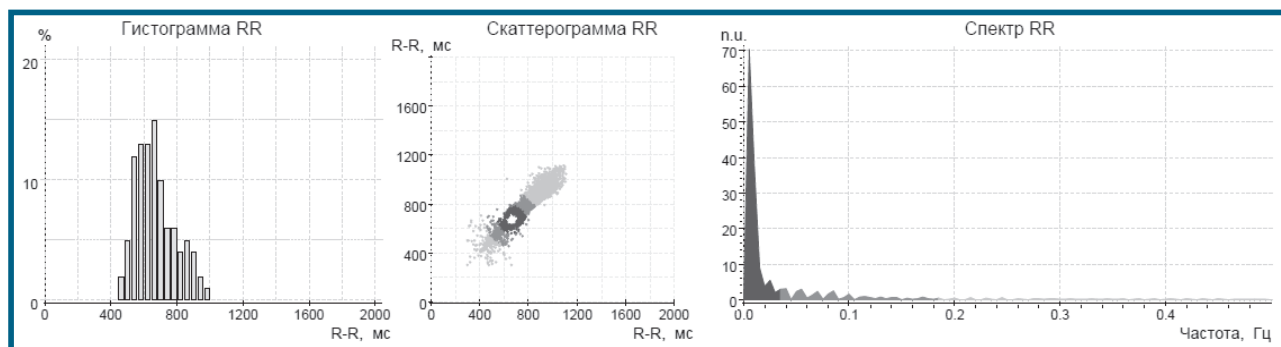


Рисунок 1. Гістограма RR, скатерограма RR і спектр RR за весь період: Приклад 1 (жінка 31 рік).

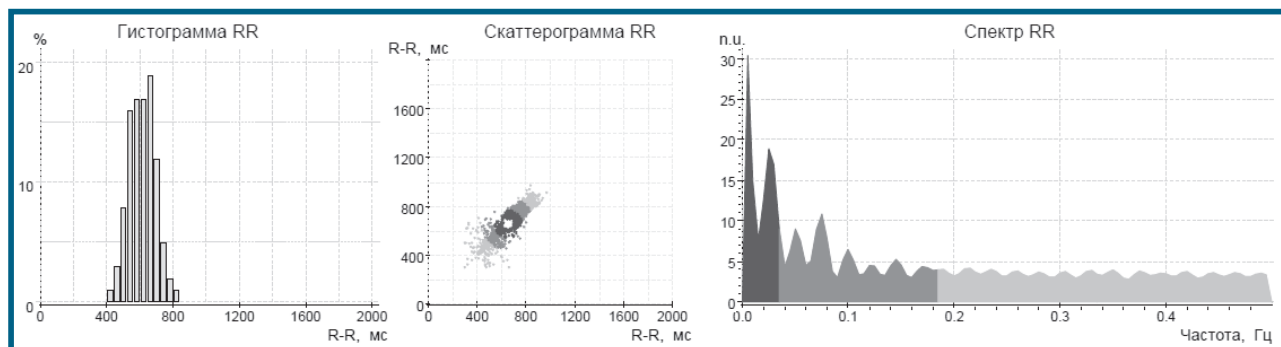


Рисунок 2. Гістограма RR, скатерограма RR і спектр RR за активний період: Приклад 1 (жінка, 31 рік).

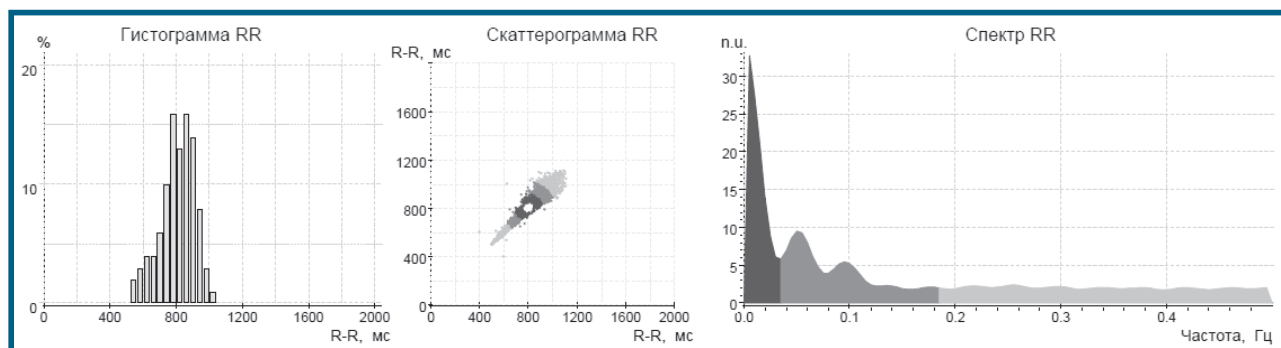


Рисунок 3. Гістограма RR, скатерограма RR і спектр RR за пасивний період: Приклад 1 (жінка, 31 рік).

активний період – 6 хв, в пасивний період – 25 хв); паузи ≥ 2000 мс не реєструвалися, в ранкові години зареєстровані епізоди синоатріальної блокади 2 ст., тип 1; зареєстровано 2 ізольовані

надшлуночкові екстрасистолі, шлуночкових – не виявлено.

Проте за даними ВРС отримано: помірна стресорна напруга вегетативної регуляції, тонус пара-

Таблиця 4

Спектральні та часові показники ВРС: Приклад 2 (жінка, 36 років)

Время	NN	SDNN	SDNNi	SDANN	RMSDD	pNN50	T1	VLF	LF	HF	LFn	HFn	LF / HF
	[мс]					%	%	[мс ²]		%			
Весь период	849.9	195.9	94.4	177.8	69.8	29.8	8.7	4937.0	2863.8	2062.0	61.9	38.1	1.9
Активный период	839.9	178.6	85.1	145.5	58.9	21.4	8.2	3992.9	2167.5	1454.6	64.4	35.6	2.2
Пассивный период	1035.1	164.9	113.0	110.4	91.5	46.6	11.7	6825.2	4256.5	3276.9	57.0	43.0	1.5
Циркад. индекс	0.8	1.1	0.8	1.3	0.6	0.5	0.7	0.6	0.5	0.4	1.1	0.8	1.5

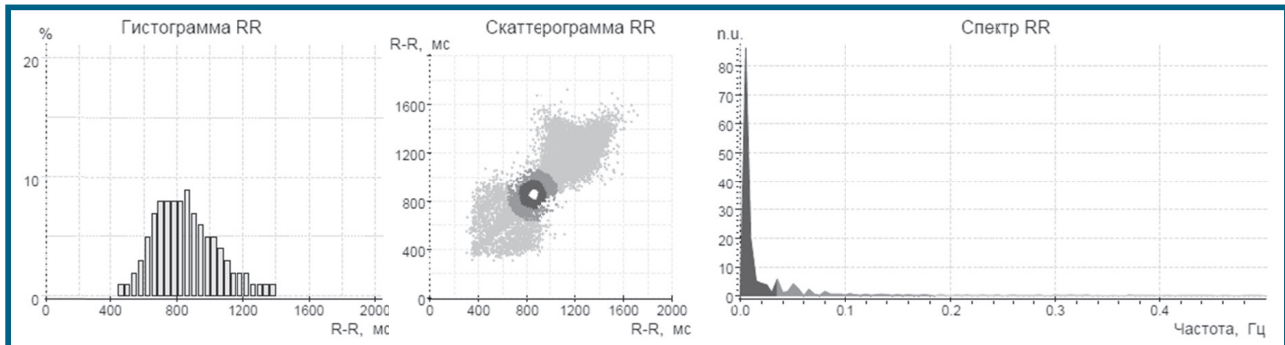


Рисунок 4. Гістограма RR, скатерограма RR і спектр RR за весь період: Приклад 2 (жінка 36 років).

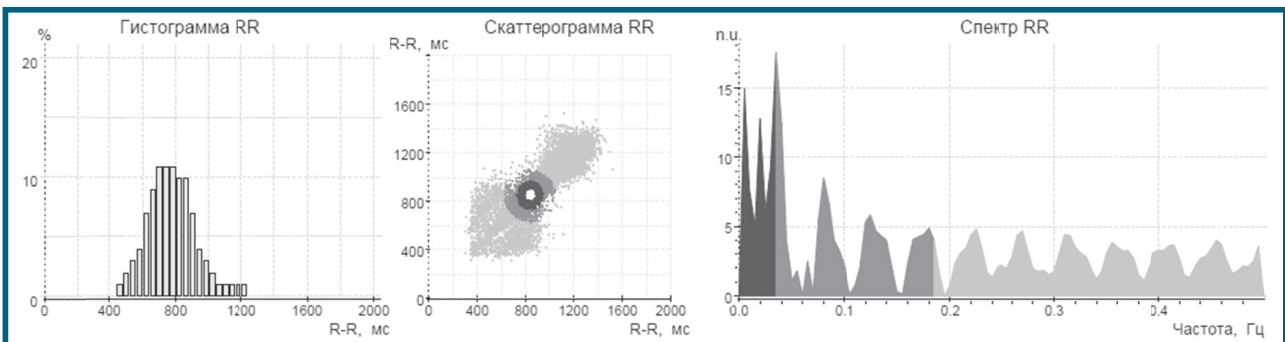


Рисунок 5. Гістограма RR, скатерограма RR і спектр RR за активний період: Приклад 2 (жінка, 36 років).

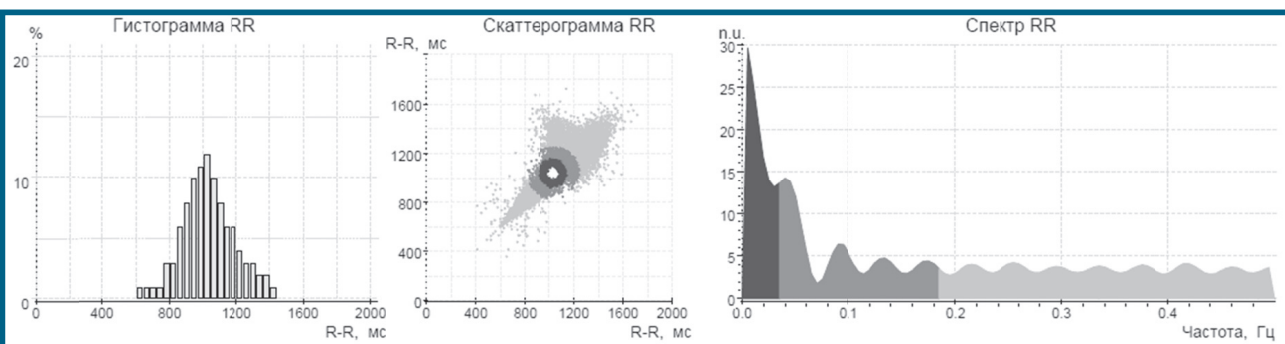


Рисунок 6. Гістограма RR, скатерограма RR і спектр RR за пасивний період: Приклад 2 (жінка, 36 років).

симпатичної ділянки в нормі, значне підвищення тону симпатичної ділянки, барорефлекторна регуляція не порушена. Звісно, молодим людям притаманний підвищений тонус симпатичної ВНС, але вона ніяк не відобразилась на даних ХМ ЕКГ у вигляді підвищеної ЧСС, а навпаки: були

зарєстровані епізоди синоатріальної блокади, що відбувається при активації парасимпатичної ВНС.

Але у хворих із тахіаритміями, у тому числі при фібриляції передсердь, реєструється значне підвищення тону парасимпатичної ВНС. На перший погляд, такі дані здаються некоректними

Таблиця 5

Спектральні та часові показники ВРС: Приклад 3 (чоловік, 22 роки)

Время	NN	SDNN	SDNNi	SDANN	RMSDD	pNN50	T1	VLF	LF	HF	LFn	HFn	LF / HF
	[мс]					%	%	[мс ²]		%		%	
Весь период	856.4	192.0	69.5	184.2	32.9	12.2	9.9	3324.6	1527.8	556.6	72.5	27.5	4.5
Активный период	836.2	176.8	71.6	148.3	29.7	8.9	9.2	3281.5	1641.5	500.0	79.4	20.6	5.7
Пассивный период	1032.6	154.1	65.6	126.1	38.7	18.2	15.1	3404.7	1316.9	661.4	59.6	40.4	2.3
Циркад. индекс	0.8	1.1	1.1	1.2	0.8	0.5	0.6	1.0	1.2	0.8	1.3	0.5	2.5

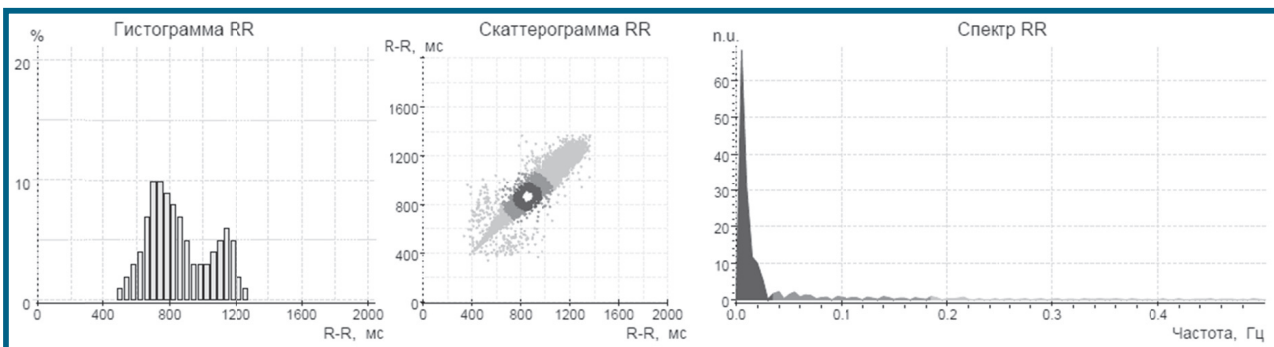


Рисунок 7. Гістограма RR, скатерограма RR і спектр RR за весь період: Приклад 3 (чоловік, 22 роки).

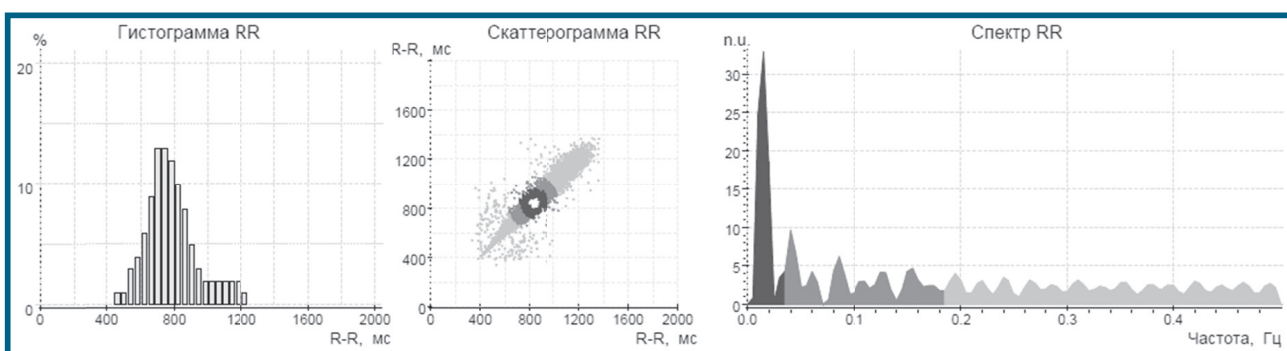


Рисунок 8. Гістограма RR, скатерограма RR і спектр RR за активний період: Приклад 3 (чоловік, 22 роки).

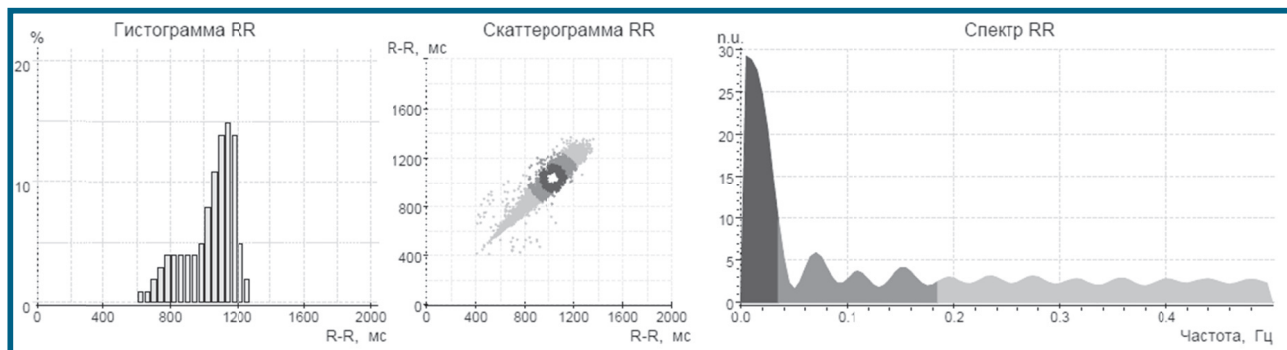


Рисунок 9. Гістограма RR, скатерограма RR і спектр RR за пасивний період: Приклад 3 (чоловік, 22 роки).

та суперечливими, проте, за даними численних досліджень, саме зниження ВРС значно пов'язане з високим ризиком раптової аритмічної смерті, насамперед, у хворих з органічним ураженням серця: після інфаркту міокарда, при хронічній

ішемічній хворобі серця (ІХС), при серцевій недостатності тощо [13].

Однак, з огляду на численні дослідження ВРС та розробки прогнозу цей метод діагностики на практиці широко не застосовувався, а мав тільки

наукове значення. Можливо це пов'язано зі складністю розуміння, низькою доступністю апаратури для проведення ХМ ЕКГ, розвитком інших напрямків кардіологічної діагностики, що дозволяє зробити стратифікацію ризику.

Водночас, оцінка ризику раптової смерті потрібна не тільки у хворих, які мають симптомне порушення ритму. Такі особи прийдуть до лікаря рано чи пізно, і їм буде проведено ХМ ЕКГ. Однак деякі порушення ритму виявляються як знахідка, коли хворі звертаються зі скаргами на задишку, підвищену слабкість, а інколи – під час профілактичного огляду. Багато людей не звертаються взагалі через завантаженість на роботі та слабку обізнаність.

У такому випадку постає необхідність розробити такі методи діагностики порушень ритму і ВРС, які будуть доступні і зрозумілі пересічному громадянину і змусять його звернутись до лікаря у разі необхідності.

Методологія стандартизації діаграми варіабельності ритму серця

Як вихідні дані для стандартної діаграми була обрана добова скатерограма ВРС – як найбільш інформативне і компактне джерело даних. Однак у своєму початковому вигляді скатерограма, зразки якої наведені на *рисунках 1–9*, була малопридатна для безпосереднього використання для машинного навчання через недостатню стандартизацію та нормалізацію даних, що робило малоефективним порівняння записів між собою. У зв'язку з цим необхідно попередньо обробити дані ритму ЕКГ так, щоб усунути вищеописані недоліки.

Графіки Пуанкаре та їх використання для аналізу варіабельності ритму серця

Слід зазначити, що пропонується в цій статті методика стандартизації даних добової скатерограми ВРС не єдина в своєму роді.

Так, в 2001 році групами дослідників під керівництвом відповідно Brennan [8] і Carrasco [9] було запропоновано використання графіків Пуанкаре, як методики стандартизації даних скатерограми ВРС (*рисунок 10*).

Розгляд скатерограм ВРС, перетворених у графіки Пуанкаре, дозволяє виявити, що показники

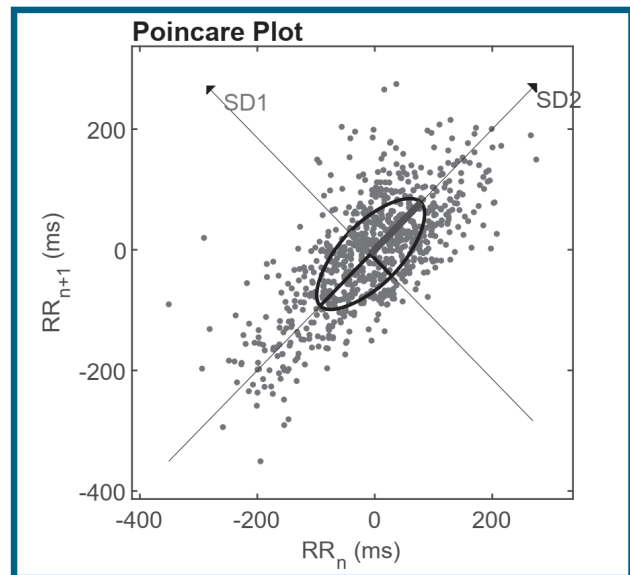


Рисунок 10. Аналіз графіка Пуанкаре. SD1 та SD2 – це стандартні відхилення, обчислені поздовжньо і поперечно лінії то-
тожності $RR_n = RR_{n+1}$.

