



Асоціація аритмологів України



Аритмологія

Arrhythmology

№ 3 (35) 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. Яблчанський (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. Могильницький (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 30.09.2020 р.
Формат 84x108 1/16. Папір крейдований. Друк офсетний
Замовлення № 20

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 !

На превеликий жаль продовжується пандемія COVID-19, що накладає певні обмеження в нашому спілкуванні, однак життя не припинилося. Проводяться on-line конференції та семінари. В кінці серпня на початку вересня відбувся конгрес Європейського товариства кардіологів. Втілюються міжнародні рекомендації. Огляду деяких з них, що наведені в таблицях та схемах, присвячено цей номер журналу.

З 1 по 3 липня 2020 року відбулася X Конференція Асоціації аритмологів України. Вона вперше відбулася з використанням цифрових технологій. Ми пропонуємо вам згадати цікаві моменти цієї події та побачити те, що «не увійшло в кадри» трансляції, та закликати всіх відвідати наш cardiohub.org.ua, на якому ми проводимо наші освітні заходи.

Хочеться побажати вам, шановні читачі, вашим рідним та близьким міцного здоров'я, психологічної стійкості, людської підтримки та оптимізму в ці непрості часи!

З щирою повагою

*від імені редакційної колегії і редакційної ради
головний редактор*

професор О. С. Сичов



Зміст • Content

Практичні рекомендації • Practice guidelines

- 6** Оновлені рекомендації Європейської асоціації кардіологів 2020 року.
Що нового для пацієнтів з фібриляцією передсердь та іншими аритміями?
(В таблицях та рисунках)
Підготували О.С. Сичов, А.О. Бородай
- 24** Європейські рекомендації щодо імплантації пристроїв (ESC-2013)
Підготував С.В. Лизогуб
- 28** Європейські рекомендації щодо ведення пацієнтів із шлуночковими порушеннями ритму (ESC-2015)
Підготував С.В. Лизогуб
- 33** Настанови щодо імплантованих пристроїв Американського коледжу кардіологів 2018 року, Американської асоціації серця та Товариства ритму серця (ACC/AHA/HRS-2018)
Підготував С.В. Лизогуб

Зміст • Content

Оригінальні дослідження • Original articles

41

Розподіл генотипів поліморфізмів A1166C, T174M і C786T у хворих з пароксизмальною фібриляцією передсердь – мешканців промислового міста
І.М. Фуштей, С.Г. Подлужний, Є.В. Сідь

Distribution of genotypes of polymorphisms A1166C, T174M and C786T in patients with paroxysmal atrial fibrillation – residents of an industrial city

I.M. Fushtey, S.G. Podluzhnyi, E.V. Sid'

Події: форуми, конференції, симпозіуми • Events: forums, conferences, symposiums

47

Резолюція X Науково-практичної конференції Асоціації аритмологів України

Інформація • Information

52

Умови публікації статей у журналі «Аритмологія»

Оновлені рекомендації Європейської асоціації кардіологів 2020 року.

Що нового для пацієнтів з фібриляцією передсердь та іншими аритміями?

(В таблицях та рисунках)

Підготували проф. О.С. Сичов, д. мед. н. А.О. Бородай

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

Рекомендації з діагностики фібриляції передсердь

Для встановлення діагнозу фібриляції передсердь (ФП) необхідна її ЕКГ-документація I
Запис стандартної ЕКГ в 12 відведеннях або запис ЕКГ в одному відведенні протягом ≥ 30 с, на якій зображено серцевий ритм без чітко окресленої Р-хвилі, що повторюється, та нерегулярний інтервал RR (за умови інтактного атріовентрикулярного проведення) є діагностичними критеріями ФП

Рекомендації для структурної характеристики ФП

Структурна характеристика ФП, яка включає клінічну оцінку ризику інсульту, статус симптомів, тягар ФП та оцінку субстрату, повинна розглядатись у всіх пацієнтів для впорядкування оцінки пацієнтів з ФП на різних рівнях медичної допомоги, прийняття спільного рішення щодо лікування та покращення оптимального ведення пацієнтів з ФП IIa