варіабельності SDNN значно відрізняються в поперечному (SD1) і поздовжньому (SD2) перерізі.

Це можна пояснити механікою роботи здорового серця, для якого більш типова послідовна зміна (збільшення або зменшення) R-R інтервалів, що виражена поздовжнім перерізом на скатерограмі, і менш типова хаотична зміна (не пов'язана з попереднім значенням) R-R інтервалів, що виражена поперечним перерізом на скатерограмі.

Недоліками цього методу, на думку авторів, є:

а) центрування графіка близько нуля, для кардіології є більш наочним уявлення з координатами в одиницях NN;

б) складність роботи з великим обсягом даних, коли окремі точки графіка зливаються й неможливо визначити їх щільність; зручніше представляти дані у вигляді теплової карти.

Математичні методи, застосовані для стандартизації

Для стандартизації діаграми варіабельності були використані такі математичні методи:

1. Нормалізація даних.

Традиційно скатерограма ВРС має вигляд серії точок у шкалі попереднього (вісь X) і наступного (вісь Y) RR-інтервалу, вираженого в мілісекундах. Це ускладнює ефективне порівняння різних записів між собою через індивідуальні відмінності середнього значення RR-інтервалу. Для усунення

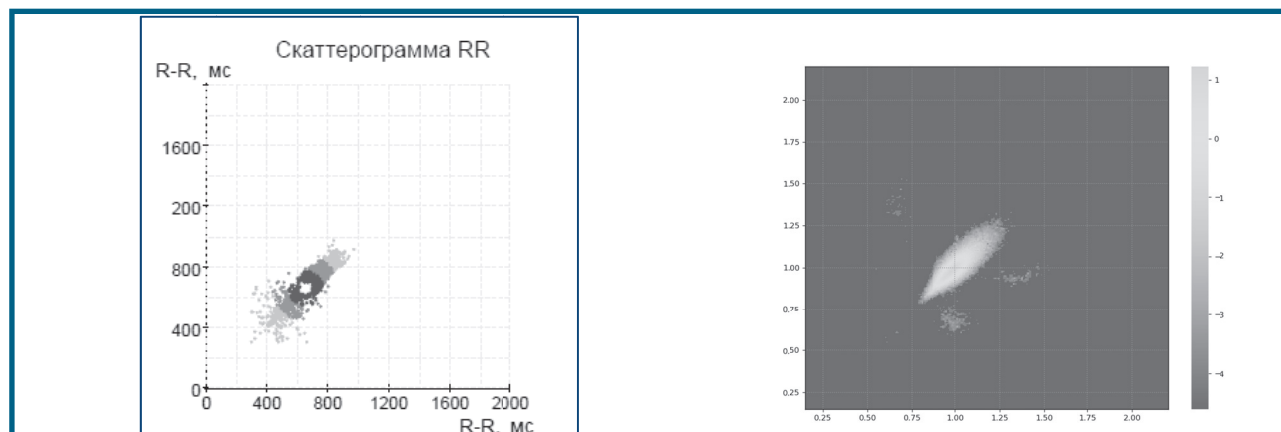


Рисунок 11. Приклад 1 (жінка 31 рік) до (ліворуч) і після (праворуч) обробки.

цього недоліку був зроблений перехід від шкали $RR1 [мс] / RR2 [мс]$ до шкали $NN1/NN2$, де NNn – це відношення RRn до RR_{avg} ; RR_{avg} – середнє значення попередніх RR -інтервалів.

Після виконання нормалізації різні записи можуть бути ефективно порівняні, тому що центровані щодо значення 1.0, а не щодо середнього значення RR інтервалу, як раніше.

Використання показника RR_{avg} додатково дозволяє виділити типові патерни серцевої активності.

2. Побудова лог-нормованої теплової карти (heatmap).

За вже сформованою традицією скатерограма ВРС забарвлюється в різні кольори, які символізують частоту повторюваності. Перехід до теплової карти [10] зі стандартним переліком кольорів і лог-нормуванням частотних даних дозволяє ефек-

тивно розділити рідкісні і часті патерни серцевої активності.

3. Фільтрація шумів та артефактів.

Важливим етапом попередньої обробки даних є поділ даних на тих, що відображають реальну активність серця, і різних шумів, що нерідко потрапляють на кардіограму. Для фільтрації був обраний гаусів фільтр [11], традиційний і ефективний метод, що дозволяє розділити малоімовірні (трактуються як шуми і артефакти) і високі ймовірності події (трактуються як реальні дані).

Типові результати обробки

Результати обробки наведено на *рисунках 10–12*, вони демонструють пари відображень даних до обробки (скатерограма варіабельності) і після обробки (стандартизована діаграма варіабельності).

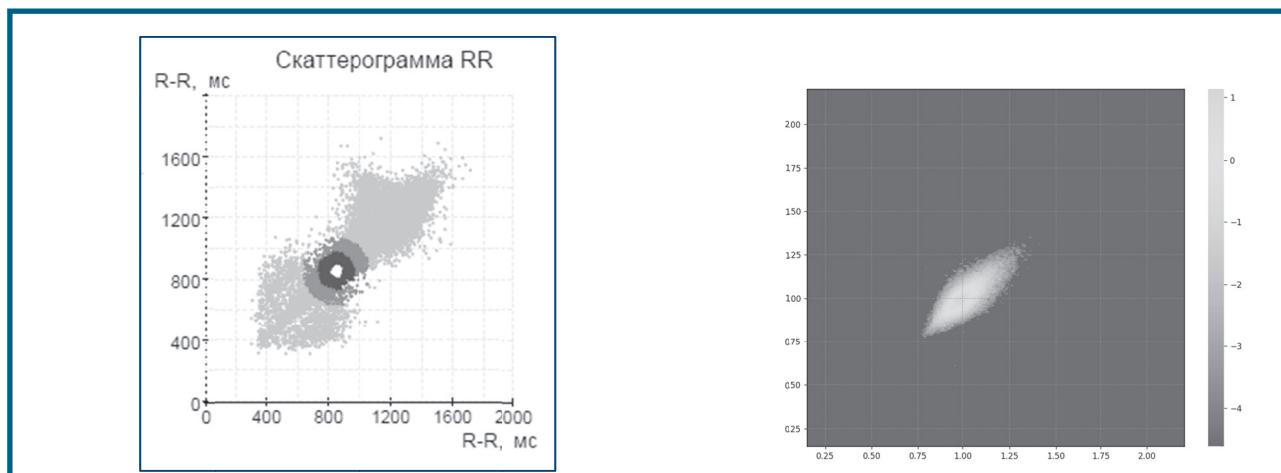


Рисунок 12. Приклад 2 (жінка, 36 років) до (ліворуч) і після (праворуч) обробки.

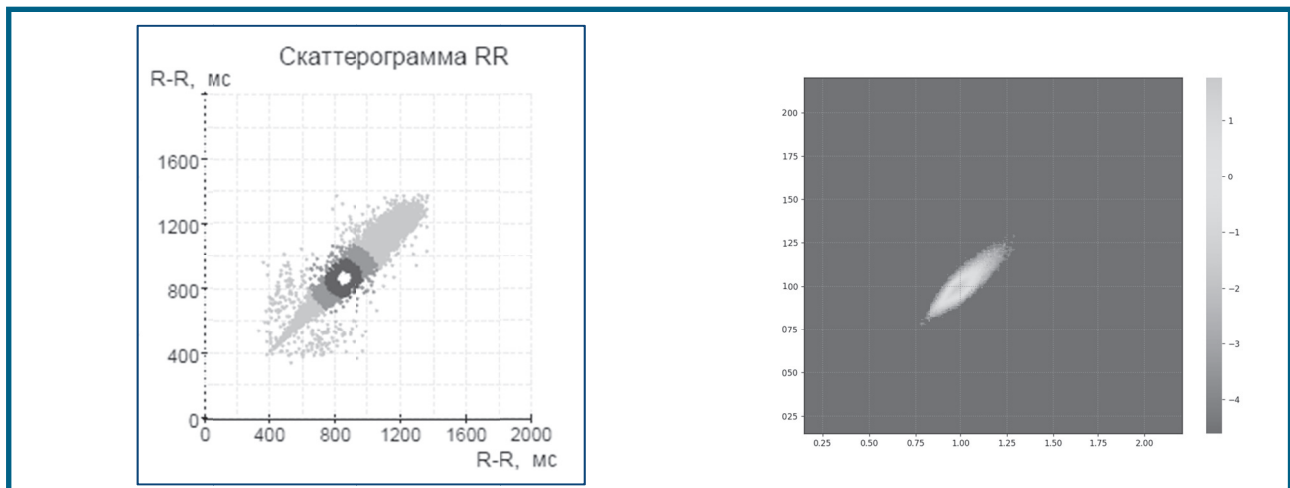


Рисунок 13. Приклад 3 (чоловік, 22 роки) до (ліворуч) і після (праворуч) обробки.

Як видно з наведених *рисунків 11–13*, стандартизація діаграм усуває особливості, пов'язані з індивідуальними значеннями ЧСС, і дозволяє відобразити тільки процеси, пов'язані з самою механікою роботи серця.

Класифікація стандартизованої діаграми варіабельності ритму серця

Вивчення даних клінічної бази записів дозволило виділити 3 основні типи форми стандартизованої добової діаграми варіабельності, які отримали такі назви (*рисунок 14*):

1. Нормальна (N).
2. Екстрасистолічна (E).
3. Аритмічна (A).

Якщо підстави для назви «нормальна» досить очевидні, то форму «екстрасистолічна» (E) назвали через те, що дуже характерні елементи, схожі на пелюстки, відображають наявність екстрасистол у запису.

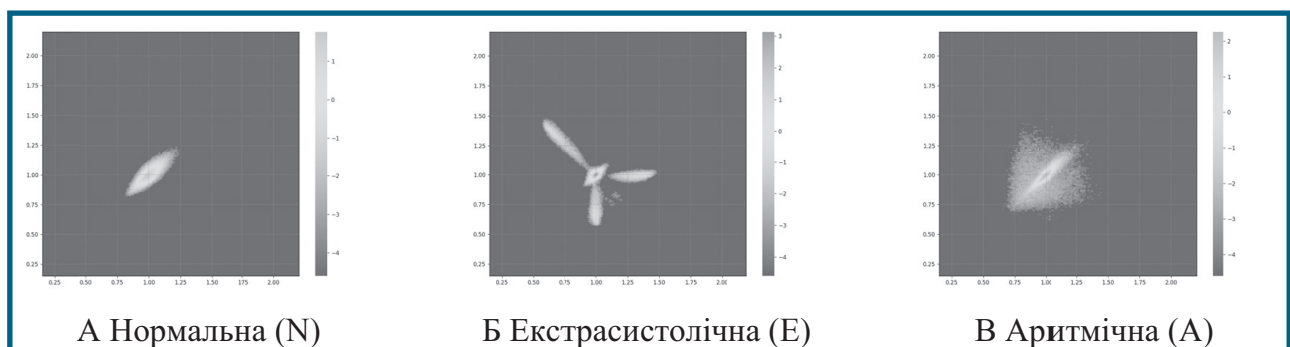
Ліва-верхня «пелюстка» на діаграмі (*рисунок 14.Б*) відображає наявність пари: екстрасистола і компенсаторна пауза. Нижня «пелюстка» – це пара: комплекс у ритмі та екстрасистола, а правий – це відображення пари пауза та комплекс у ритмі.

«Аритмічна» (A) форма була названа через характерну хмару розсіювання, викликану різними порушеннями ритму і провідності серця.

Крім цього, спостерігається низка форм, які були названі «змішаними», оскільки мали риси як «екстрасистолічної» форми, так і «аритмічної».

Субкласифікація «нормальної» форми

Кожен такий тип форми можна поділити на більш детальні. Так, для «нормальної» форми стандартизовані діаграми варіабельності можна поділити 4 основних типи (*рисунок 15*), опис яких наведено у *таблиці 6*.



А Нормальна (N)

Б Екстрасистолічна (E)

В Аритмічна (A)

Рисунок 14. Типові стандартизовані діаграми варіабельності для нормальної (N), екстрасистолічної (E) та аритмічної (A) форми.

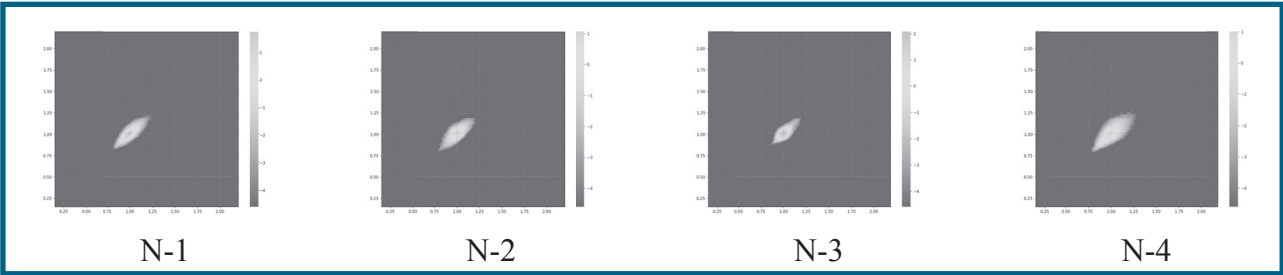


Рисунок 15. Диференціація стандартизованих діаграм варіабельності для «нормальної» форми.

Таблиця 6

Опис підтипів стандартизованої діаграми варіабельності для «нормальної» форми

Індекс	Опис	Клінічне значення
N-1	Ідеальна моторика роботи серця	Норма
N-2	Деяке зниження загальної варіабельності * і незначне збільшення поперечної ** варіабельності	Доклінічні зміни
N-3	Істотне зниження загальної варіабельності	Доклінічні зміни
N-4	Деяке збільшення загальної варіабельності і незначне розширення поперечної	Доклінічні зміни

* Згідно з дослідженнями [5] зниження загальної добової варіабельності нижче 40–50 мс свідчить про дисбаланс вегетативної регуляції серцевого ритму і є важливим предиктором раптової серцевої смерті у хворих з постінфарктним кардіосклерозом і/або серцевою недостатністю при збереженому синусовому ритмі.

** Поняття поздовжньої і поперечної варіабельності взято з робіт Brennan [8] і Carrasco [9], згаданих вище. Пояснення наведено на рисунку 10.

Субкласифікація для «екстрасистолічної» форми

Диференціювання «екстрасистолічних» форм виконано за принципом вираженості так званих «пелюсток», що відповідало ступеню важкості аритмії. Появі повноцінно вираженої «пелюстки» екстрасистолії передують відображення так званих

«ізолюваних форм» – додаткових центрів варіабельності окремо від основного (рисунк 16).

Субкласифікація для «аритмічної» форми

Щоб більш детально диференціювати різні підтипи «аритмічних» форм, за основу була взята також вираженість поздовжньої варіабельності

Таблиця 7

Опис підтипів стандартизованої діаграми варіабельності для «екстрасистолічної» форми

Індекс	Опис	Клінічне значення
E-1	Поява незначних додаткових ізолюваних форм	З найбільшою ймовірністю легкі порушення ритму
E-2	Додаткові ізолювані форми на тлі зниження варіабельності	З найбільшою ймовірністю помірні порушення ритму
E-3	Додаткові ізолювані форми з'єднуються слабо вираженими перемичками	З найбільшою ймовірністю важкі порушення ритму
E-4	Додаткові ізолювані форми з'єднуються чітко вираженими перемичками, формуючи «пелюстку»	З найбільшою ймовірністю дуже важкі порушення ритму

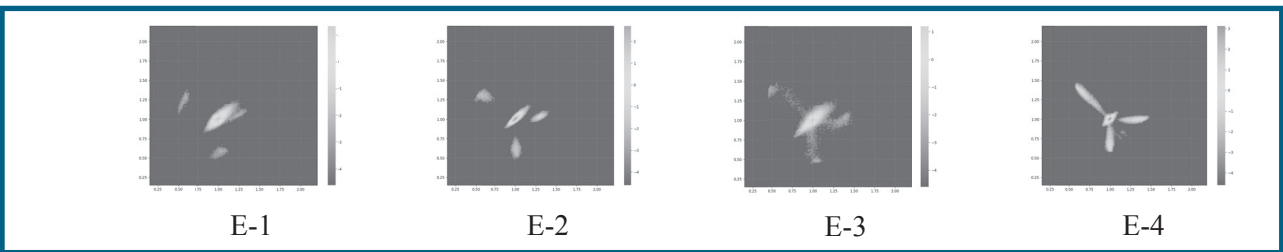


Рисунок 16. Диференціація стандартизованих діаграм варіабельності для «екстрасистолічної» форми.

Таблиця 8

Опис підтипів стандартизованих діаграм варіабельності для «аритмічної» форми

Індекс	Опис	Клінічне значення
A-1	Поява незначно вираженої поперечної варіабельності	З найбільшою ймовірністю легкі порушення ритму
A-2	Поперечна варіабельність менша, ніж поздовжня	З найбільшою ймовірністю помірні порушення ритму
A-3	Поперечна варіабельність порівнянна з поздовжньою	З найбільшою ймовірністю важкі порушення ритму
A-4	Поперечна варіабельність більше поздовжньої	З найбільшою ймовірністю дуже важкі порушення ритму

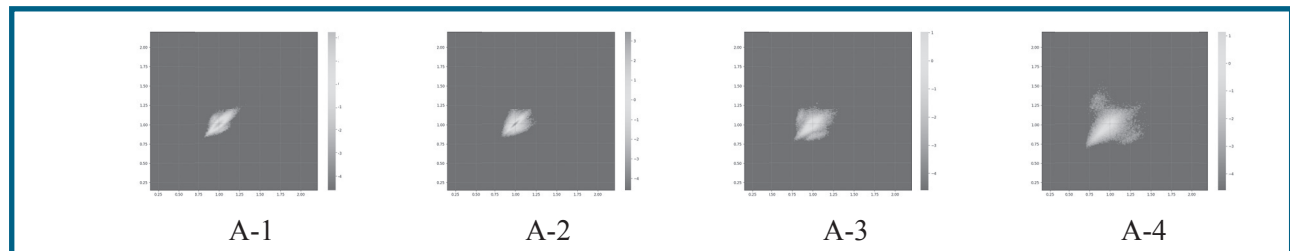


Рисунок 17. Диференціація стандартизованих діаграм варіабельності для «аритмічної» форми.

(рисунок 17), що також відповідає проявам порушень ритму.

Класифікація для «змішаних» форм

Крім чітко виражених форм, що належать до раніше перелічених: «нормальної», «екстрасистолічної» та «аритмічної», клінічний архів оброблених записів дозволив виявити безліч змішаних форм, де одночасно беруть участь як аритмічна, так і екстрасистолічна компоненти (рисунок 18).

Недоліки методу

До недоліку цього методу слід віднести те, що в розрахунку нормалізованої діаграми, а отже і в класифікації беруть участь тільки дані варіабельності R-R інтервалів і, таким чином, з розгляду випадають всі порушення, пов'язані з особливостями сегментів ST і PR або PQ. Крім того, у «екстрасистолічному» типі цей метод не дозволить відрізнити суправентрикулярну і вентрикулярну аритмію, а в «аритмічному» – вид порушення ритму або провідності. Однак автори планують допо-

Таблиця 9

Опис підтипів стандартизованих діаграм варіабельності для змішаних форм

Індекс	Опис	Клінічне значення
AE-1	Поява ізольованих форм (E-2) на фоні вираженої аритмії (A-4)	З найбільшою ймовірністю важкі порушення ритму
AE-2	Виражені ізольовані форми (E-4) з появою хаотичної компоненти	З найбільшою ймовірністю важкі порушення ритму
AE-3	Виражена хаотична варіабельність	З найбільшою ймовірністю дуже важкі порушення ритму
AE-4	Хаотична варіабельність з практичною відсутністю ядра нормальних R-R	З найбільшою ймовірністю дуже важкі порушення ритму

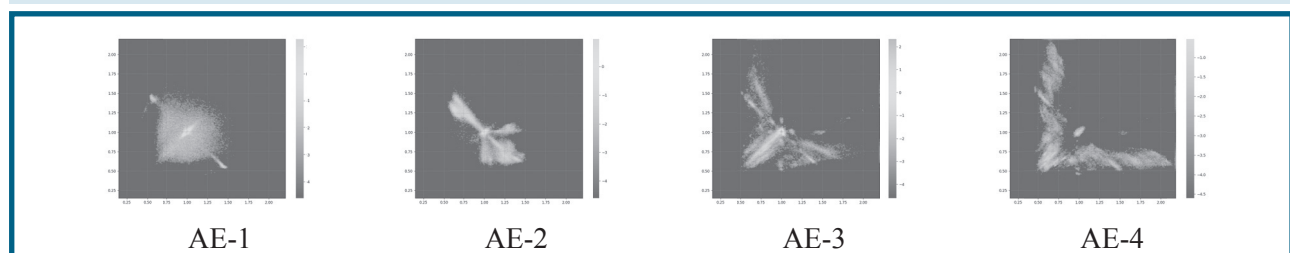


Рисунок 18. Диференціація стандартизованих діаграм варіабельності для змішаних форм.



Рисунок 19. Зведена діаграма класифікацій послідовностей стандартизованих діаграм варіабельності ритму, впорядкованих за ступенем ризику серцево-судинних захворювань.

внити згодом цю методику розширеними даними, включивши у відображення діаграми не тільки частоту поширеності R-R інтервалів, а й інші дані PQRST-комплексу.

Висновки

Для розгляду представлено нову методику стандартизації добової скатерограми варіабельності серцевого ритму і побудовану на підставі цієї методики класифікацію різних видів порушень роботи серцево-судинної системи за формою стандартизованої діаграми добової варіабельності.

Також автори сподіваються, що якщо дослідження зацікавить співтовариство кардіологів та в ньому візьме участь значна кількість фахівців, які завантажать дані своїх досліджень і вкажуть свою професійну думку щодо приналежності завантаженого запису до тієї чи іншої групи і її клінічної інтерпретації, то цим вдасться істотно підвищити передбачувальну і діагностичну точність цієї класифікації.

До проекту може долучитися кожен, хто має ХС «ДіаКард» версії не нижче 2.1 виробництва «Сольвейг».

Запрошуємо на сайт проекту: <https://cardio-smart.org>

Також ви можете запитати авторів статті, написавши на електронну пошту проекту: support@cardio-smart.org

Література

1. Бобров В.О., Чубучний В.М., Жарінов О.Й. та ін. // Дослідження варіабельності серцевого ритму в кардіологічній практиці: Метод. реком. – Київ. Укрмедпатентінформ, 1999. – 25 с.
2. Бокерія Л.А., Бокерія О.Л., Волковская И.В. Варіабельність серцевого ритму: методи измерения, інтерпретація, клінічне використання // Анналы аритмологии. – 2009.
3. Вороненко Ю.В., Шекера О.Г., Долженко М.М. та ін. // Актуальні питання серцево-судинних хвороб у практиці сімейного лікаря. – Видавництво «Заславський», 2016. – 412 с.
4. Вьюгин В.В. «Математические основы теории машинного обучения и прогнозирования». – М.: 2013. – 387 с.
5. Жарінов О., Іванів Ю., Куць В. Функціональна діагностика. – К.: Четверта хвиля, 2018. – 732 с.
6. Зобін С. Машинное обучение для менеджеров: таинство сепуления, habr, 2019 <https://habr.com/ru/post/447094/>
7. Ту Дж., Гонсалес Р. Принципы распознавания образов. – Москва: Издательство «Мир», 1978. – С. 109–112.
8. Brennan M., Palaniswami M., Kamen P. Do existing measures of Poincaré plot geometry reflect nonlinear features of heart rate variability. IEEE Trans Biomed Eng, 48(11):1342–1347, 2001.
9. Carrasco S., Caitán M.J., González R., and Yáñez O. Correlation among Poincaré plot indexes and time and frequency domain measures of heart rate variability. J Med Eng Technol, 25(6):240–248, November/December 2001.
10. Eisen M., Spellman P., Brown P., Botstein D. (1998). "Cluster Analysis and Display of Genome-Wide Expression Patterns," Proceedings of the National Academy of Sciences, 95, 14863–14868.
11. M.S. Nixon, A.S. Aguado. Feature Extraction and Image Processing. Academic Press, 2008. С. 88.
12. Rousseeuw P.J. (1987). «Silhouettes: a Graphical Aid to the Interpretation and Validation of Cluster Analysis». Computational and Applied Mathematics. 20: 53–65.
13. Stehman S.V. (1997). «Selecting and interpreting measures of thematic classification accuracy». Remote Sensing of Environment. 62 (1): 77–89.

Конопляник Лариса, Зобин Сергей

Национальная медицинская академия последипломного образования имени П.Л. Шупика, Киев

Стандартизированная диаграмма суточной вариабельности сердечного ритма и ее диагностическая ценность

В данной работе предлагается методика стандартизации суточной диаграммы вариабельности сердечного ритма и демонстрируются перспективы ее применения для экспресс-диагностики состояния сердечно-сосудистой системы пациента. Также, на основании клинически подтвержденного архива записей, вводится классификация диаграмм, построенных в виде последовательностей, которые зависят от степени тяжести нарушения деятельности сердечно-сосудистой системы пациента.

Ключевые слова: вариабельность сердечного ритма, стандартизированная суточная диаграмма, классификация диаграмм.

Konoplianyk Larysa, Zobin Sergii

Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education

Standardized diagram of daily heart rate variability and its diagnostic value

This article proposes a method of standardization of the daily diagram of heart rate variability and demonstrates the prospects for its use for rapid diagnosis of the cardiovascular system (CVS) of the patient. Also, on the basis of the clinically confirmed archive of records, the classification of the diagrams constructed in the form of the sequences depending on degree of severity of disturbance of activity of CVS of the patient is entered.

Key words: heart rate variability, standardized daily chart, classification of charts.

Тези наукових доповідей

Афективні розлади у пацієнтів з порушенням серцевого ритму та наслідками ішемічного інсульту

В.Є. Азаренко

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»

Психоемоційні розлади часто асоціюються з ішемічною хворобою серця (ІХС) та діагностуються у 30 % пацієнтів, які перенесли ішемічний інсульт (ІІ). Таке тісне поєднання зумовлене спільністю патогенетичних механізмів. Частка порушень серцевого ритму у пацієнтів з ІХС та наслідками ІІ становить від 40 до 75 %. Екстрасистолія належить до одного з найбільш поширених видів аритмій. Погана суб'єктивна переносність порушень серцевого ритму викликає появу тривожних і депресивних розладів, посилює тяжкість коморбідних станів. У багатьох випадках порушення серцевого ритму визначає тяжкість перебігу та прогноз захворювання.

Мета – вивчити частоту та структуру афективних розладів на фоні шлуночкової екстрасистолії різних градацій у пацієнтів зі стабільною ІХС в поєднанні з наслідками ішемічного інсульту.

Матеріал і методи. Критерії включення до дослідження: наявність стабільних форм ІХС в поєднанні з наслідками ішемічного інсульту та наявність шлуночкових екстрасистолій різних градацій за Лауном. Критерії виключення: гострі форми ІХС, наявність цукрового діабету, серцевої недостатності III–IV ФК NYHA та фібриляції передсердь. Відібрано 98 пацієнтів згідно з критеріями включення, з них 44 (45 %) жінки та 54 (55 %) чоловіки. Середній вік обстежених – 67,1 років. Для оцінки рівня тривожних розладів використано госпітальну шкалу тривоги та депресії (Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)), у якій сума балів 0–7 відповідає відсутності тривоги або депресії, 8–10 балів – субклінічно виражені тривога або депресія, 11 балів і більше – клінічно значуща тривога або депресія.

Результати. Включені в дослідження пацієнти мали такі форми стабільної ІХС: стабільна стенокардія напруження II ФК – 46 (47 %), III ФК – 14 (13 %); постінфарктний кардіосклероз – 24 (35 %); дифузний кардіосклероз – 16 (15 %). Залежно від наявності екстрасистолічної аритмії пацієнтів розподілено на дві групи. До першої групи увійшло 54 (55 %) пацієнта з екстрасистолічною аритмією таких градацій за В. Lown et al.: поодинокі ШЕ (< 30 за 1 год.) (Lown I) – 10 (24,3 %), часті мономорфні ШЕ (≥ 30 за 1 год.) (Lown II) – 13 (31,7 %); поліморфні ШЕ (Lown III) – 11 (26,8 %); парні ШЕ (Lown

IVa) – 5 (12,1 %); пробіжки ШТ (Lown IVb) – 2 (4,8 %). До другої – 39 (45 %) пацієнтів без виявленої екстрасистолічної аритмії.

Серед пацієнтів першої групи тривоги не виявлено (HADS-A < 7 балів) у 9 (17 %); субклінічний тривожний розлад (HADS-A 8–10 балів) – у 26 (48 %); клінічно значущий тривожний розлад (HADS-A ≥ 11 балів) виявлено у 19 (35 %) хворих. Серед пацієнтів другої групи тривоги не виявлено (HADS-A < 7 балів) у 28 (64 %); субклінічний тривожний розлад (HADS-A 8–10 балів) – у 12 (27 %); клінічно значущий тривожний розлад (HADS-A ≥ 11 балів) виявлено у 4 (9 %) хворих. Таким чином, субклінічні та клінічні тривожні розлади в групі пацієнтів зі стабільною ІХС в поєднанні з наслідками ІІ та екстрасистолічною аритмією становлять 45 (82 %) порівняно з пацієнтами, у яких не виявлено екстрасистолічних порушень серцевого ритму – 16 (36 %), $p < 0,05$.

Висновки. 1. Серед пацієнтів зі стабільною ІХС в поєднанні з наслідками ІІ екстрасистолічну аритмію виявлено у 55 % пацієнтів. 2. Субклінічні та клінічно значущі тривожні розлади переважають серед пацієнтів з ІХС в поєднанні з наслідками ІІ та екстрасистолічною аритмією порівняно з пацієнтами без екстрасистолічних порушень серцевого ритму.

Доцільність створення істмус-блоку при катетерному лікуванні фібриляції передсердь

П.О. Альміз, О.С. Стичинський, А.В. Топчій

ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М.М. Амосова НАМН України», Київ

Фібриляція передсердь (ФП) дуже часто поєднується з типовим істмусзалежним тріпотінням передсердь (ТП). У сучасних рекомендаціях з катетерного лікування ФП рекомендується створення блоку проведення в кавотрикуспідальному перешийку (КТП) додатково до ізоляції легеневих вен у випадках, коли є документально підтверджене ТП або його вдається індукувати під час процедури. Випадки при відсутності документального підтвердження ТП не розглядаються.

Мета – визначення необхідності створення блоку проведення в КТП при ізоляції легеневих вен у пацієнтів без ТП.

Матеріал і методи. В аналізовану групу увійшли 77 хворих з пароксизмальною і персистуючою формою ФП, яким в період з січня 2018 до вересня 2018 року була проведена ізоляція легеневих вен. Вік пацієнтів був від 29 до 67 років (у середньому – $(37,7 \pm 9,3)$ року), з них 41 жінка. Аритмічний анамнез – від 2 до 17 років (у середньому – $(11,2 \pm 7,9)$ року).

Всі хворі регулярно приймали антиаритмічні препарати протягом 1–8 років (у середньому – $(3,4 \pm 2,8)$ року), кількість препаратів була від 1 до 5 (у середньому – $2,6 \pm 1,2$). У 25 з 77 пацієнтів були ЕКГ з графікою типового істмусзалежного ТП. У решті документального підтвердження ТП не було, й індукувати його стимуляцією під час процедури не вдалося. Всім хворим була виконана ізоляція легеневих вен шляхом подвійної трансептальної пункції з використанням циркулярного електрода типу Lasso із змінним діаметром. У 25 пацієнтів, у яких були відомості про ТП, в ході процедури був створений блок в КТП (Група 1). У 22 пацієнтів, у яких не було ТП, був створений блок в КТП (Група 2) і в 20 – не проводилося створення блоку в КТП (Група 3).

Результати. У терміни спостереження від 12 до 18 міс (у середньому – $(14,1 \pm 3,9)$ міс) у пацієнтів групи 1 у 19 (76 %) пацієнтів не було рецидивів ФП, у 6 – виявляли ФП, у одного з 25 (4 %) було зареєстровано типове ТП. У групі 2 у 17 (77 %) хворих не було рецидивів ФП, у 5 – виявляли ФП. ТП не було. У третій групі спостереження синусовий ритм зберігався у 12 (60 %) хворих, у 4 – ФП, у 4 – пацієнтів типове ТП (20 % від хворих третьої групи).

Висновки. Таким чином, ізоляція легеневих вен не запобігає розвитку типового ТП. Імовірність такого перебігу захворювання можлива у п'ятій частини хворих, які раніше не мали цього захворювання. Створення блоку проведення в КТП запобігає розвитку ТП і дозволяє зберегти синусовий ритм у більшості хворих.

Рівень тиреотропного гормону в прогнозі радіочастотної абляції фібриляції передсердь

Н.Ю. Богун, М.С. Бринза

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Фібриляція передсердь (ФП) є актуальною проблемою кардіології і аритмології та пов'язана з підвищеним ризиком смертності, госпіталізацій та погіршення якості життя. Радіочастотна абляція (РЧА) активно використовується для лікування пароксизмальної та персистоючої форм ФП. Насамперед це досягається за допомогою ізоляції легеневих вен (ЛВ), які є тригером виникнення пароксизмів. Також відомо, що дисфункція щитоподібної залози (ЩЗ) має проаритмогенний ефект і підвищує ризики виникнення серцево-судинних подій. Однак, в літературі вкрай мало даних щодо впливу рівня гормонів ЩЗ на ефективність РЧА.

Мета – вивчити вплив рівня тиреотропного гормону на ефективність радіочастотної абляції у пацієнтів з фібриляцією передсердь протягом одного року.

Матеріал і методи. Обстежено 35 пацієнтів, яким вперше з приводу неклапанної ФП була проведена РЧА з ізоляцією

ЛВ (вік пацієнтів – (65 ± 9) років, з них – 70 % чоловіків, 57 % – з пароксизмальною формою ФП). Пацієнти мали рівень ТТГ в межах референтних значень: $0,4 - 4,2$ mIU/mL. За цією ознакою вони були поділені на 4 квартилі: 1 квартиль – 10 пацієнтів (28,6 %), 2 квартиль – 8 пацієнтів (22,8 %), 3 квартиль – 10 пацієнтів (28,6 %), 4 квартиль – 7 пацієнтів (20 %). До РЧА оцінювались: форма ФП, рівні ТТГ, Т3, Т4, ризик тромбоемболічних ускладнень за шкалою CHA₂DS₂-VASc. Через 3 та 12 місяців також оцінювались наявність рецидиву, реабілітації та серцево-судинних подій (інфаркт, інсульт). Для порівняння показників застосовувався критерій кутового перетворення Фішера (ϕ), який не має обмежень за величиною груп.

Результати. Рецидив ФП протягом одного року відзначали у 13 пацієнтів (37,1 %) після першої сесії РЧА. З них 3 пацієнти (23 %) зазнали повторної РЧА протягом 3 місяців після першої сесії через неконтрольовані симптоми ФП. Пацієнти, які належали до найвищого квартилю, частіше мали рецидив порівняно з найнижчим: у 4 квартилі ($n=7$) 5 пацієнти мали рецидив ФП (38,5 %), у 1 квартилі ($n=10$) лише 1 пацієнт (7,7 %). Отримане емпіричне значення $\phi = 2,778$, що перебуває в зоні значущості ($p < 0,01$). Рівні Т3 та Т4 були незначно нижче у 4 квартилі, ніж у перших трьох. Підвищений ризик інсультів мали пацієнти 3 та 4 квартилів – 3 (30 %) і 2 випадки (28,5 %) відповідно. Проте, отримане емпіричне значення $\phi = 0,051$, що належить до зони незначущості. Це може бути пояснено тенденцією до маленької групи дослідження.

Висновки. Таким чином, результати цього дослідження вказують, що підвищений рівень ТТГ може негативно впливати на результат РЧА ФП та може бути незалежним фактором рецидиву ФП після РЧА. Слід зазначити, що розширене розуміння модифікуючих факторів ризику може дати можливості для профілактики у майбутньому.

Дворічний прогноз якості життя пацієнтів та когнітивні порушення у них після радіочастотної абляції фібриляції, тріпотіння передсердь та їх комбінації

М.С. Бринза¹, О.В. Більченко², Д.Є. Волков³

¹ Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

² Харківська медична академія післядипломної освіти

³ ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії імені В.Т. Зайцева НАМН України», Харків

Радіочастотна абляція (РЧА) істотно поліпшує якість життя і, за деякими даними, знижує ступінь когнітивних порушень пацієнтів з фібриляцією передсердь (ФП) та тріпотінням передсердь (ТП). Але залишається незрозумілим, чи залежний цей вплив від вихідних характеристик аритмій, успішності абляції та інших клініко-гемодинамічних факторів.

Мета – оцінка якості життя, когнітивних порушень та факторів, що на них впливають, протягом двох років після радіочастотної абляції фібриляції передсердь, тріпотіння передсердь та їх комбінації.

Матеріал і методи. Обстежені 246 пацієнтів, середній вік – $(58,6 \pm 10,7)$ року, 57,1 % – чоловіки, після РЧА ізоляції легеневих вен – група ФП ($n=94$, 38,2 %), після РЧА каватрикуспідального істмусу – група ТП ($n=86$, 35,0 %) і після комбінованої РЧА ізоляції легеневих вен та каватрикуспідального істмусу – група ФП/ТП ($n=66$, 26,8 %). Як група контролю були обстежені 122 пацієнти, середній вік – $(61,3 \pm 14,4)$ року, 52,6 % чоловіків, з пароксизмальними та персистуючими формами ФП, ТП та їх комбінації, що отримували лише фармакологічну антиаритмічну терапію (ААТ). Якість життя досліджували за допомогою україномовної модифікації опитувальника Ferrans and Powers, рівень когнітивних порушень – україномовної модифікації Монреальської когнітивної шкали (MoCA). Оцінювали вихідні характеристики аритмії, наявність рецидиву аритмії і проведення повторної абляції, рівні систолічного та діастолічного артеріального тиску (САТ та ДАТ), електрокардіографічні та ехокардіографічні параметри до РЧА, через 3, 12 і 24 місяців після неї. Для аналізу даних були використані стандартні статистичні процедури.

Результати. Якість життя при дворічному спостереженні істотно збільшувалась у всіх групах після РЧА ($p=0,013$ для групи ФП, $p=0,002$ для групи ТП і $p=0,026$ для групи ФП/ТП), в групі контролю істотних змін якості життя не спостерігалось ($p=0,169$). Рівень когнітивних порушень також покращувався після РЧА, але тільки в групах ізолюваних ФП та ТП ($p=0,023$ та $p=0,016$ відповідно), результати тесту залишались незмінними в групі комбінованої ФП/ТП ($p=0,072$) та погіршувались в групі ААТ ($p=0,018$). Значне зниження якості життя через 2 роки після РЧА асоціювалось із вихідною тривалістю аритмії ($HR=1,94$, 95 % CI 1,18–2,37, $p=0,016$) та наявністю рецидивів після РЧА ($HR=1,55$, 95 % CI 1,18–2,37, $p=0,027$) в групі ФП; тривалістю ($HR=1,37$, 95 % CI 1,09–1,86, $p=0,028$) та типом аритмії ($HR=1,59$, 95 % CI 1,09–1,86, $p=0,018$), наявністю рецидивів ($HR=1,76$, 95 % CI 1,09–1,86, $p=0,008$), тривалістю інтервалу QTc ($HR=1,47$, 95 % CI 1,09–1,86, $p=0,023$) і САТ ($HR=1,63$, 95 % CI 1,09–1,86, $p=0,016$) в групі ФП/ТП. Виражене зниження когнітивних функцій було пов'язано з персистуючими формами ($HR=1,76$, 95 % CI 1,21–2,18, $p=0,024$) і САТ ($HR=1,63$, 95 % CI 1,21–2,18, $p=0,037$) в групі ФП, з вихідною тривалістю аритмії ($HR=1,46$, 95 % CI 0,86–1,92, $p=0,022$) і наявністю рецидивів ($HR=1,79$, 95 % CI 0,86–1,92, $p=0,015$) в групі ТП та тривалістю аритмії ($HR=1,75$, 95 % CI 0,92–2,06, $p=0,019$), наявністю рецидивів ($HR=1,97$, 95 % CI 0,92–2,06, $p=0,006$), САТ ($HR=1,58$, 95 %

CI 0,92–2,06, $p=0,025$) і ФВ ЛШ ($HR=1,37$, 95 % CI 0,92–2,06, $p=0,037$) в групі ФП/ТП.

Висновки. РЧА покращує якість життя і рівень когнітивної функції порівняно із лише фармакологічною ААТ. Тривалість та форма аритмії до РЧА, наявність постабляційних рецидивів та САТ були незалежними предикторами значного погіршення якості життя та когнітивних функцій у дворічному прогнозі після РЧА ФП, ТП та їх комбінації.