Рекомендації щодо скринінгу ФП

Для скринінгу ФП рекомендовано: I

- Пацієнти, що підлягають скринінгу, інформовані щодо значущості та впливу виявлення ФП на лікування
- Для позитивних випадків організована реферальна платформа для подальшої клінічної оцінки з метою діагностування ФП
- Остаточний діагноз ФП у скринінгово-позитивних випадках встановлюється тільки після того, як лікар переглянув запис ЕКГ в одному відведенні тривалістю ≥ 30 с або ЕКГ у 12 відведеннях та підтвердив наявність ФП

Рекомендації щодо інтегративного підходу ведення пацієнтів з ФП

Рекомендовано рутинне збирання інформації від пацієнтів щодо стану здоров'я для успішнішого лікування та покращення надання медичної допомоги I

Рекомендації щодо профілактики тромбоемболічних ускладнень у пацієнтів з ФП

Для формальної оцінки ризику кровотеч, оцінювання модифікованих факторів ризику кровотеч та ідентифікації пацієнтів з високим ризиком кровотеч (HAS-BLED score ≥ 3) з метою ранньої або більш частішої клінічної оцінки та спостереження слід застосовувати шкалу ризику розвитку кровотеч HAS-BLED score IIa

Повторна, інтервальна оцінка ризиків інсульту та кровотеч рекомендована для узгоджених терапевтичних рішень (наприклад, початок АКТ в пацієнтів, які більше не є пацієнтами низького ризику) та виявлення потенційно модифікованих факторів ризику кровотеч I

У пацієнтів з ФП та початково низьким ризиком інсульту перша повторна оцінка має бути проведена через 4–6 місяців після індексної оцінки.	IIa
---	-----

Оцінений ризик кровотечі, за відсутності абсолютних протипоказань до оральних антикоагулянтів, не повинен сам по собі впливати на прийняття рішення щодо використання АКТ для профілактики інсульту	III
---	-----

Клінічна форма ФП (вперше діагностована, пароксизмальна, персистентна, тривало персистентна, постійна) не має обумовлювати показання до профілактики тромбоемболічних ускладнень	III
--	-----

Рекомендації щодо кардіоверсії

Фармакологічна кардіоверсія ФП показана тільки гемодинамічно стабільним пацієнтам після оцінки тромбоемболічного ризику	I
---	---

Пацієнтам з синдромом слабкості синусового вузла, порушеннями атріовентрикулярного проведення або подовженим інтервалом QTc (> 500 мс) не рекомендовано проводити фармакологічну кардіоверсію до оцінювання ризику розвитку проаритмії та брадикардії	III
---	-----

Рекомендації щодо контролю ритму / катетерної абляції ФП

Загальні рекомендації

Для прийняття рішення щодо катетерної абляції рекомендовано брати до уваги ризики від процедури та великі фактори ризику виникнення повторного епізоду ФП та обговорити їх з пацієнтом	I
--	---

Повторні процедури ІЛВ мають бути розглянуті в пацієнтів з повторним епізодом ФП у випадку, якщо перша ІЛВ приводила до покращення симптомів пацієнта	IIa
---	-----

Катетерна абляція після неуспішної фармакологічної терапії ФП

Катетерна абляція ФП за допомогою ІЛВ може бути проведена для контролю ритму в пацієнтів з пароксизмальною або персистентною ФП, якщо лікування бета-адреноблокаторами не запобігало виникненню повторних епізодів ФП, або бета-адреноблокатори не переносились пацієнтом.	IIa
--	-----

ІЛВ повинна / може бути розглянутою як терапія контролю ритму першої лінії для покращення стану в окремих пацієнтів із симптомними:	IIa
---	-----

- Епізодами пароксизмальної ФП
- Персистентною ФП без великих факторів ризику повторного епізоду як альтернатива ААТ I або III класів, враховуючи вибір пацієнта, користь та ризики