Життєвонебезпечні шлуночкові порушення ритму у хворих із безбольовою ішемією міокарда та хронічною серцевою недостатністю

А.М. Василенко, С.О. Шейко

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»

Безбольова ішемія міокарда (БІМ) – є прогностично несприятливим фактором і спостерігається у 20–65 % пацієнтів з хронічною серцевою недостатністю (ХСН). Наявність БІМ підвищує ризик раптової коронарної смерті в 5–6 разів, розвиток застійної серцевої недостатності – в 1,5 разу.

Мета – оцінити ефективність лікування життєво небезпечних шлуночкових аритмій у хворих з ХСН і БІМ із застосуванням комбінації кордарону з b-адреноблокатором та нітропрепаратом пролонгованої дії.

Матеріал і методи. Основна група – 79 хворих віком $(64,7 \pm 5,3)$ року з ХСН та БІМ. Середня тривалість захворювання – $(10,12 \pm 3,7)$ року. Проводили загальноклінічне обстеження. ЕКГ виконували у 12 відведеннях, ехокардіографію та добове холтеровське моніторування (ХМ) ЕКГ. Здійснювали математико-статистичний аналіз.

Маркерами ішемії міокарда вважали зміни сегмента ST ішемічного характеру у вигляді горизонтальної або косинісхвильної депресії ST на 0,5 мм і більше за тривалості депресії сегмента ST не менше 1 хвилини і часом між окремими епізодами не менше 1 хвилини. Патологічною вважали елевацію сегмента ST >1 мм у будь-якому відведенні, за виключенням V2. ХМ дало змогу діагностувати БІМ під час звичних для пацієнта фізичних і емоційних навантажень та отримати інформацію про початок, тривалість і кількість епізодів БІМ, провести аналіз циркадної варіабельності ішемічних епізодів та кореляцію їх з ектопічною активністю. ХМ здійснювали до та після лікування. Комплексне лікування хворих з ХСН складалось зі стандартних засобів тривалої фармакотерапії ХСН зі включенням ізосорбиду мононітрату 20 мг 1–3 рази на добу після їжі, запиваючи невеликою кількістю води. Ізосорбиду мононітрат збільшує вміст оксиду азоту в ендотелії, стимулює гуанілатциклазу і утворення цГМФ, зменшує концентрацію кальцію в клітинах гладких м'язів, знижує

тонус стінки судин і викликає вазодилатацію. Переважно впливає на венозні судини – за рахунок розширення периферичних вен зменшує венозний повернення до серця. Розширюючи артеріоли, знижує загальний периферичний судинний опір, систолічний і середній артеріальний тиск. В результаті зменшення перед- і післянавантаження зменшує потребу міокарда в кисні. Безпосередньо розширює коронарні артерії і покращує коронарний кровоток, сприяє його перерозподілу в ішемізованих ділянках, зменшує тиск заклинювання в легневих артеріях, кінцевий діастолічний об'єм лівого шлуночка і знижує систолічну напругу його стінок. Підвищує толерантність до фізичного навантаження хворих на ішемічну хворобу серця, зменшує частоту і тривалість епізодів безбольової ішемії. Для корекції життєво небезпечних порушень ритму серця було призначено аміодарон з бісопрололом.

Результати. БІМ, за даними добового моніторингу ЕКГ, діагностували у (40,5 %) пацієнтів. У більшості випадків у одного і того ж хворого спостерігали сукупність як больової, так і безбольової ішемії міокарда. Часта, рання, групові і політопна шлуночкова екстрасистолія у людей похилого віку – це порушення ритму, що загрожує життям. Відзначено високий відсоток небезпечних для життя аритмій (19,2 %). Зареєстровано поліморфну, парну, пробіжки шлуночкової тахікардії, ранню шлуночкову екстрасистолію (R на T). Після проведеного лікування епізоди БІМ зареєстровано у 11,2 % пацієнтів. Кількість життєво небезпечних порушень серцевого ритму достовірно зменшилась і становила 4,7 %.

Висновки. Безбольова ішемія міокарда є вкрай несприятливим прогностичним фактором і підвищує ризик раптової смерті хворих з ХСН. Ефективним методом лікування життєво небезпечних шлуночкових аритмій є комбінація аміодарону з β -адреноблокатором та нітропрепаратом пролонгованої дії.

Ендотеліопротектори – попередники порушень артеріального тиску та серцевих скорочень

Н.О. Горчакова, О.О. Нагорна

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Київ

Останнім часом ендотеліопротектори привертають увагу дослідників завдяки наявності у них кардіопротекторної та антиоксидантної активності. У похідного 1,2,4-тріазолу (Ангіоліну) був визначений захисний вплив на показники енергетичного обміну, прооксидантно-антиоксидантного гомеостазу, показники тіол-дисульфідної системи та оксиду азоту

при моделюванні хронічної серцевої недостатності, ішемічної хвороби серця.

Мета – дослідження впливу ангіоліну на показники кардіо- та системної гемодинаміки та частоти серцевих скорочень при хронічній серцевій недостатності у кролів.

Матеріал і методи. Дослідження проведені на кролях породи Шиншила з дотриманням етичних норм. Хронічну серцеву недостатність (ХСН) у кролів моделювали внутрішньовенним введенням доксорубіцину. Ангіолін кролям вводили 1 раз на добу паралельно з введенням мельдонію протягом 14 днів, а потім ще 21 день.

Результати. У кролів з хронічною серцевою недостатністю на 35-ту добу порушуються показники кардіо- та системної гемодинаміки, знижується УОК, РІЛШ та РУІЛШ, підвищується САТ та знижується Рмах на фоні підвищення ЧСС.

Встановлено, що курсове (35 днів) введення паралельно і після формування ХСН ангіоліну вело до нормалізації показників кардіо- та системної гемодинаміки. Введення кролям аналогічним курсом мельдонію викликало подальше падіння показників порівняно з групою контролю, або показники достовірно не змінювалися. В групі тварин з ХСН, що отримували ангіолін, спостерігалася тенденція до зниження ЧСС, в той же час як в групі тварин, яких лікували мельдонієм, цей показник зростав порівняно з групою нелікованих тварин.

Висновки. При ХСН у кролів, що викликана введенням доксорубіцину встановлені порушення показників кардіо- та системної гемодинаміки, які характеризують скоротливу активність міокарда. Ангіолін при введенні кролям з ХСН відновлює дисфункцію лівого шлуночка, нормалізує ЧСС.

Серцеві аритмії на тлі гострого коронарного синдрому за даними локального реєстру

М.В. Гребеник, С.М. Маслій, Л.І. Зелененька, Н.В. Бадюк, Л.Ю. Орищин

Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України

Незважаючи на досягнення в лікуванні гострого коронарного синдрому (ГКС), порушення ритму на тлі розвитку інфаркту міокарда (ІМ) залишаються актуальною проблемою лікування.

Мета – провести детальний аналіз раннього (до 48 год) аритмічного синдрому у хворих на ІМ за даними локального реєстру (з 2010 по 2018 р.) та їх вплив на летальність та віддалену смертність.

Матеріал і методи. Проведено ретроспективний аналіз даних локального реєстру ІМ міського кардіоцентру за 2010–2018 рр., який охоплює 1854 хворих у віці 29–89 років, середній вік – $(65,10 \pm 0,37)$ року, 1307 чоловіків (70,57 %), 545 жінок (29,43 %). Суттєві ПСР в гострий період ІМ зареєстровано у 44,82 % випадків.

ПСР проявлялись суправентрикулярною (9,8 %) і шлуночковою (21,1 %) екстрасистолією, пароксизмами суправентрикулярної (1,3 %) та шлуночкової (4,8 %) тахікардії, фібриляцією шлуночків (2,8 %), пароксизмами фібриляції передсердь (9,3 %), а у 6,1 % ІМ розвинувся на тлі хронічної фібриляції передсердь. Порушення передсердно-шлуночкової провідності І–ІІІ ступеня зафіксовано у 4,6–2,2 % пацієнтів, по пучку Гіса – у 6,9 % по правій ніжці, у 5,2 % – по лівій ніжці.

Результати. Хворі з ПСР різнилися за віком: середній вік був $(67,68 \pm 0,40)$ року проти $(62,53 \pm 0,35)$ року в пацієнтів без ПСР, $p < 0,001$. Серед когорти молодих осіб (за ВООЗ) ПСР спостерігали у 2,1 разу рідше, а в старечому віці, навпаки, вдвічі частіше – 31,5 % проти 15,2 % у контрольній групі, $p < 0,001$. В цілому, гендерних відмінностей не встановлено. ПСР корелювали з величиною і розрахунковою масою некрозу, а при повторних ІМ вони ускладнювали його перебіг у 23,0 % (у хворих без ПСР – 17,7 %, $p = 0,005$).

У пацієнтів з ПСР порушення мозкового кровообігу в анамнезі мали місце у 11,4 %, без ПСР – лише 6,6 %, $p = 0,0003$, відповідно, ураження нирок – 9,3 % і 6,5 % ($p = 0,025$).

Ускладнення гострого періоду ІМ частіше супроводжувались ПСР, зокрема, кардіогенний шок і набряк легень у 18,4 і 16,0 %, відповідно, в контрольній групі – 6,4 і 7,1 %, $p < 0,001$. Тампонада внаслідок зовнішнього розриву міокарда виникла у 2,5 %, у хворих без ПСР – у 1,0 % випадків ($p = 0,012$). Летальність і віддалена смертність у хворих з ПСР була 29,5 %, без ПСР – 12,5 % ($p < 0,0001$).

За гемодинамічними характеристиками у хворих з ПСР в першу добу ІМ спостерігали вищу ЧСС – $(84,73 \pm 0,90)$ проти $(77,49 \pm 0,51)$ уд/хв і нижчі вихідні значення АТ: систолічного – $(136,53 \pm 1,15)$ проти $(146,08 \pm 0,94)$ мм рт. ст. та діастолічного – $(84,17 \pm 0,63)$ проти $(88,82 \pm 0,48)$ мм рт. ст. ($p < 0,0001$). Показники раннього післяінфарктного ремоделювання на тлі ПСР характеризувались достовірним збільшенням лівого передсердя і передсердно-шлуночкового відношення, дилатацією шлуночків, збільшенням індексованих розмірів, зниженням фракції викиду.

Висновки. Попередній аналіз аритмічного синдрому в гострий період (в перші 48 год) засвідчив гірший прогноз шпитальної летальності у пацієнтів з рецидивними шлуночковими порушеннями ритму. В той час як фібриляція

передсердь суттєво вплинула на віддалений прогноз порівняно з пацієнтами, у яких не було порушень ритму, що вимагає наступних впроваджень лікувальної тактики для зменшення ризику потенційно фатальних порушень ритму.

Прогнозування рецидиву фібриляції передсердь після радіочастотної абляції у пацієнтів з хронічною серцевою недостатністю на підставі оцінки структурно-функціонального стану серця

Т.В. Золотарьова¹, М.С. Бринза¹, Д.С. Волков²,
Д.О. Лопін², О.В. Більченко^{1,3}

¹ Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
² ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії НАМН України імені В.Т. Зайцева»

³ Харківська медична академія післядипломної освіти МОЗ України

Мета – виявити прогностичні чинники рецидиву фібриляції передсердь після радіочастотної абляції у пацієнтів з хронічною серцевою недостатністю зі збереженою фракцією викиду на підставі оцінки структурно-функціонального стану серця.

Матеріал і методи. Обстежено 120 пацієнтів, середній вік – $(59,8 \pm 10,08)$ року ($(M \pm sd)$), яким було проведено радіочастотну абляцію (РЧА) з приводу фібриляції передсердь та мали супутню хронічну серцеву недостатність зі збереженою фракцією викиду (зФВ) лівого шлуночка ($>40\%$) І–ІІІ ФК NYHA. За день до втручання усім пацієнтам було проведено ехокардіографію згідно із чинними рекомендаціями: вимірювання розмірів камер серця (кінцеводіастолічний розмір та об'єм (КДР та КДО) ЛШ, кінцевосистолічний розмір та об'єм (КДР та КДО) ЛШ, ударний об'єм (УО) ЛШ, розміри лівого та правого передсердь, діаметр аорти, середній градієнт тиску на легеневій артерії. Для розрахунку ФВ ЛШ використовували формулу Тейхольца. Через 12 місяців пацієнти були розподілені на 2 групи: група з рецидивом та група без рецидиву.

Результати. Через 12 місяців рецидив аритмії спостерігався у 32 пацієнтів (27 %), у 88 пацієнтів (73 %) епізодів рецидиву зафіксовано не було. Розмір лівого передсердя та діаметр аорти були більшими у групі з рецидивом ($(4,59 \pm 0,45)$ проти $(4,08 \pm 0,61)$ см, $p < 0,001$; $(3,37 \pm 0,60)$ проти $(2,80 \pm 0,67)$ см, $p < 0,001$). Група з рецидивом фібриляції передсердь мала достовірно вищий середній градієнт тиску на легеневій артерії ($(32,86 \pm 9,67)$ проти $(25,15 \pm 9,73)$ мм рт. ст., $p < 0,010$). У групі з рецидивом ФВ ЛШ була достовірно нижчою, ніж у групі без рецидиву ($59,08 \pm 9,60$ проти $63,36 \pm 9,10$ %, $p < 0,05$).

За даними оцінки відношення шансів (ВШ) розмір лівого передсердя (ВШ 4,23, 95% довірчий інтервал (ДІ) 4,01–5,26, $p=0,003$), діаметр аорти (ВШ 1,09, 95% ДІ 3,05 – 4,46, $p=0,03$) та середній тиск не легеневої артерії (ВШ 1,08, 95% ДІ 1,01–1,15, $p=0,01$) виявилися найбільш значимими показниками. ROC-аналіз показав, що розмір лівого передсердя найбільш чутливий показник для рецидиву фібриляції передсердь після РЧА.

Висновки. Розмір лівого передсердя є високочутливим незалежним предиктором рецидиву фібриляції передсердь після радіочастотної абляції фібриляції передсердь у пацієнтів з хронічною серцевою недостатністю зі збереженою фракцією викиду та може виявитися корисним для виявлення пацієнтів, які можуть мати кращий результат після процедури.

Особливості клінічних проявів та лікування порушень серцевого ритму у пацієнтів похилого і старечого віку

І.П. Катеренчук

Українська медична стоматологічна академія, Полтава

Результати багатоцентрових клінічних досліджень свідчать, що у пацієнтів похилого і старечого віку порушення серцевого ритму відзначаються у 50–70 %, вони вдвічі збільшують ризик смерті та в 5 разів збільшують ризик розвитку мозкового інсульту. Порушення серцевого ритму в осіб похилого і старечого віку мають низку своїх особливостей, що диктує необхідність їх вивчення з метою оптимізації лікування.

Мета – на підставі аналізу літературних джерел та власних досліджень визначити особливості клінічних проявів порушень серцевого ритму та можливості антиаритмічної терапії у цієї категорії пацієнтів.

Результати. Виявлено наступні особливості клінічного перебігу порушень серцевого ритму в осіб похилого і старечого віку:

- найбільш частою причиною порушень серцевого ритму в осіб похилого і старечого віку є порушення коронарного кровообігу та метаболізму міокарда;
- відсутність скарг, які б свідчили про порушення серцевого ритму, а низка інших скарг коморбідного перебігу нівелює прояви порушень серцевого ритму;
- минулий характер аритмій диктує необхідність проведення холтеровського моніторингу з метою виявлення періодичних нетривалих порушень серцевого ритму;
- часте поєднання порушень серцевого ритму з енцефалопатією та транзиторною ішемічною атакою;

– порушення серцевого ритму частіше обумовлює тромбози та тромбоемболії.

Призначаючи медикаментозну терапію пацієнтам похилого і старечого віку, необхідно враховувати такі фактори:

- відсутність єдиних методичних підходів до призначення антиаритмічних препаратів;
- сповільнене виведення медикаментозних засобів і продуктів їх метаболізму здатне призводити до кумуляції та інтоксикації;
- на фоні антиаритмічної ефективності існує реальна можливість зниження всіх функцій серця;
- через зменшення інтервалу між терапевтичною і токсичною дозою існує

необхідність моніторингу оцінки впливу і побічних ефектів антиаритмічних засобів.

Висновки. 1. Пацієнтам похилого і старечого віку необхідно проводити ретельне обстеження з детальною оцінкою клінічної кардіологічної симптоматики та оцінки неврологічного статусу як предикторів розвитку порушень серцевого ритму. 2. Особам похилого і старечого віку необхідно застосовувати менші дози антиаритмічних засобів для досягнення терапевтичного ефекту, ніж у молодих пацієнтів, призначаючи одночасно засоби, спрямовані на відновлення і підтримання адаптаційних резервів організму. 3. Існує необхідність у створенні стандартів комплексної терапії порушень серцевого ритму, яка би не допускала поліпрагмазії та одночасно враховувала провідні патофізіологічні ланки розвитку аритмій та коморбідний перебіг порушень серцевого ритму у похилому і старечому віці.

Інноваційні стратегії інформування пацієнтів і лікарів щодо фібриляції передсердь та профілактики тромбоемболічних ускладнень у межах міжнародного проекту DEEPRAFT

С.М. Кисельов, Д.А. Лашкул, І.В. Лихасенко

Запорізький державний медичний університет

Мета – підвищити обізнаність та ранню діагностику фібриляції передсердь, щоб попередити тромбоемболічні ускладнення в країнах Східної Європи.

Матеріал і методи. Запорізький державний медичний університет разом з Медичним університетом ім. Давида Твілдіані (Грузія), Карагандинським державним медичним університетом (Казахстан), Університетом ім. Аристотеля (Греція) є співучасником та реалізує проект «DEEPRAFT: навчання лікарів, підвищення обізнаності пацієнтів щодо

фібриляції передсердь і венозної тромбоемболії» на замовлення американської фармацевтичної компанії Pfizer, Inc., «Пфайзер» (2018–2020). Розроблено інтерактивні кейси віртуальних пацієнтів за темами: фібриляція передсердь (ФП) та венозна тромбоемболія (ВТЕ) для лікарів та 10 скорочених кейсів (вігнетів) за цими напрямками для пацієнтів. Розроблені кейси завантажені на платформу Open Labyrinth.

Результати. Інновації DEEPRAFT здійснюються шляхом спільного творчого підходу до освітнього процесу та активного підходу до навчання та підвищення обізнаності лікарів і пацієнтів із ризиком ВТЕ та ФП. DEEPRAFT створює доказовий, медично обґрунтований інтерактивний навчальний матеріал у вигляді віртуальних пацієнтів і розгалужених освітніх вігнетів. Зміст матеріалів та події створюються з урахуванням медичних, культурних та технологічних особливостей кожної країни-учасниці. Принципи активного навчання, такі як сценарії та проблемно-орієнтоване навчання, полегшують практичне навчання лікарів та інформованість пацієнтів. Для реалізації мети сумісно було розроблено 1 кейс з віртуальним пацієнтом з ФП, 1 кейс з віртуальним пацієнтом з ВТЕ та 10 кейсів (вігнетів) з віртуальними пацієнтами за цими ж напрямками. За час проекту заплановано організувати 2 інформаційні дні для підвищення обізнаності пацієнтів щодо ВТЕ та ФП та семінар для лікарів з використанням кейсів віртуальних пацієнтів. Крім того, ведеться просвітницька робота з пацієнтами під час виписки із кардіологічних відділень шляхом інформування їх про можливі ризики виникнення ВТЕ та ФП з використанням розроблених вігнетів.

Під час першого інфо-дня пацієнтам надали яскравий інформативний ліфлет, в якому містилась інформація щодо актуальності теми, основні статистичні дані, симптоми захворювання, ризики для пацієнтів при ігноруванні симптомів, поради щодо правильного поведіння хворого у разі виявлення проявів захворювання. Мультимедійна презентація, яка містила основну інформацію щодо мети зібрання, актуальності теми, основних аспектів діагностики та лікування ФП та ВТЕ, була доступною та зрозумілою для пацієнтів за формою викладення матеріалу. Особливу зацікавленість учасників викликав розбір так званих вігнетів – конкретних випадків, які були створені за технологією віртуального пацієнта і розміщені у системі Open Labyrinth. Науковці разом з пацієнтами детально зупинялись на можливих варіантах відповідей і шляхом дискусії знаходили правильне рішення у кожному випадку. Така взаємодія сприяла налагодженню довірливих контактів, після розбору ситуацій пацієнти мали можливість поставити модераторам запитання стосовно причин захворювання, індивідуальних особливостей перебігу хвороби, супутніх патологічних станів, сучасних методів лікування, можливості одночасного використання різних груп

лікарських засобів, безпеки сучасних лікувальних підходів та іншого.

Висновки. Застосування інтерактивних кейсів (віртуальних пацієнтів) допоможе пацієнтам розпізнавати ознаки, які вимагають звернення до лікарів, та дасть змогу навчити лікарів сучасним методикам діагностики і лікування ФП та ВТЕ, для запобігання або зменшення ризиків розвитку тромбоемболічних ускладнень.

Порушення ритму серця у пацієнтів з хронічною ішемічною хворобою серця з коморбідним хронічним обструктивним захворюванням легень

О.В. Князєва

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»,
Кривий Ріг

Поєднання ішемічної хвороби серця (ІХС) та хронічного обструктивного захворювання легень (ХОЗЛ) підвищує ризик серцево-судинної смерті. Оскільки в структурі серцево-судинної смертності важливе місце посідають порушення серцевого ритму, то своєчасне виявлення аритмій та їх корекція може вплинути на прогноз пацієнта.

Мета – оцінити структуру аритмій пацієнтів з хронічною ІХС в поєднанні з ХОЗЛ за даними ЕКГ та амбулаторного моніторингу ЕКГ з залежності від ступеня порушення бронхіальної прохідності, клінічної групи ХОЗЛ.

Матеріал і методи. Обстежено 77 пацієнтів, які проходили лікування на базі КП «Криворізька міська клінічна лікарня № 2» Криворізької міської ради. До основної групи включені 52 хворих (40 чоловіків та 12 жінок) із поєднанням ІХС та ХОЗЛ. Середній вік пацієнтів основної групи – (58,9±10,3) роки. В групу порівняння включено 25 пацієнтів (18 чоловіків та 7 жінок) зі стабільною ІХС без патології органів дихання. Середній вік пацієнтів в групі порівняння був (59,4±9,6) роки. Стабільну ІХС діагностували згідно із Наказом МОЗ України № 152 від 02.03.2016 р. Діагностику ХОЗЛ проводили згідно із Наказом МОЗ України № 555 від 27.06.2013 р., Адаптованою клінічною настановою: Хронічне обструктивне захворювання легень 2019 року та рекомендаціями GOLD 2017–2019 року. Методи дослідження включали клінічне обстеження, ЕКГ, амбулаторний моніторинг ЕКГ (ХМ ЕКГ), ЕхоКГ, спірометрію, пульсоксиметрію, лабораторні і біохімічні дослідження, математико-статистичні методи.

Результати. Серед пацієнтів основної групи 67,3 % віднесені до клінічної групи В ХОЗЛ, 19,2 % – до групи С, 13,5 % – до групи Д. Тобто переважали пацієнти з вираженими симптомами ХОЗЛ. Помірний ступінь порушення бронхіальної прохідності мали 63,5 % пацієнтів, тяжкий ступінь – 28,8

% та вкрай тяжкий ступінь порушення бронхіальної прохідності – 7,7 %. У пацієнтів основної групи ЧСС за 1 хвилину у спокої була достовірно вищою, ніж у групі порівняння ($78,5 \pm 5,1$ проти $72,3 \pm 5,6$, $p < 0,05$). У пацієнтів з поєднанням ІХС та ХОЗЛ синусову тахікардію виявляли у 42,3 % хворих, що достовірно частіше, ніж у контрольній групі – 16,0 %. Суправентрикулярну екстрасистолію (СВЕ) на ЕКГ спокою виявляли у 30,8 %, у групі порівняння – в 24,0 %. Шлуночкова екстрасистолія (ШЕ) зареєстрована на ЕКГ спокою в основній групі у 32,7 % випадків, проти 8,0 %. За даними амбулаторного моніторингу ЕКГ в основній групі зареєстровано достовірну більшу, ніж в групі порівняння, кількість СВЕ ($948,5 \pm 310,0$ проти $361,2 \pm 96,4$, $p < 0,05$), ШЕ ($976,4 \pm 324,3$ проти $278,8 \pm 108,2$, $p < 0,05$). Парні СВЕ виявлені у 53,8 % основної групи та 44,0 % пацієнтів групи порівняння. Парні ШЕ виявлені у 26,9 % пацієнтів з поєднаною патологією та 20,0 % пацієнтів з ІХС. Шлуночкова бігемінія – в 23,1 та 16,0 %, а шлуночкова тригемінія – в 25,0 % та 20,0 % відповідно. Групова ШЕ виявлена у 15,4 % пацієнтів основної групи та 8,0 % групи порівняння. Пароксизми фібриляції передсердь мали місце у 11,5 % пацієнтів основної групи та 8,0 % пацієнтів групи порівняння. Виявлено помірної сили негативний кореляційний зв'язок між кількістю екстрасистол (шлуночкових та суправентрикулярних), кількістю парних ШЕ, шлуночкової бігемінії, тригемінії та показниками ОФВ1, ФЖЕЛ, ОФВ1/ФЖЕЛ.

Висновки. Поєднання хронічної ІХС та ХОЗЛ призводить до підвищення частоти порушень серцевого ритму. Частота та тяжкість аритмій у цих хворих корелює з тяжкістю перебігу ХОЗЛ, ступенем порушення бронхіальної прохідності.

Значення ехокардіографічних показників та індексів у діагностиці та лікуванні хворих на фібриляцію передсердь

І.П. Кудря, С.К. Кулішов

Українська медична стоматологічна академія, Полтава

Фібриляція передсердь є найбільш поширеним порушенням ритму серця в клінічній практиці, для якої характерним є високий ризик раптової серцево-судинної смерті. Показники ехокардіографії відіграють вирішальну роль у визначенні особливостей перебігу аритмії та виборі тактики її лікування.

Мета – визначення ролі ехокардіографічних показників та індексів у прийнятті діагностичних та лікувальних рішень у хворих на ішемічну хворобу серця в поєднанні з фібриляцією передсердь.

Матеріал і методи. Обстежено 32 хворих на ішемічну хворобу серця в поєднанні з персистою формою фібри-

ляції передсердь, в тому числі 19 пацієнтів з гіпертонічною хворобою II стадії та 13 – з III стадією. 10 хворих мали стабільну стенокардію напруження II функціонального класу, 7 – III функціонального класу, 13 – післяінфарктним кардіосклерозом, 2 – дифузним кардіосклерозом із серцевою недостатністю. Хронічну серцеву недостатність діагностували відповідно до критеріїв та класифікацій Українського наукового товариства кардіологів, Нью-Йоркської асоціації кардіологів: I стадію за класифікацією Стражеска – Василенка, II функціонального класу за Нью-Йоркською асоціацією кардіологів – у 28 хворих на ішемічну хворобу серця із 32, II А стадію, III функціонального класу – у 4 із 32. Вік досліджуваних – 51–64 роки, чоловіків – 18 (56 %), жінок – 14 (44 %).

Обстеження хворих проводилось згідно із чинними світовими стандартами діагностики та лікування. Додатково вираховували такі індекси: співвідношення розміру лівого передсердя до кінцеводіастолічного розміру лівого шлуночка; розміру лівого передсердя до розміру правого передсердя; розміру лівого передсердя до суми кінцеводіастолічного розміру лівого шлуночка та розміру правого шлуночка; розміру лівого передсердя до фракції викиду лівого шлуночка; розміру лівого передсердя до різниці між кінцеводіастолічним та кінцевосистолічним розмірами лівого шлуночка; сумою розміру лівого передсердя та кінцеводіастолічного розміру лівого шлуночка до фракції викиду лівого шлуночка; різниці між кінцеводіастолічним розміром лівого шлуночка та розміром лівого передсердя до фракції викиду лівого шлуночка; сумою розміру лівого передсердя та кінцеводіастолічного розміру лівого шлуночка до суми розмірів правого передсердя та шлуночка; сумою розміру лівого передсердя та кінцеводіастолічного розміру лівого шлуночка до суми розмірів правого передсердя та шлуночка; сумою розміру лівого передсердя та кінцеводіастолічного розміру лівого шлуночка до суми розмірів правого передсердя та шлуночка. Статистичний аналіз включав точний метод Фішера, критерій знаків.

Результати. За даними точного метода Фішера, критерієм знаків визначили значущість індексів ехокардіографічних показників для оцінки морфологічних особливостей серця та прийняття діагностичних та лікувальних рішень у хворих на ішемічну хворобу серця в поєднанні з персистою формою фібриляції передсердь на рівні $P < 0,05$. Особливості ремоделювання серця ми використовували як індивідуальні критерії до призначення медикаментозної терапії (модуляторів натрієвих, калієвих, кальцієвих каналів, бета-адреноблокаторів) та існуючих схем електричної кардіоверсії.

Висновки. Визначені ехокардіографічні показники та індекси мають як діагностичне значення ролі морфологічних особливостей серця, так і у прийнятті лікувальних

рішень у хворих на ішемічну хворобу серця в поєднанні з персистуючою формою фібриляції передсердь. Запропоновані ехокардіографічні показники та індекси можуть бути основою моделювання, програмування прийняття діагностичних та лікувальних рішень у хворих на ішемічну хворобу серця в поєднанні з персистуючою формою фібриляції передсердь.

Профілактика тромбоемболічних ускладнень у пацієнтів з неклапанною фібриляцією передсердь та ризиком 1 бал за шкалою CHA₂DS₂-VASc

Д.А. Лашкул, В.Д. Сиволап

Запорізький державний медичний університет

Мета – визначити оптимальну терапевтичну стратегію щодо профілактики тромбоемболічних ускладнень у пацієнтів з неклапанною фібриляцією передсердь (нФП) та ризиком 1 бал за шкалою CHA₂DS₂-VASc.

Матеріал і методи. За допомогою пошуку у базі літературних даних PubMed нами проведений систематичний аналіз існуючих на початок 2020 року джерел інформації щодо доказів ефективності та безпеки застосування антикоагулянтної терапії у хворих на ФП та ризиком 1 бал за шкалою CHA₂DS₂-VASc.

Результати. В результаті пошуку встановлено, що на теперішній час немає доказової бази з рандомізованих клінічних досліджень про використання антикоагулянтів у хворих на нФП та ризиком 1 бал за шкалою CHA₂DS₂-VASc. Рекомендації Європейського товариства кардіологів по веденню пацієнтів з нФП (2016) звертають увагу на те, що пероральна антикоагулянтна терапія для запобігання тромбоемболічним ускладненням повинна бути розглянута у пацієнтів з ФП та CHA₂DS₂-VASc = 1, враховуючи індивідуальні особливості та переваги пацієнта. За таких умов, за даними різних дослідників, ризик емболічних ускладнень коливається від 0,6 до 1,3 % на рік. Ризик кровотеч при наявності 2 та більше балів за шкалою HAS-BLED становить 1,88–3,2 % на рік, що перевищує тромбоемболічний ризик, і антикоагулянти не повинні призначатись в такій ситуації. Відсутня доказова база щодо переваг використання ацетилсаліцилової кислоти у пацієнтів з нФП та ризиком 1 бал за шкалою CHA₂DS₂-VASc (окрім хворих на ІХС). Якщо після всебічної оцінки переважає тромбоемболічний ризик, у поєднанні з індивідуальними вподобаннями пацієнта, слід розглянути можливість призначення прямих пероральних антикоагулянтів, як більш безпечних порівняно з антагоністами вітаміну К. Найбільш потужними факторами, що впливають на

вибір на користь призначення антикоагулянтів у пацієнтів з нФП та ризиком за шкалою CHA₂DS₂-VASc 1 бал, є вік старше 65 років, цукровий діабет 2-го типу, персистуюча або постійна форма нФП. Додатковими факторами ризику тромбоемболічних ускладнень, що можуть бути модифіковані, є ожиріння (індекс маси тіла ≥ 30 кг/м²), протеїнурія (150 мг/24 год або еквівалент), швидкість клубочкової фільтрації (< 45 мл/год), NTproBNP (> 1400 нг/л), позитивні тропоніни Т або І, збільшення об'єму лівого передсердя (> 73 мл) або діаметра ($\geq 4,7$ см), швидкість вигнання крові з вушка лівого передсердя (< 20 см/с), шкала ABC (вік, біомаркери, клінічний анамнез).

Висновки. Рішення про призначення антикоагулянтів у пацієнтів з нФП та ризиком 1 бал за шкалою CHA₂DS₂-VASc повинно ґрунтуватись на персоніфікованому аналізі факторів тромбоемболічного ризику з урахуванням ризику кровотеч (HAS-BLED ≥ 2 балів). Найбільш потужними предиктивними факторами, як для жінок так і для чоловіків, є вік старше 65 років, цукровий діабет 2-го типу. Додатковими факторами, що впливають на рішення ініціації антикоагулянтної терапії, є ожиріння, протеїнурія, ШКФ, рівні NTproBNP, тропоніну Т або І та структурно-функціональні зміни лівого передсердя.

Ведення пацієнтів з гострим коронарним синдромом при гіперкаліємії на тлі супутньої хронічної хвороби нирок

Л.О. М'якінькова¹, Ю.В. Тесленко¹,
Д.Д. Баклицький²

¹Українська медична стоматологічна академія, Полтава
²КП «Полтавський обласний клінічний медичний кардіоваскулярний центр Полтавської обласної ради»

У пацієнтів з гострим коронарним синдромом (ГКС) шлуночкові порушення ритму (ШПР), що виникають внаслідок гострої ішемії міокарда, порушень гемодинаміки та електричної нестабільності міокарда трапляються досить часто та потребують ретельної діагностики з підбором методу лікування, орієнтованого на конкретний клінічний випадок. Поряд з цим слід відзначити, що у пацієнтів із супутньою хронічною хворобою нирок (ХХН) різної етіології, а саме: діабетичної, гіпертензивної, ренальної, виникають електролітні порушення. Розвитку гіперкаліємії (ГКЕ) сприяє зниження швидкості клубочкової фільтрації (ШКФ) та рутинне застосування блокаторів ренін-ангіотензинової системи (РАС), антагоністів мінералокортикоїдних рецепторів (АМКР) та їх комбінації як з метою профілактики прогресування нефропатії, так і з метою лікування та профілактики серцевої не-

достатності. ГКЕ може як поглиблювати важкість ГКС, так і імітувати його: від виникнення гострого болю в грудній клітці до виникнення інфарктоподібної ЕКГ-кривої, елевачії сегмента ST, розширення комплексу QRS, тахікардії, фібриляції передсердь та інших життєво небезпечних порушень ритму (ЖНПР). Таким чином, своєчасна діагностика порушення електролітного балансу у пацієнтів з ХХН та симптоматикою ГКС дозволяє уникнути фатальних помилок у виборі тактики лікування.

Мета – підвищення ефективності діагностики та лікування пацієнтів з ГКС та ХХН.

Матеріал і методи. Проведено ретроспективний аналіз 124 історій хвороб хворих з ГКС та супутньою ХХН, що проявлялась нефропатією різного генезу та ШПР. У 43 хворих (35 %) діагностовано діабетичну нефропатію, у 15 хворих (12 %) – гіпертензивну, у 10 хворих (8 %) – нефрогенну нефропатію та у 56 хворих (45 %) нефропатію змішаного генезу. Обстеження хворих включало: ЕКГ з розрахунком інтервалу QT, коронароангіографію (КАГ), визначення ШКФ за формулою SKD-EPI та показників електролітного обміну. Критерієм відбору були хворі з ШКФ від >15 мл/хв/1,73 м² до <60 мл/хв/1,73 м². Згідно з показниками електролітного обміну усі хворі були розподілені на дві групи: 74 (60 %) хворих із рівнем калію (K⁺) крові в межах норми (3,4–5,3 ммоль/л), та 50 (40 %) хворих з підвищеним K⁺ в крові.

Результати. За результатами проведеного аналізу виявлено, що у хворих з ГКЕ (вище 7 ммоль/л) в двох випадках спостерігалась інфарктоподібна ЕКГ без оклюзуючих змін коронарних артерій, у 4 пацієнтів – шлуночкова не-пароксизмальна тахікардія, у 12 хворих – транзиторне розширення комплексу QRS, у 5 хворих – пароксизм ФП, у 15 хворих – вкорочення інтервалу QT в поєднанні з високоамплітудними T.

Гіперкаліємія частіше мала місце у хворих з ХХН III–IV: діабетичною нефропатією та фракцією викиду лівого шлуночка за Simpson нижче 40 %, які приймали комбінацію блокаторів PAC та АМКР та не приймали петльові діуретики.

Висновки. Таким чином, ГКЕ може імітувати клініко-електрокардіографічну симптоматику ГКС. ГКЕ у хворих на ГКС та ХХН сприяє розвитку ЖНПР. Вчасна корекція електролітного дисбалансу дозволяє безпечно для пацієнта призначати препарати антиаритмічної дії. Своєю чергою, гіперкаліємічний стан заважає проведенню ефективної антиаритмічної терапії та погіршує її результати.

Життєвонебезпечні аритмії, предиктори вторинного інфаркту міокарда (клінічний випадок)

Ю.А. Остапчук^{1,2}, А.І. Витриховський^{3,4}

¹ Українська медична стоматологічна академія, Полтава

² КП «Полтавський обласний клінічний медичний кардіоваскулярний центр Полтавської обласної ради»

³ Івано-Франківський національний медичний університет

⁴ КЗ «Івано-Франківський обласний клінічний кардіологічний центр»

Синдром Бланда – Уайта – Гарланда/ALPACA (Anomalous Left Coronary Artery From Pulmonary Artery, аномальне відходження лівої коронарної артерії (ЛКА) від стовбура легеневої артерії (ЛА)) належить до аномалій коронарних артерій (АКА). Виділяють сім АКА відповідно до топіки їх відходження та клінічної складності, першою з яких є відходження коронарних артерій від легеневого стовбура. Вважається, що більшість синдромів ALPACA клінічно не проявляються, а «дебютують» і фінішують раптовою серцевою смертю.

Клінічний випадок. Прикладом успішної корекції ALPACA є клінічне спостереження, медикаментозне та хірургічне лікування. Пацієнт К., 29 років у 2019 році звернувся за медичною допомогою з причини підвищення температури тіла до 38° протягом 2 днів. У 2005 р. встановлено діагноз: феномен WPW. ЕхоКС: підозра на аномальне відходження ЛКА від ЛА. 2009 р. ХМ ЕКГ: 179 шлуночкових політопних екстрасистол, 8 бігемій, одна пробіжка шлуночкової тахікардії, пароксизм фібриляції передсердь. 25.05.2019 р. у тренажерному залі у м. Прага втратив свідомість. Зафіксована фібриляція шлуночків, проведено дві електричні кардіоверсії та успішна серцево-легенева реанімація. 20.06.2019 р. у НІССХ імені М.М. Амосова проведена КАГ та МСКТ. Виявлено: правий тип кровопостачання міокарда, ЛКА відходить від проксимального сегмента стовбура ЛА, стоншена; права коронарна (ПКА) артерія відходить від правого синуса Вальсальви аорти, звивиста, з петлею в дистальному сегменті. 26.07.2019 р. Ехо-КС: Сегментарна скоротливість: гіпокінез передньої стінки, верхівки, перегородки, задньо-нижнього сегмента; нормокінез інших сегментів; ФВ ЛШ 34 %. Оперативне лікування: корекція аномального відходження ЛКА від ЛА; мамо-коронарне шунтування-1 (МКШ) (LIMA-LAD). 05.08.19 р. Діагноз: ВВС: синдром Бланда – Уайта – Гарланда /ALCAPA – аномальне відходження лівої коронарної артерії від стовбура легеневої артерії. Мінімальна мітральна недостатність та помірна дилатація лівого шлуночка. Постінфарктний міокардіофіброз передньо-септальних та передньо-

верхівкового сегментів лівого шлуночка (ІМ II типу). Стан після фібриляції шлуночків і успішної серцево-легеневої реанімації (25.05.2019 р.). Стан після операції перев'язування стовбура ЛКА та МКШ LIMA-LAD (26.07.2019 р.) Постперикардіотомний синдром Дресслера (ексудативно-адгезивний перикардит та правобічний випітний плеврит) аутоімунного генезу (05.08.2019 р.). Серцева недостатність ІІА стадія; ФК І за класифікацією NYHA.

Такі пацієнти мають бути внесені в групу високого ризику раптової смерті (внаслідок фібриляції шлуночків). Більш сприятливим є перебіг у разі відходження від ЛА правої коронарної артерії, у таких пацієнтів є ризик раптової серцевої смерті у дорослому віці.

Висновки. Синдром Бланда – Уайта – Гарланда/ALCAPA є патологією не лише педіатричної практики, але й дорослого віку. Перев'язування КА в місці відходження від ЛА і МКШ (LIMA-LAD) є методом вибору для збільшення виживаності пацієнтів із синдромом ALCAPA. При наявності на ЕКГ та Ехо-КГ незрозумілих змін, подібних до перенесеного інфаркту міокарда або аневризми передньої стінки/верхівки серця, необхідно провести коронарографію та МСКТ серця.

Ефективність радіочастотної абляції фібриляції передсердь залежно від функції нирок

Д.Ю. Павлова, М.С. Бринза

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Зниження функції нирок має доведений проаритмогенний ефект, збільшує ймовірність розвитку та погіршує перебіг артеріальної гіпертензії (АГ), хронічної серцевої недостатності (ХСН), а також збільшує ризик серцево-судинних катастроф. Проте дані про вплив вихідного рівня фільтраційної функції нирок на успішність радіочастотної абляції (РЧА) фібриляції передсердь (ФП) та перебіг коморбідної патології вкрай обмежені та суперечливі.

Мета – проаналізувати ефективність радіочастотної абляції фібриляції передсердь та перебіг коморбідної патології залежно від функції нирок.

Матеріал і методи. Обстежено 100 пацієнтів, віком (57 ± 8) років (72,4 % чоловіків), яким з приводу ФП була проведена РЧА субстрату аритмії з ізоляцією легеневих вен. До проведення РЧА оцінювалась швидкість клубочкової фільтрації (ШКФ) за формулою $CKD-EPI \text{ Creatinine } mL/min/1.73m^2 > 3$ місяців, згідно з чим пацієнти були розподілені на 3 групи: 1-ша група – 38 (38 %) пацієнтів із нормальною ШКФ, 2-га група – 32 (32 %) хворих із легким зниженням ШКФ, 3-тя група – 30 (30 %) осіб із помірним зниженням ШКФ. Після проведення РЧА протягом року оцінювалася наявність реци-

диву ФП та проведення повторної абляції, ступені тяжкості АГ, функціональні класи (ФК) ХСН, наявність гострого порушення мозкового кровообігу (ГПМК), цукрового діабету 2-го типу (ЦД). Дані обробляли методами непараметричної статистики.

Результати. ФП після РЧА у річному етапі спостереження частіше рецидивувала у 3-й групі – 26,6 %. Повторна РЧА з приводу рецидиву ФП була проведена пацієнтам 3-ї групи ($n = 5$) ($p < 0,05$). У пацієнтів 1-ї групи більш розповсюджена АГ 1-го ступеня, ніж у 2-й та 3-й групах (36,8 % проти 12,5 % та 13,3 %) ($p < 0,05$). АГ 2-го ступеня більш наявна у пацієнтів 2-ї та 3-ї груп і становить 50 та 53,3 % ($p < 0,05$). ХСН ІІФК була більш розповсюджена у 3-й групі, ніж у 2-й (40 % проти 18,7 %), частота виявлення ХСН ІІ ФК між 1-ю та 2-ю групами достовірно не відрізнялася ($p < 0,05$). ГПМК було виявлено у 3-й групі – 26,6 % ($p < 0,05$). У 2-й та 3-й групах достовірно переважає кількість пацієнтів з ЦД 2-го типу (31,33 % та 60 %) ($p < 0,05$).

Висновки. Фільтраційна функція нирок є важливим прогностичним показником успішності радіочастотної абляції. Зниження фільтраційної функції нирок асоційовано з більш тяжким перебігом АГ та ХСН, і частіше асоційовано з ЦД 2-го типу у річному етапі спостереження.

Вплив фіксованої комбінації ірбесартану і гідрохлоротіазиду на структурно-функціональний стан міокарда у хворих на артеріальну гіпертензію

В.С. Підлісна, Л.Л. Верещук, О.В. Качан, С.С. Підлісний

КП «Рівненська обласна клінічна лікарня»

Мета – вивчення впливу комбінованої фармакотерапії ірбесартаном та гідрохлоротіазидом на процеси ремоделювання міокарда та на рівень артеріального тиску (АТ) у хворих на артеріальну гіпертензію (АГ).

Матеріал і методи. Обстежено та проліковано 62 пацієнти із АГ ІІ ст. (24 чоловіків та 38 жінок). Середній вік хворих становив ($53 \pm 3,0$) роки. Тривалість АГ від 5 до 10 років встановлено у 32 осіб, від 10 до 20 років – у 22 пацієнтів, більше 20 років – у 8. Всі пацієнти раніше не приймали інгібіторів ангіотензину ІІ, епізодично отримували інгібітори АПФ або використовували інші антигіпертензивні засоби. Всі пацієнти були поділені на дві групи. До 1-ї групи увійшли хворі ($n=34$), яким як антигіпертензивна терапія була призначена фіксована комбінація ірбесартану (150 мг) і гідрохлоротіазиду (12,5 мг), (Ірбетан-Н, АТ «Київський вітамінний завод»). Пацієнти 2-ї групи ($n=28$) отримували комбінацію гідрохлоротіазиду (12,5 мг) та еналаприлу (10 мг). Дослідження три-

вало 6 місяців. На початку та наприкінці лікування хворим проводили загальноклінічні обстеження, в тому числі визначали рівень глікозильованого гемоглобіну (HbA1c), ліпідного спектра крові. Інструментальне обстеження включало ЕКГ, вимірювання АТ. Структурні параметри серця визначали методом ехокардіографії. Матеріал оброблений методами варіаційної статистики за стандартними програмами.

Результати. Після лікування в обох групах виявлено позитивні зміни структурно-функціонального стану серця та покращення лабораторних показників, причому в 1-й групі спостерігалась більш значуща динаміка досліджуваних параметрів, а саме: систолічний АТ знизився у пацієнтів 1-ї групи із $(166,8 \pm 8,4)$ до $(132,4 \pm 6,0)$ мм рт. ст., та із $(162,4 \pm 9,2)$ до $(138,4 \pm 8,6)$ мм рт. ст. у пацієнтів 2-ї групи ($p < 0,05$). Діастолічний АТ знизився із $(108,6 \pm 6,8)$ до $(85,6 \pm 6,4)$ мм рт. ст. та із $(106,2 \pm 8,8)$ до $(88,2 \pm 8,4)$ мм рт. ст. відповідно у пацієнтів 1-ї та 2-ї груп ($p < 0,05$). Загальний холестерин знизився з $(6,8 \pm 0,5)$ до $(4,5 \pm 0,4)$ ммоль/л та з $(6,6 \pm 0,3)$ до $(5,6 \pm 0,6)$ ммоль/л відповідно у пацієнтів 1-ї та 2-ї груп ($p < 0,05$). Через 6 місяців від початку застосування Ірбетану-Н відбулося достовірне зниження HbA1c з $(7,6 \pm 1,1)$ % до $(6,7 \pm 1,1)$ %, ($p < 0,05$), тоді як на тлі прийому комбінації гідрохлоротіазиду з еналаприлом рівень HbA1c навпаки збільшився з $(7,8 \pm 1,1)$ % до $(8,6 \pm 1,1)$ %, ($p < 0,05$). Наприкінці лікування в обох групах було зафіксовано суттєве зниження індексу маси міокарда лівого шлуночка, причому в 1-й групі динаміка була більш значною в порівнянні з 2-ю групою, різниця склала $9,2$ г/м² ($p < 0,05$); товщина міжшлуночкової перетинки зменшилась на $9,4$ % ($p < 0,05$) та на $8,5$ % ($p < 0,05$), задньої стінки – на $7,6$ % ($p < 0,05$) та на $7,2$ % ($p < 0,05$) відповідно. Впродовж усього періоду лікування у пацієнтів 1-ї групи не відзначалося жодних побічних реакцій. Серед пацієнтів 2-ї групи у двох з'явився непродуктивний сухий кашель, внаслідок чого вони самостійно припинили лікування.

Висновки. Таким чином, тривала (протягом 6 місяців) фармакотерапія комбінацією ірбесартану (150 мг) і гідрохлоротіазиду ($12,5$ мг), (Ірбетан-Н, АТ «Київський вітамінний завод») не тільки приводить до достовірного та клінічно значущого зниження АТ (порівняно з таким у групі гідрохлоротіазиду з еналаприлом), але й позитивно впливає на метаболізм вуглеводів та ліпідів, на атерогенез, спричиняє регрес гіпертрофії лівого шлуночка та зменшення індексу маси міокарда лівого шлуночка, товщини задньої стінки лівого шлуночка та міжшлуночкової перетинки та максимального і мінімального об'єму лівого передсердя, що істотно покращує структурно-функціональний стан міокарда. Крім того, Ірбетан-Н має високий профіль фармакологічної безпеки, що зумовлює високу прихильність пацієнтів до лікування.

Клініко-патофізіологічні особливості перебігу фібриляції передсердь у поєднанні з гастроєзофагеальною рефлюксною хворобою

В.А. Потабашній, В.І. Фесенко

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України,
Кривий Ріг

У більшості випадків фібриляція передсердь поєднується з іншим захворюванням, яке впливає на особливості терапії: АГ, ІХС, цукровим діабетом, хронічною хворобою серця тощо. Але майже не звертається увага на поєднання фібриляції передсердь (ФП) з гастроєзофагеальною рефлюксною хворобою (ГЕРХ).

Мета – провести аналіз наукових публікацій щодо поєднання ФП з ГЕРХ у пошукових системах PUBMED, MEDLINE та на сайтах EHRA, HRS, Американської і Європейської гастроентерологічної асоціації. Нами відібрано 89 публікацій, з них 12 вітчизняних, решта – зарубіжних, до яких увійшло 5 оглядів і 84 оригінальні дослідження (8 повнотекстових статей, 76 збірників тез).

Результати. Звертається увага на двобічні відношення між ФП і ГЕРХ. Документовано ФП як потенційну причину ГЕРХ: інциденти ГЕРХ на тлі ФП виникали на 37 % частіше, ніж при синусовому ритмі; результат рефлекторної та механічної взаємодії і запалення між лівим передсердям (ЛП) і стравоходом, а також роль медикаментозно-індукованого езофагіту, пов'язаний з оральними антикоагулянтами (ОАК), антитромбоцитарними препаратами, АК. З іншого боку ГЕРХ розглядається як потенційна причина ФП. ФП на 31 % виникає частіше при ГЕРХ, ніж в контролі (Тайванське когортне дослідження, 2016). У США відносний ризик ФП у пацієнтів з ГЕРХ на 39 % вищий, ніж при її відсутності (Kunz et al, 2009). На 94 % зростають інциденти ФП при наявності езофагіту (Bunch et al, 2008). Однак, після виключення інших факторів ризику зв'язок ГЕРХ з ФП достовірно зменшувався (HR of 0.81, 95% CI of 0.68–0.96, $P = 0.014$) (популяційне дослідження Olmsted County, Minnesota, 2006). Можливими причинами розбіжностей є субклінічний перебіг ФП і рефлюкс-езофагіту, які не реєструються в когортних дослідженнях. Причинні взаємозв'язки між ГЕРХ і ФП базуються на 3 потенційних головних факторах: активація вегетативної нервової системи; механічне подразнення стравоходу, прилеглого до ЛП через анатомічну близькість; запалення стравоходу, що індукує розвиток перикардиту або міокардиту передсердь. Епізоди передсердних аритмій іноді провокуються ковтанням і пасажом їжі по стравоходу. Тригерами пароксизмальної ФП є перистальтика, дефекація, метеоризм, ковтання,

їжа. На початку 90-х під час стимуляції стравоходу відкрито езофаго-кардіальний рефлекс. Кислотний рефлюкс подразнює аферентні вагусні рецептори у більшості пацієнтів з ГЕРХ і супутніми аритміями. Підвищений вагусний тонус скорочує ефективний рефрактерний період передсердь негомодно, що призводить до розвитку ФП і потенційно впливає на коронарний кровоплин. Зниження коронарного кровотоку при інстиляції кислоти у стравохід є вагус-опосередкованим і розглядається однією з головних причин мікровазкулярної стенокардії. Задня стінка ЛП відокремлена від адвентиції стравоходу тонким шаром сполучної тканини (1–4 мм). Тому запалення поширюється на ЛП. Хітальні кили як причина ГЕРХ пов'язані з кіфозом, недостатньою фізичною активністю і переїданням у похилому віці, а також компресією ЛП і легеневи вен. ФП і ГЕРХ є комплементарними партнерами в прогресуванні обох захворювань через спільні медіатори запалення.

Висновки. Проведений аналіз публікацій дозволяє стверджувати, що на відміну від традиційного уявлення про аритмії, зокрема ФП, як позастрогохідних проявів ГЕРХ, парадигма нині зміщується у бік визнання коморбідності ФП і ГЕРХ.

Динамика субстрата аритмії в различные сроки рецидивирования после первичной радиочастотной абляции фибрилляции предсердий

С.А. Правосудович, О.Б. Бондаренко, Л.Л. Бельмас

КП «Днепропетровский областной клинический центр кардиологии и кардиохирургии» ДООС, Днепр

Цель – по данным ретроспективного анализа вторых процедур радиочастотной катетерной абляции (РЧА) при лечении пациентов с фибрилляцией предсердий (ФП) определить особенности изменений характера и локализации субстрата аритмии в зависимости от сроков их выполнения в сравнении с первичными РЧА ФП.

Материал и методы. Проанализировано 251 протокол вторых процедур РЧА, выполненных за период с октября 1998 по январь 2020 в течение 1–4 недель после рецидива. Сформировано 4 группы по срокам выполнения: 1-я – < 3 месяцев; 2-я – 3–12 месяцев; 3-я – 12–36 месяцев; 4-я – > 36 месяцев. По данным электрограмм учитывались тип аритмии (фибрилляция – ФП, атипичное трепетание – аТП, типичное трепетание – ТП, предсердная тахикардия – ПТ), локализация (в месте первичного субстрата, в области линейных

воздействий, новая, не связанная с местами аппликаций при первичной РЧА) и характеристика субстрата аритмии (максимальная частота предсердий – МЧП, триггерная активность – ТрА, фрагментация потенциалов – ФрП, дисперсия рефрактерности – ДР и проведения – ДП, место купирующего воздействия – МКВ) при первичной и повторных процедурах. При РЧА использовались флюороскоп “Siremobil 2000” (Siemens) и “BV Pulsera” (Philips), система регистрации “CardioLab 6.0” (GE Medical Systems Information Technologies), с 2008 года система нефлюороскопического картирования сердца (EnSite NavX, Velocity St. Jude Medical, USA). Первично всем проведена обработка устьев ЛВ (от 1 до 4), по показаниям линейные воздействия, устранение ФП и ДП).

Результаты. В 1-й группе проанализировано 134 протокола, во 2-й – 69, в 3-й – 20, в 4-й – 28.

Таблица 1. Динамика структуры типов аритмий

Аритмия	ФП		аТП		ТП		ПТ	
	1	2	1	2	1	2	1	2
РЧА								
Группа 1	108/63%	29/21%	30/18%	99/74%	28/16%	3/2%	5/3%	4/3%
Группа 2	54/64%	7/10%	19/23%	59/86%	10/12%	2/3%	1/1%	1/1%
Группа 3	16/45%	1/5%	10/28%	18/85%	7/19%	1/5%	3/8%	1/5%
Группа 4	24/55%	2/7%	10/23%	25/86%	8/18%	–	2/4%	2/7%

Таблица 2. Локализация субстрата при второй РЧА

Локализация	Группа			
	1	2	3	4
В прежнем месте	105/75%	32/42%	6/26%	7/23%
Связана с аппликациями	20/14%	29/38%	7/30%	7/23%
Не связана с аппликациями	16/11%	16/20%	10/44%	16/54%

Выводы. Преимущественным видом аритмии при второй РЧА у пациентов с ФП является аТП (относительная частота 74–86 %) не зависимо от срока рецидивирования. У пациентов с поздними и очень поздними рецидивами после первичной РЧА относительно реже исходная ФП (45–55 % против 64 %) по сравнению с ранними и рецидивами до года. Ранние рецидивы в большей степени связаны с возобновлением активности исходного субстрата (относительная частота 75 %). При поздних и очень поздних рецидивах отмечается формирование нового субстрата (относительная частота 44 и 54 %, соответственно), не связанного с местами предыдущего воздействия. Относительная частота формирования субстрата рецидива, связанная с первичными аппликациями (38 %) отмечалась при рецидивах до 12 месяцев с последующим убыванием при поздних и очень поздних рецидивах.

Результаты лечения нарушений ритма сердца у детей методом радиочастотной катетерной абляции

С.А. Правосудович, О.Б. Бондаренко, Л.Л. Бельмас,
О.В. Шашко, О.А. Титаренко

КП «Днепропетровский областной клинический центр кардиологии и кардиохирургии» ДООС», Днепр

Цель – на основе ретроспективного анализа оценить эффективность и безопасность лечения нарушений ритма сердца (НРС) у детей методом радиочастотной катетерной абляции (РЧА).

Материал и методы. Проведен анализ 285 процедур РЧА у 236 детей за период 1995–2019 гг. По возрастному критерию выделено 3 группы: I – до 1 года, II – от 1 до 5 лет, III – старше 5 лет. Отдельно проанализирована группа с весом менее 15 кг. Использовались деструкционные электроды с конвекционным и ирригационным (внешним) охлаждением 5F, 6F, 7F, с дистальным полюсом 3,5 и 4 мм. Воздействие осуществлялось радиочастотной энергией 20–40 Вт, продолжительностью 30–60 секунд, ирригация 5–10 мл/мин. Процедура проводилась на фоне общего обезболивания с местной анестезией. Учитывались вид НРС, класс показаний, параметры РЧА, эффективность первичной и эффективность лечения с учетом повторных процедур, осложнения. Сроки наблюдения от 1 года до 15 лет.

Результаты. В группу I вошло 7 пациентов (средний возраст – $(5,2 \pm 3,5)$ мес., минимальный возраст – 22 дня, 8 РЧА), II – 22 (средний возраст $(3,0 \pm 1,1)$ года, 27 РЧА), III – 207 (средний возраст – $(13,5 \pm 3,1)$ года, 250 РЧА). Вес менее 15 кг имели 19 пациентов (средний вес – $(10,4 \pm 3,4)$ кг, возраст – $(17,7 \pm 11,3)$ мес., 22 РЧА). НРС в группе I: атриовентрикулярная узловая тахикардия (АВУТ) – 2, атриовентрикулярная тахикардия с участием дополнительных путей проведения (АВТдпп) – 7, трепетание предсердий (ТП) – 2; в группе II: АВУТ – 4, АВТдпп – 16, ТП – 3, желудочковая аритмия (ЖА) – 2; в группе III: АВУТ – 54, АВТдпп – 111, ТП – 19, предсердная тахикардия (ПТ) – 20; фибрилляция предсердий (ФП) – 7; ЖА – 69; вес < 15 кг: АВУТ – 3, АВТдпп – 17, ТП – 2, ЖА – 1. Класс показаний к проведению РЧА в группе I: I – 4, IIб – 4; в группе II: I – 5, IIа – 15, IIб – 7; в группе III: I – 223, IIа – 21, IIб – 6; вес < 15 кг: I – 6, IIа – 8, IIб – 8. При 37 процедурах РЧА устранено более 1 вида НРС. Усредненные параметры РЧА между группами I, II и при весе менее 15 кг достоверно не отличались: длительность процедуры – $1,6 \pm 0,8$ часа, рентгенвремя – $13,4 \pm 11,0$ минут, количество аппликаций – $5,5 \pm 8,8$, энергия воздействия $30,0 \pm 5,0$ Вт/с; в группе III были больше достоверно длительность процедуры ($2,7 \pm 2,0$ часа, $p < 0,01$), энергия воздействия ($36,1 \pm 5,1$ Вт/с, $p < 0,0003$) и рентгенвремя ($24,3 \pm 27,7$ минут,

$p < 0,01$), недостоверно количество аппликаций ($9,0 \pm 11,5$, $p < 0,06$). Количество РЧА в группе I – 8 (повторных 1 – 12,5 %), в группе II – 27 (повторных 5 – 18,5 %), в группе III – 250 (повторных 43 – 17,2 %), при весе < 15 кг – 22 (повторных 3 – 13,6 %). Эффективность первичной РЧА (82,6 %) в группе I – 85,7 %, в группе II – 81,8 %, в группе III – 85,2,7 %, при весе < 15 кг – 84,2 %. Эффективность лечения НРС методом РЧА с учетом повторных процедур (98,3 %) в группе I – 85,7 %, в группе II – 100 %, в группе III – 98,3 %, при весе < 15 кг – 94,7 %. Эффективность лечения НРС методом РЧА с учетом повторных процедур по видам аритмий: АВУТ – 100 %, при АВТдпп – 98,1%, при ЖА – 93,8 %, ТП – 100 %, ФП – 100 %, при ПТ – 100 %. Осложнения возникли при 10 (3,5 %) РЧА: группа I – 2 (25 %, тампонада сердца, перфорация передней створки митрального клапана), группа II – 1 (4,5 %, дисфункция митрального клапана), группа III – 7 (2,8 %, ОНМК – 1, пневмоторакс – 1, АВ-блокада 3 ст. – 2, торакалгия – 1, ожог спины – 2), при весе < 15 кг – 2 (9,1 %). Послеоперационная летальность составила – 1 (0,4 %).

Выводы. РЧА является высокоэффективной (98,3 %) при лечении НРС у детей. У детей младше 5 лет выше была частота рецидивирования после первичной РЧА (6 из 29 – 20,7 % против 47 из 250 – 16,9 %). Риск осложнений у детей младше 5 лет и при весе < 15 кг (10,3 % и 10,5 %, соответственно, против 3,4 % старше 5 лет) был выше, они носили более тяжелый характер. Принципиальных отличий у детей младше 5 лет по сравнению с детьми весом менее 15 кг не выявлено.

Рецидивування фібриляції передсердь неклапанного генезу при одnorічному спостереженні: асоційовані фактори і стратифікація ризику з урахуванням однонуклеотидного поліморфізму rs10465885 гена конексину-40

О.С. Сичов¹, Т.В. Міхалєва¹, Т.В. Гетьман¹,
Ю.В. Зінченко¹, А.О. Бородай¹, Г.М. Солов'ян¹,
В.Г. Гур'янов², К.О. Міхалєв³

¹ ДУ «Національний науковий центр «Інститут кардіології ім. академіка М.Д. Стражеска» Національної академії медичних наук України», Київ

² Національний медичний університет імені академіка О.О. Богомольця

³ Державна наукова установа «Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини» Державного управління справами, Київ

Мета: визначити чинники, асоційовані з виникненням рецидиву фібриляції передсердь (ФП) неклапанного генезу після відновлення синусового ритму (ВСР) упродовж 1-річного спостереження (ФП360), а також здійснити стратифікацію

ризик ФП360 з урахуванням однонуклеотидного поліморфізму (ОНП) rs10465885 гена конексину-40 (Cx40).

Матеріал і методи. Обстежено 186 пацієнтів віком до 65 років (середній вік (55 ± 10) років; 123 (66,1 %) чоловіків) з ФП неклапанного генезу (пароксизмальна форма – 86, персистентна – 72, постійна – 28 пацієнтів; уперше діагностована ФП – 48 пацієнтів). Проаналізували результати клінічних, лабораторних та інструментальних методів дослідження. ОНП rs10465885 гена Cx40 визначали за допомогою полімеразної ланцюгової реакції у реальному часі у 112 пацієнтів. Розподіл поліморфних варіантів rs10465885 гена Cx40 ($n=112$) був наступним: ТТ – 25,9 % ($n=29$); СТ – 49,1 % ($n=55$); СС – 25,0 % ($n=28$). Проаналізували 122 випадки ВСР у пацієнтів з минулими формами ФП: 32 (26,2 %) – медикаментозної кардіоверсії (МКВ); 63 (51,6 %) – електричної кардіоверсії (ЕКВ); 27 (22,1 %) – радіочастотної катетерної абляції (РЧА). Було зафіксовано 76 (65,5%) випадків ФП360 зі 116 випадків ВСР з доступними даними при 1-річному спостереженні. Для визначення факторів, асоційованих з ФП360, застосовували метод побудови й аналізу неймережових моделей (НММ). При кількісному оцінюванні (стратифікації) ризику ФП360 урахували величину показника функції активації (Y) та її відношення до порогового значення (Yкрит). При цьому, у випадку $Y > Y_{\text{крит}}$, робили висновок про умовно високий ризик ФП360.

Результати. У генетичному неймережевому алгоритмі були відібрані 16 показників, асоційованих з ФП360, а саме: тип ВСР, ОНП rs10465885, початкові клінічні характеристики (індекс маси тіла, глобальний серцево-судинний ризик, стадія серцевої недостатності (СН), бал за шкалою CHA2DS2-VASc, тривалість анамнезу ФП, середня тривалість епізодів ФП, факт уперше діагностованої ФП [ФП-УД]), показники лабораторних методів дослідження (рівень глікемії натще, розрахункова швидкість клубочкової фільтрації, показник розподілу еритроцитів за шириною, рівень загального холестеролу сироватки крові), та ехокардіографічні параметри (передньо-задній розмір лівого передсердя (ПЗР-ЛП), середньостінкове фракційне укорочення лівого шлуночка, ступінь гіпертрофії лівого шлуночка).

На наступному етапі аналізу, шляхом відбору ознак, які дають найбільший внесок у точність прогнозування ФП360, набір факторних ознак був скорочений до п'яти: тип ВСР, ОНП rs10465885, стадія СН, ПЗР-ЛП та ФП-УД. На виділеному наборі була побудована нелінійна НММ прогнозування ризику ФП360 (багатошаровий перцептрон [БШП5] з одним прихованим шаром). Площа під характеристичною кривою для БШП5 становила 0,808 (95% ДІ 0,723-0,876) і була статистично значуще вищою за 0,5 ($p < 0,001$), з $Y_{\text{крит}} = 0,503$.

Згідно з даними, отриманими за допомогою БШП5, носійство генотипу rs10465885 СС гена Cx40 асоціювалось з

додатковим підвищенням ($Y > Y_{\text{крит}}$) ризику ФП360 після МКВ (з приводу ФП-УД (з відомою точною давністю її епізоду); $Y = 0,906$) чи ЕКВ (з приводу ФП-УД (давність епізоду точно невідома); $Y = 0,911$) у пацієнтів без ознак СН і збільшенням ПЗР-ЛП I ступеня. Ризик ФП360 після РЧА додатково підвищувався ($Y = 0,912$) при носійстві генотипу rs10465885 СС у пацієнтів без ознак СН і нормальним чи незначно збільшеним ПЗР-ЛП (I ступінь), а також при СН I чи ІА стадії з помірно збільшеним ПЗР-ЛП (II ступінь).

Висновки. Виникнення ФП360 нелінійно асоціювалось з типом ВСР, ОНП rs10465885 та окремими фенотиповими характеристиками, як-от стадією ФП, ФП-УД та ПЗР-ЛП. Зазначені параметри можуть застосовуватись для стратифікації ризику ФП360, з формуванням фенотип-генотипових груп підвищеного ризику, урахуваючи при цьому ОНП rs10465885.

Хірургічне лікування фібриляції передсердь у поєднанні з корекцією клапанних вад серця

А.В. Топчій, В.В. Попов, О.С. Стичинський

ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М.М. Амосова НАМН України», Київ

Мета – оцінити можливість збереження синусового ритму в пацієнтів після операцій з приводу вад клапанів серця в поєднанні з фрагментуючою операцією на лівому передсерді (ФОЛП). **Матеріал і методи.** В аналізовану групу увійшли 83 пацієнти, прооперованих з приводу клапанної вади, що мали фібриляцію передсердь (ФП), з приводу якої була виконана ФОЛП (45 чоловіків (54,2 %)). В цій групі переважно було виконано протезування мітрального клапана у 60 (72,3 %) пацієнтів, 14 (16,9 %) протезувань аортального клапана, 7 (8,4 %) протезувань мітрального та аортального клапанів, а також пластика мітрального клапана у 2 (2,4 %). Додатково 15 (18,1 %) пацієнтам виконали аортокоронарне шунтування і 22 (26,5 %) пластику ЛП. В аналізованій групі 49 (59,0 %) мали персистуючу та постійну довготривалу форми (група 1), 34 пацієнти мали пароксизмальну форму ФП (41,0 %) (група 2). У віддаленому періоді мають відомості про 75 (90,4 %) пацієнтів. З усіма пацієнтами (або їх родичами) було встановлено телефонний контакт, або вони були консультовані в амбулаторному режимі. Дані ЕКГ або 24-годинного холтерівського моніторування надали 66 (79,5 %) пацієнтів.

Результати. Середній період спостереження був ($M \pm SD$) $(25,2 \pm 10,3)$ міс. Померло 6 пацієнтів (2 – раптова серцева смерть, 2 – гостра печінкова недостатність, 1 – гострий коронарний синдром, 1 – гостра дихальна недостатність). Синусовий ритм зберігався протягом всього періоду спостереження у 65 (54,8 %). Середні показники

збереження тривалості в групі 1 – 11,8 міс, групі 2 – 23,6 міс. На момент 12 місяців питома вага пацієнтів із синусовим ритмом була 51,5 % і 96,5 %, 24 міс – 34,6 % і 84,6 %, 36 міс – 15,4 % і 85,7 % в групах 1 та 2 відповідно. Висновки. Виконання ФОЛП дає змогу зберегти синусовий ритм у пацієнтів при корекції клапанної вади серця. При пароксизмальній формі ФП спостерігаються достовірно кращі результати.

Вплив фізичного навантаження на динаміку інтервалу Q-T у гірників з гіпертонічною хворобою у поєднанні з ішемічною хворобою серця

В.І. Фесенко, В.А. Потабашній

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»,
Кривий Ріг

Мета – оцінити динаміку інтервалу Q-T під впливом фізичного навантаження у гірників з артеріальною гіпертензією (АГ) у поєднанні з ішемічною хворобою серця (ІХС).

Матеріал і методи. Обстежені 58 гірників, чоловічої статі, віком від 29 до 52 років. У всіх обстежених мала місце артеріальна гіпертензія І–ІІ стадії, у 37 – АГ поєднувалася з ІХС. Усі обстежені залежно від рівня фізичного навантаження і впливу шкідливих факторів були розподілені на три групи: 1-ша, основна – 20 робітників комплексних бригад, які постійно під час роботи зазнають впливу шкідливих факторів виробничого середовища, 2-га група – 20 робітників допоміжних спеціальностей, які зазнають впливу шкідливих факторів меншою мірою, 3-тя група – 18 інженерно-технічних працівників, які працюють в умовах гірничорудного виробництва, але не зазнають дії шкідливих факторів. Обстеження проводилося до призначення планової антигіпертензивної і антиангінальної терапії та при умові відсутності стенокардії напруги. Методи дослідження включали загальноклінічний огляд, реєстрацію електрокардіограм (ЕКГ) спокою. Велоергометрію (ВЕМ) проводили за стандартною методикою. Розраховувалися показники інтервалу Q-T, коригованого інтервалу Q-T (Q-Tc), дисперсія Q-T (dQ-T), дисперсія Q-Tc (dQ-Tc) за формулою Bazett до проведення ВЕМ та на 5-й хвилині відпочинку. Критерії виключення пацієнта з програми обстеження: тютюнопаління, наявність супутніх захворювань (бронхолегенева патологія, печінкова або ниркова недостатність, ендокринна патологія, онкологічна патологія). Як контрольна група було обстежено 20 здорових гірників. Усі обстежені надали інформовану згоду на включення в дослідження. Математико-статистичний аналіз результатів дослідження проводили за допомогою ліцензійної програми STATISTICA (версія 6.1).

Результати. У обстежених контрольної групи збільшення тривалості (Q-Tc) у спокої та після навантаження не досягло патологічних змін і становило в середньому (396±28) мс та (411±33) мс, ($p<0,05$) відповідно. Показники dQ-T та dQ-Tc у здорових гірників достовірно статистично значущо не відрізнялися до та після навантаження, але після навантаження спостерігається тенденція до його збільшення. В обстежених з АГ та ІХС у всіх групах мало місце достовірне ($p<0,05$) збільшення у спокої показників Q-T та Q-Tc порівняно з контрольною групою. При цьому у пацієнтів 2-ї та 3-ї груп вони були достовірно меншими відносно пацієнтів 1-ї групи ((474±11) мс) і становили (424±10) мс та (434±12) мс відповідно. Показник dQ-T у гірників з АГ у спокої також достовірно відрізняються від обстежених контрольної групи та мають найбільш виразні зміни у пацієнтів 1-ї групи при поєднанні з АГ з ІХС і становить (70±11) мс, а відхилення інтервалу від належної величини склало (43,7±14) мс. Після навантаження показник dQ-T в цій групі становив (80±22) мс і мав тенденцію до збільшення порівняно з пацієнтами з АГ в поєднанні з ІХС у всіх групах та був достовірно ($p<0,05$) вищим порівняно з обстеженими 2-ї та 3-ї груп, які мали ізольовану АГ. Відхилення інтервалу від належної величини в цій групі було (68,6±2,4) мс і також було достовірно ($p<0,05$) більшим порівняно з обстеженими як контрольної, так і 2-ї та 3-ї груп.

Висновки. У гірників, хворих на АГ в поєднанні з ІХС, які під час роботи зазнають постійного впливу шкідливих факторів виробничого середовища, під впливом фізичного навантаження спостерігається достовірне збільшення тривалості Q-T та дисперсії Q-T. Отримані результати свідчать про підвищений ризик виникнення життєво небезпечних аритмій та раптової смерті у цієї категорії працівників і повинні бути враховані при призначенні медикаментозної терапії.

Особливості аритмічного синдрому та його корекція у пацієнтів із стабільною стенокардією та субклінічним гіпотиреозом

М.І. Швед, І.Б. Киричок

Тернопільський національний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського

Мета – встановити особливості та оптимізувати терапію аритмічного синдрому в пацієнтів із стабільною стенокардією та субклінічним гіпотиреозом

Методи: клінічне обстеження пацієнтів, визначення рівня гормонів (ТТГ, Т4) та УЗД щитоподібної залози, холтеровське моніторування ЕКГ, велоергометрія.

Результати. У 132 хворих основної групи діагностовано стабільну стенокардію у поєднанні із субклінічним гіпотиреозом

реозом. Середній вік обстежених становив $(54,3 \pm 1,1)$ року. Контрольна група налічувала 40 осіб із стабільною стенокардією та збереженою функцією щитоподібної залози. У вихідному стані аритмічний синдром діагностовано в 2,5 рази частіше у всіх пацієнтів основної групи порівняно із контролем. Порушення ритму проявлялись збільшенням частоти розвитку фібриляції передсердь (ФП) у 2,9 рази, екстрасистолії (ЕС) – у 2,0 рази, суправентрикулярної тахікардії (СВТ) – у 3,5 рази порівняно з контролем. Хворі основної групи були розподілені на підгрупи залежно від призначеної терапії: у першу підгрупу включено 67 пацієнтів (50,8 %), які приймали стандартну антиішемічну терапію в поєднанні з бісопрололом та пропafenоном, а в другу підгрупу – 65 хворих (49,2 %), які вищевказане лікування поєднували з L-тироксином (12,5 мкг). Контроль ефективності лікування проводили через 1, 6 та 12 місяців. У хворих 1 підгрупи, через 1 місяць терапії частота ФП зменшилась на 29,5 %, ЕС – на 20,8 %, СВТ – на 19,4 % порівняно із вихідними даними, тоді як у осіб 2 підгрупи описані вище прояви знижувались відповідно на 42,1 %, на 34,2 % та на 32,1 %. У пацієнтів 1 підгрупи через 12 місяців лікування частота ФП зменшилась у 2,3 рази, ЕС – у 2,0 рази, СВТ – у 2,5 рази порівняно із вихідними результатами, тоді як у хворих 2 підгрупи описані вище прояви знижувались відповідно у 3,5 рази, у 2,7 рази та у 3,0 рази.

Висновки. 1. Аритмічний синдром спостерігають у 2,5 рази частіше у хворих із стабільною стенокардією та субклінічним гіпотиреозом, порівняно із пацієнтами, у яких наявна стабільна стенокардія та збережена функція щитоподібної залози. 2. У пацієнтів із стабільною стенокардією та субклінічним гіпотиреозом рекомендовано комплексне лікування із застосуванням антиішемічної і антиаритмічної терапії та субтерапевтичних доз L-тироксину.

Ведення вагітної із суправентрикулярною тахікардією: клінічний випадок

М. І. Швед, С. Й. Липовецька

Тернопільський національний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського

Суправентрикулярні тахікардії (СВТ) часто вперше маніфестують під час вагітності, зокрема серед жінок старших вікових груп та з вродженими вадами серця. Вони асоціюються із підвищеним ризиком смертності, і їхня частота становить 22 на 100 000 госпіталізацій. Пріоритетним є раннє виявлення та лікування пацієнток під час планування вагітності. Гемодинамічні ефекти тахікардії, а також негативний вплив медикаментів мають бути збалансовані із врахуванням користі та ризику для плоду і матері.

Мета – проаналізувати діагностично-лікувальний алгоритм ведення вагітних із СВТ на основі власного клінічного випадку

Клінічний випадок. Жінка 35 років звернулась до кардіолога з приводу планування вагітності. В анамнезі – цукровий діабет 1-й тип та пароксизми СВТ, що виникали 1 раз на півроку та знімались вагусними пробами. Об'єктивний статус без патологічних змін. На ЕКГ синусовий ритм. За даними ЕхоКС структурної патології серця не виявлено. При холтеровському моніторингу ЕКГ виявлено поодинокі суправентрикулярні екстрасистолії, кількість якої не перевищувала допустимих вікових норм та короткотривалі (до кількох секунд) безсимптомні пароксизми СВТ.

Враховуючи наявність пароксизмів СВТ в анамнезі, пацієнтці була рекомендована катетерна абляція до вагітності відповідно до рекомендації Європейського кардіологічного товариства 2019 (клас I рівень доказів C). Від проведення інвазивних втручань на той час пацієнтка відмовилась.

Кілька місяців пізніше пацієнтка надійшла в кардіологічне відділення із пароксизмом СВТ, який не піддавався вагусним пробам. Об'єктивно: Вагітність 12 тижнів. ЧСС 160/хв. АТ 95/65 мм рт. ст. SpO₂ – 94 %. На ЕКГ – пароксизм АВ-вузлової реципрокної тахікардії з ЧСС 160. Для зняття пароксизму пацієнтці введено в/в аденозин (клас I рівень доказів C). Медикаментозна терапія виявилась неефективною. Враховуючи прогресуюче погіршення загального стану, що супроводжувалось порушенням гемодинаміки, пацієнтці була проведена електрична кардіоверсія (клас I рівень доказів C). В результаті чого синусовий ритм було відновлено. Як підтримуючу терапію пацієнтці призначено небіволл 2,5 мг (клас II A рівень доказів C). Також оцінено ефективність контролю глікемії. Рівень глікозильованого гемоглобіну був 7,5 %. Пацієнтці проведено корекцію інсулінотерапії.

Протягом наступного місяця пароксизми СВТ виникали щотижня і суб'єктивно супроводжувались вираженим запамороченням та загальною слабкістю. Вагусні проби не забезпечували тривалого бажаного ефекту. Пацієнтці було призначено метопролол 50 мг двічі на день.

На 16-му тижні вагітності пацієнтка була повторно госпіталізована в кардіологічне відділення із пароксизмом СВТ. Об'єктивно: загальний стан середньої тяжкості. ЧСС 175/хв. АТ 110/75 мм рт. ст. SpO₂ – 92 %. На ЕКГ – пароксизм АВ-вузлової реципрокної тахікардії з ЧСС 175. Пацієнтці було призначено флекаїнід 100 мг двічі на день (клас II A рівень доказів C). Через 1 тиждень при контрольному холтеровському моніторингу ЕКГ у пацієнтки реєструвалась часта суправентрикулярна екстрасистолія, короткотривалі пароксизми СВТ з ЧСС 140–150, а також виявлено транзиторне подовження Q-Tс більше 450 мс. У зв'язку з резистентністю

до медикаментозної терапії та розвитком проаритмогенних ефектів пацієнтці було рекомендовано катетерну абляцію (клас II A рівень доказів C) в експертному центрі.

Згідно із рекомендаціями Європейського кардіологічного товариства катетерну абляцію бажано проводити у 2-му триместрі у високопрофесійних центрах, де електроанатомічне картування здійснюють без флюороскопії із застосуванням навігаційних систем. Її доцільність слід розглядати при резистентній до медикаментозної терапії AV-вузловій тахікардії, AV-реципрокній, передсердній, кавотрикуспідальному істмус-залежному тріпотінні передсердь, аби уникнути потенційно токсичних ефектів лікарських засобів.

Особливості порушень ритму і провідності серця у хворих на інфаркт міокарда в поєднанні з метаболічним синдромом

М.І. Швед, І.О. Ястремська

Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України

Порушення ритму і провідності серця є найбільш частими ускладненнями у хворих на інфаркт міокарда (ІМ) як в гострий, так і в пізній постінфарктний періоди та можуть призводити до несприятливого перебігу захворювання. При цьому зауважимо, що клінічне значення аритмії при ІМ визначається двома принциповими моментами: негативним впливом аритмії на гемодинаміку та можливістю трансформації в фібриляцію шлуночків (ФШ) або асистолію.

Мета – оцінити особливості та частоту порушень ритму і провідності у хворих на гострий інфаркт міокарда в поєднанні з метаболічним синдромом (МС) та визначити їх прогностичне значення.

Матеріал і методи. Обстежено 42 пацієнти з гострим ІМ в поєднанні з МС, що перебували на стаціонарному лікуванні в ПІТ кардіологічного відділення Тернопільської університетської лікарні, які увійшли до дослідної групи. Характер клінічного перебігу ІМ порівнювали з таким у 38 хворих, що не мали МС (група контролю). Хворі обох груп були зіставними за віком ((56,64±0,91) та (54,85±0,76) роки відповідно) та статтю. Діагноз ІМ обґрунтовували наявністю ангінозного та некро-резорбтивного синдромів і специфічних змін ЕКГ. Діагностику МС проводили згідно із рекомендаціями Міжнародної діабетологічної федерації (IDF, 2016).

Усім пацієнтам у межах допустимого часового інтервалу (в середньому (6,38±1,47) год) було проведено ургентну коронароангіографію з подальшою балонною ангіопластикою і стентуванням інфарктзалежної коронарної артерії та застосовано медикаментозну терапію згідно із протоколом МОЗ. Контроль ритму та провідності проводили шляхом монітор-

ного спостереження та щоденного ЕКГ контролю протягом 5 діб перебування в стаціонарі.

Результати. Клінічна картина ГКС в обстежених хворих проявлялась класичним ангінозним синдромом, характерними змінами електрокардіограми та діагностичним підвищенням маркерів некрозу міокарда. Порушення ритму і провідності серця діагностували у 95,24 % пацієнтів дослідної групи і у 78,95 % – контрольної групи. Основні види порушень ритму і провідності та частота їх розвитку у хворих досліджуваних груп представлено в таблиці 1.

З представлених даних видно, що у хворих на ІМ в поєднанні із супутнім МС достовірно частіше спостерігався розвиток синусної тахікардії, суправентрикулярної екстрасистолії, пароксизмів ФП та суправентрикулярної тахікардії, а також таких життєво загрозливих аритмій, як шлуночкова тахікардія і фібриляція шлуночків.

Таблиця 1. Типи та частота порушень серцевого ритму у хворих на ІМ в поєднанні з МС

Тип порушень ритму та провідності	Дослідна група (n=42)	Контрольна група (n=38)
Синусна брадикардія	11 (26,2%)	7 (18,4%)
Синусна тахікардія	30 (71,4%*)	24 (63,2%)
Суправентрикулярна екстрасистолія	37 (88,1%*)	29 (76,3%)
Шлуночкова екстрасистолія	38 (90,5%)	33 (86,8%)
Атріовентрикулярна блокада 1-го ступеня	8 (19,1%)	4 (10,5%)
Атріовентрикулярна блокада 2-го ступеня	4 (9,5%)	1 (2,6%)
Атріовентрикулярна блокада 3-го ступеня	2 (4,8%)	1 (2,6%)
Блокада ЛНПГ	4 (9,5%)	3 (7,9%)
Блокада правої ніжки пучка Гіса	12 (28,6%)	9 (23,7%)
Суправентрикулярна тахікардія, в т.ч. пароксизм ФП	17 (40,5%*)	11 (28,9%)
Шлуночкова тахікардія	3 (7,1%*)	1 (2,6%)
Фібриляція шлуночків	3 (7,1%*)	0%

*- p < 0,05; порівняно з групою контролю

Отримані результати можна пояснити особливостями перебігу метаболічних процесів у хворих ІМ при наявності у хворих МС. Відомо, що у таких пацієнтів спостерігається інсулінорезистентність та компенсаторна гіперінсулінемія, які призводять до зниження енергетичного забезпечення функціонування кардіоміоцитів, у тому числі провідної системи серця, що може суттєво погіршувати провідність, особливо при задньо-діафрагмальному ІМ. Гіперінсулінемія, активуючи симпатoadреналову систему в поєднанні з іншими патогенетичними факторами ішемії (посилення перекисного окиснення ліпідів, ендотеліальної дисфункції) може призводити до тахікардії, екстрасистолії, пароксизмальної тахікардії. Окрім цього, метаболічні порушення у хворих на МС супроводжуються суттєвими змінами електролітної стабільності серця, що також сприяє виникненню життєво небезпечних порушень ритму та провідності.

Таким чином, у хворих на ІМ в поєднанні з МС достовірно частіше розвиваються порушення ритму та провідності, в т.ч. життєво загрозливих, причиною розвитку яких є не лише ішемічне ушкодження серця, а й більш глибокі порушення метаболічного та електролітного обміну в міокарді у хворих з метаболічним синдромом.

Висновки. У хворих на гострий інфаркт міокарда з коморбідним метаболічним синдромом спостерігаються суттєві порушення як енергетичного, так і електролітного обміну в кардіоміоцитах, що є причиною електромеханічної нестабільності міокарда і збільшує ризик виникнення таких життєво небезпечних порушень ритму, як шлуночкова тахікардія та фібриляція шлуночків.

Порушення ритму серця у хворих похилого віку з кардіоренальним анемічним синдромом

С.О. Шейко, А.М. Василенко

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»

Проблема порушень серцевого ритму протягом останнього десятиріччя є однією з найбільш актуальних проблем як у всьому світі, так і в Україні. Актуальність теми обумовлена не лише високою розповсюдженістю цієї патології, але, й можливими її ускладненнями, іноді загрозливого для життя характеру. Зацікавленість клініцистів проблемою аритмій серця пов'язана зі зростанням питомої ваги порушень серцевого ритму та провідності серед пацієнтів похилого віку.

Мета – вивчення частоти та характеру порушень ритму серця у хворих похилого віку з кардіоренальним анемічним синдромом (КРС).

Матеріал і методи. Обстежено 309 хворих похилого віку (від 60 до 73 років) з ХСН ішемічного генезу і КРС, які увійшли до основної групи. Середня тривалість захворювання – $(7,11 \pm 3,9)$ роки. До групи порівняння увійшли 73 хворих похилого віку (18 чоловіків та 55 жінок) з ХСН ішемічного генезу II–IV ФК за NYHA зі збереженою ФВ ЛПН ($>45\%$) без КРС того ж віку. До контрольної групи увійшли 30 пацієнтів без серцево-судинних захворювань. Із них 7 (23,3 %) чоловіків та 23 (76,7 %) жінки, віком $(65,7 \pm 5,3)$ роки. Основними критеріями включення в дослідження були: наявність у пацієнта з ХСН КРС, діагностованого на основі визначення швидкості клубочкової фільтрації (ШКФ) в межах 30–90 мл/хв/1,73 м² і наявності анемічного синдрому (АС) при рівні гемоглобіну (Нб) менше 120 г/л. До критеріїв невиключення в дослідження входили: попередня до діагностованої ХСН анемія, гострий коронарний синдром, патологія шлунково-кишкового тракту. Виконували загальноклінічне обстеження, електрокардіографію (ЕКГ), добове моніторування ЕКГ, ехокардіографію та математико-статистичний аналіз.

Результати та їх обговорення. Заслужують на увагу дані щодо порушення ритму та провідності у хворих похилого віку з ХСН і КРС. Фібриляцію передсердь діагностували у 66 (21,4 %) хворих основної групи. Суправентрикулярна екстрасистолія (СВЕ) зареєстрована у 118 (38,2 %) хворих основної групи і 23 (31,5 %) пацієнтів групи порівняння. Поряд з цим, такі порушення ритму у хворих основної групи супроводжувались збільшенням розмірів ЛП та зниженням його скоротливої здатності. Отже, зміни структури ЛП й конфігурації його волокон є передумовою до розвитку надлишкових склеротичних процесів у міокарді передсердь та формування морфологічного субстрату для порушень ритму серця. Шлуночкові порушення ритму також достовірно частіше ($p < 0,05$) реєстрували у хворих основної групи, порівняно з хворими з ХСН без КРС – у 134 (43,4 %) проти 15 (20,6 %). Часта, рання, групові і політопна шлуночкова екстрасистолія у людей похилого віку – це порушення ритму, що загрожують життю. В основній групі значно більшою була питома вага небезпечних для життя шлуночкових аритмій – 56 (18,1 %) проти 4 (5,5 %). У хворих похилого віку з ХСН III–IV ФК і КРС при рівні Нб < 100 г/л у 2,7 разу частіше (81,7 % випадків) реєстрували часту, ранню, групову шлуночкову екстрасистолію, ФП, ніж у хворих з рівнем Нб 100–120 г/л (30,2 %; $p < 0,05$).

СССВ діагностували в 74 (23,9 %) випадках при наявності КРС проти 8 (11,0 %) у хворих без КРС ($p < 0,05$). У половині із них, як в основній групі, так і в групі порівняння, перебіг СССР мав безсимптомний характер (52,7 % і 50,0 % відповідно). Синусову брадикардію виявили у 40 пацієнтів основної групи, яка, за даними добового моніторування ЕКГ, у переважній більшості випадків (92,5 %) мала постійний характер.

Висновки. 1. Порушення ритму серця у хворих похилого віку з КРС, порівняно з хворими без КРС, характеризуються значним відсотком небезпечних для життя аритмій (18,1 % проти 5,5 %), великою частотою фібриляції передсердь (21,4 % проти 17,8 %) і суправентрикулярної екстрасистолії (38,2 % проти 31,5 %). 2. СССР у хворих похилого віку з КРС діагностували частіше (7,4 %), ніж у хворих без КРС (4,1 %).

Дослідження варіабельності ритму серця у хворих на Лайм-кардит з порушенням провідності

Н.І. Ярема, К.В. Миндзів, Н.Я. Верещагіна, О.І. Коцюба, В.М. Зубанюк

Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України

Одним із проявів хвороби Лайма є ураження серцево-судинної системи, зокрема міокардит (Лайм-кардит) з переваж-

ним ураженням провідної системи серця та порушеннями ритму. У період з 2000 по 2018 р. захворюваність на Лайм-бореліоз в Україні зросла з 58 до 5418 випадків, по Тернопільській області – відповідно, з 4 до 185 випадків.

Мета – провести аналіз варіабельності ритму серця (BPC) у хворих на Лайм-кардит з порушенням ритму та провідності.

Матеріал і методи. Було обстежено 37 хворих на Лайм-кардит (ЛК): 24 чоловіка і 13 жінок, віком від 22 до 60 років. Усім хворим проводили загальноклінічні обстеження, відповідно до рекомендацій Асоціації кардіологів України (2014 р.) щодо обстеження хворих на міокардит та дослідження крові на виявлення антитіл до *Borrelia* специфічних антигенів за методикою Вестерн-блот. Оцінку BPC проводили за допомогою Холтерівського моніторування ЕКГ в режимах часового (SDNN – стандартне відхилення (SD) і SDANN – стандартне відхилення середніх значень інтервалів N-N за кожні 5 хвилин безперервної реєстрації ЕКГ) та спектрального аналізів (TP – загальна потужність спектра, HF – високочастотний компонент спектра, LF – низькочастотний компонент спектра).

Результати. У 31 (83,7 %) з обстежених хворих на міокардит спостерігались різного ступеня вираженості ознаки серцевої недостатності: задишка в спокої та при фізичному навантаженні, втома, тахікардія, збільшення розмірів печінки, набряки на ногах. У 29 хворих (78,3 %) виявили порушення атріовентрикулярної (AV) провідності різного ступеня, з них у 18 пацієнтів (48,6 %) були комбіновані порушення ритму та провідності. Усі хворі були розділені на 2 групи: до першої групи увійшло 11 пацієнтів з порушенням провідності (AV-блокадою I ст, AV-блокадою II ст. типу Мобіц I); у другу групу увійшло 18 хворих з комбінованими порушеннями ритму та провідності (AV-блокади II та III ступенів в поєднанні з персистуючою формою ФП і ТП та/або суправентрикулярною і шлуночковою екстрасистоєю). Контрольна група – 20 практично здорових осіб такого ж віку і статі як обстежені хворі.

Результати досліджень показали, що у групі хворих на ЛК з комбінованими порушеннями ритму і провідності (II група) показники BCP, як спектральні, так і часові, були нижчими, ніж у пацієнтів I групи. Показники стандартного відхилення середніх значень N–N-інтервалів (SDANN) в обох групах були достовірно нижчі в порівнянні із контрольною групою ($p < 0,01$). У хворих I групи SDANN був (105,5±7,2) мс, а у пацієнтів II групи – (78,2±5,7) мс ($p < 0,05$). Більш виражене зниження спектральних показників BCP (TP, HF, LF) відзначалось також у хворих II групи з комбінованими порушеннями ритму та провідності в порівнянні з I групою ($p < 0,05$). Виявлені зміни показників BCP свідчать про порушення вегета-

тивної регуляції серцевого ритму в бік гіперсимпатикотонії, що підтверджується підвищенням симпато-вагусного індексу LF/HF у пацієнтів I групи до (2,4±0,4) ум. од., а у хворих II групи, відповідно, до (3,2±0,3) ум. од. ($p < 0,05$), що відображає більш виражену активацію симпатичної компоненти вегетативної нервової системи у хворих на Лайм-кардит зі складними порушеннями ритму і провідності.

Висновки. У хворих на Лайм-кардит з порушенням AV-провідності встановлено виражений дисбаланс вегетативної регуляції серцевої діяльності та гіперсимпатикотонію. Варіабельність серцевого ритму знижувалась більшою мірою у хворих на Лайм-кардит з комбінованими порушеннями ритму та провідності та важчому перебігу хвороби.

The association of visit-to-visit blood pressure variability with non-valvular atrial fibrillation in rural Ukrainian males with arterial hypertension

T.I. Nimitsovykh ^{1,2}, A.M. Kravchenko ¹, O.Yu. Mishcheniuk ¹, K.O. Mikhaliyev ¹, S.S. Stanislavskaya ¹, T.Ya. Chursina ³

¹ State Institution of Science «Research and Practical Center of Preventive and Clinical Medicine» State Administrative Department, Kyiv, Ukraine

² Public Non-Profit Enterprise «Khmelnitskyi Regional Cardiovascular Center» Khmelnytskyi Regional Council, Khmelnytskyi, Ukraine

³ Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine

Purpose: to study the association of blood pressure (BP) visit-to-visit variability (VTV) with non-valvular atrial fibrillation (AF) in rural Ukrainian males with arterial hypertension (HTN).

Material and methods. The cross-sectional study retrospectively analyzed complex data from consecutive 160 rural Ukrainian males with primary HTN (mean age 50 ± 6 years). Patients with major HTN complication were excluded. We analyzed the office systolic BP (SBP) and diastolic BP (DBP) levels, obtained at four consecutive doctor's visits. As a metric of BP VTV, we used standard deviation (SD) and coefficient of variation (CV) values. The criteria for high BP VTV were Patients were ascertained to have high BP VTV in case of SD (SBP) ≥15 mm Hg and/or SD (DBP) ≥14 mm Hg. Totally, high BP VTV status was in 82 (51,3 %) patients. Paroxysmal AF was detected in 29 (18,1 %) patients.

Results. HTN with AF group (vs. HTN alone) was characterized by higher average values of BP VTV metrics (median, interquartile range): SD (SBP) (16,7 (15,9-17,5) vs. 8,7 (4,6-15,2) mm Hg, respectively); SD (DBP) (11,5 (8,9-14,6) vs. 5,7 (3,9-8,9) mm Hg, respectively); CV (SBP) (10,1 (9,6-10,7) vs. 5,6 (2,9-9,2) %, respectively); and CV (DBP) (12,9 (9,3-15,5) vs. 6,3 (4,1-9,7) %, respectively) ($p < 0,001$ in all the comparisons).

Additionally, HTN with AF group associated with worse kidney filtration function (estimated glomerular filtration rate (eGFR): 57,9 (53,8-60,0) vs. 73,9 (64,9-97,0) ml/min/1,73 m², respectively; $p<0,001$) and more pronounced albuminuria (urine albumin/creatinine ratio (A/Cu): 36,1 (32,3-40,6) vs. 10,3 (6,5-26,9) mg/mmol, respectively) ($p<0,001$ in both comparisons). While integral assessment of eGFR and A/Cu values, we determined higher frequency of patients with high and very high cardiovascular and renal adverse events risk (AER) in HTN with AF group. Moreover, patients with HTN and AF presented with higher left atrial antero-posterior dimension (LAD) (4,3 (4,2-4,6) cm vs. 3,9 (3,6-4,1) cm, respectively; $p<0,001$), as well as with more advanced left ventricular remodeling. At multivariable analysis, SD (SBP) ≥ 15 mm Hg (OR 4,0 (95% CI 1,2-13,2); $p=0,022$), and SD (DBP) ≥ 14 mm Hg (OR 2,3 (95% CI 1,2-4,6); $p=0,023$), along with AER (OR 4,7 (95% CI 2,1-10,8); $p<0,001$) and LAD (OR 3,2 (95% CI 1,3-7,5); $p=0,009$), were the most significant factors independently associated with AF.

Conclusion. In rural Ukrainian males with HTN, the presence of high BP VVV is one of the factors, associated with non-valvular AF risk increase. High BP VVV could be proposed as an additional modifiable AF risk factor in patients with HTN.

Early adverse events and predictors of major early complications in patients with stable coronary artery disease after coronary artery bypass grafting

O.A. Yepanchintseva¹, O.I. Zharinov², K.O. Mikhaliyev³,
B.M. Todurov¹

¹ Heart Institute of the Ministry of Health of Ukraine, Kyiv, Ukraine

² Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education, Kyiv, Ukraine

³ State Institution of Science «Research and Practical Center of Preventive and Clinical Medicine» State Administrative Department, Kyiv, Ukraine

Purpose: to study early adverse events (EAE) and establish predictors of major early postoperative complications (EPOC) in patients (pts) with stable coronary artery disease (CAD) after coronary artery bypass grafting (CABG).

Methods. A retrospective observational single-center study included 600 consecutive pts with stable CAD (mean age [61 $\pm$ 9] years, 511 [85,2%] males), undergoing isolated CABG.

We analyzed background demographic, clinical, laboratory, echocardiographic and coronary angiographic data and EAE, including registered cases of EPOC.

Results. The clinical profile of EAE was as follows: postoperative atrial fibrillation (POAF) – 123 (20,5%) pts; acute kidney injury (AKI) – 55 (9,2 %) (including 3 pts required kidney replacement therapy); acute heart failure (AHF) – 51 (8,5 %); acute respiratory failure – 16 (2,7 %); stroke – 8 (1,3 %); pneumonia – 6 (1,0 %); postoperative atrial flutter (POAFL) – 5 (0,8%); major bleeding – 3 (0,5 %); ventricular tachycardia/fibrillation – 3 (0,5 %); transient ischemic attack – 1 (0,2 %); myocardial infarction – 2 (0,3 %); complete heart block required temporary pacing – 2 (0,2 %). Two patients (0,3%) died early after CABG. POAF and POAFL were not judged as EPOC. In total, EPOC were registered in 112 (18,7%) cases. There was no statistically significant difference between the groups of pts with (n=112) and without (n=488) EPOC by POAF cases frequency (15,2% vs. 21,7%, respectively; $p=0,153$).

At univariate logistic regression analysis, EPOC were related to the following baseline parameters: age; body mass index (BMI); heart failure NYHA class; permanent AF; severe diabetes mellitus (DM); poor kidney function (by estimated glomerular filtration rate [eGFR]); left atrium dimension (LAD) and left ventricular (LV) end-diastolic volume index; LV systolic dysfunction; LV hypertrophy; aortic and mitral valve regurgitation.

At multivariate analysis, the independent predictors of EPOC were as follows: BMI (per 5 kg/m² increase vs $<25,0$ kg/m²: OR 1,48 [95 % CI 1,13-1,93]; $p=0,004$); DM severity (per each severity category increase vs no DM: OR 1,67 [95% CI 1,40-1,98]; $p<0,001$); eGFR (per each 30 ml/min/1,73 m² decrease vs ≥ 90 ml/min/1,73 m²: OR 1,74 [95 % CI 1,21-2,51]; $p=0,003$); LV ejection fraction (EF) (<40 % vs. 40-49 % vs. ≥ 50 %: OR 1,58 [95 % CI 1,20-2,07]; $p=0,001$); and LAD index ($\geq$ II degree increase vs. I degree increase vs. normal value: OR 1,69 [95 % CI 1,16-2,46]; $p=0,007$).

Conclusions. POAF was the most frequent EAE among enrolled CAD pts after CABG, and was not significantly associated with EPOC. Multiple characteristics related to EPOC reflected comorbidity burden in the study cohort. Independent predictive value of baseline BMI, DM severity, eGFR, LV EF and LAD index should be taken into account for risk stratification before CABG.

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, російською 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. Народного Ополчення, 5

Відділ аритмій серця

Гетьман Таїсії Вячеславівні

E-mail: arrhythmology.ukr@gmail.com