IIb

Техніки та технології

Застосування додаткових абляційних ушкоджень понад ІЛВ (низьковольтажні ділянки, лінії, ділянки фрагментованої активності, ектопічні фокусні ділянки, ротори та інші) може бути розглянуто, проте їх цінність не повністю встановлена	IIb
---	-----

Модифікація способу життя та інші стратегії для покращення результатів абляції

Жорсткий контроль факторів ризику та уникання тригерів рекомендовані, як частина стратегії контролю ритму	I
---	---

Рекомендації з оцінки ризику інсульту під час кардіоверсії

Рекомендовано наголошувати пацієнтам на важливості прихильності до лікування та постійному прийомі НОАК, як до так і після кардіоверсії	I
---	---

Пацієнтам, яким показана кардіоверсія, з епізодом ФП > 24 годин терапевтичну антикоагуляцію необхідно продовжувати щонайменше 4 тижні, навіть після успішної кардіоверсії (рішення щодо АКТ понад 4 тижні має бути заснованим на наявності факторів ризику)	IIa
---	-----

В пацієнтів із встановленою тривалістю епізоду ≤ 24 годин та дуже низьким ризиком інсульту за шкалою CHA₂DS₂-VAS (0 у чоловіків та 1 у жінок) антикоагулянтна терапія протягом 4 тижнів може не проводитись IIb

Рекомендації з оцінки ризику розвитку інсульту під час катетерної абляції

У пацієнтів з ФП та факторами ризику розвитку інсульту, які не приймали ОАК до абляції, рекомендовано проведення препроцедурної профілактики інсульту, яка включала б, крім антикоагулянтної терапії, ще:

- Терапевтичну ОАК, бажано принаймні протягом 3 тижнів перед абляцією I
- ЧСЕХО для виключення тромбу в ЛП перед абляцією (як альтернатива) IIa
- Пацієнтам, які підлягають катетерній абляції ФП та приймають терапевтичні дози варфарину, дабігатрану, ривароксабану, апіксабану або едоксабану, рекомендовано проведення абляції без переривання ОАК I

Рекомендації щодо тривалої ААТ

- Пацієнтам, які лікуються соталолом, рекомендований ретельний контроль інтервалу QT, рівня калію в сироватці крові, кліренсу креатиніну та інших факторів ризику проаритмогенної дії I
- Пацієнтам, що лікуються флекаїнідом, для тривалого контролю ритму рекомендоване одночасне застосування препаратів, що блокують атріовентрикулярне проведення (при їх добрій переносності) IIa
- Соталол може бути рекомендований як довгостроковий засіб контролю ритму в пацієнтів з нормальною функцією ЛШ або з ішемічною хворобою серця за умов забезпечення пильного моніторингу інтервалу QT, рівня калію в сироватці крові, кліренсу креатиніну та інших факторів ризику проаритмогенної дії. IIb

Рекомендації щодо способу життя, ведення факторів ризику та супутніх захворювань у пацієнтів з ФП

- Виявлення та ведення факторів ризику та супутніх захворювань є невід'ємною частиною лікування хворих з ФП I
- Модифікація нездорового способу життя та таргетна терапія інтеркурентних станів рекомендована для зниження тягаря ФП та її симптомності I
- Пацієнтам з гіпертонічною хворобою рекомендоване проведення опортуністичного скринінгу ФП I
- Пацієнтам з обструктивним апное сну рекомендоване проведення опортуністичного скринінгу ФП I

Рекомендації для пацієнтів з ФП та ГКС, стентуванням та хронічним коронарним синдромом

Рекомендації для пацієнтів з ФП та ГКС

- Пацієнтам з ГКС після неускладненого стентування рекомендоване раннє припинення (≤ 1 тижня) прийому аспірину та продовження подвійної терапії з ОАК та P2Y₁₂-інгібітором (бажано клопидогрель) до 12 міс, якщо ризик тромбозу стента низький, або якщо ризик кровотечі переважає ризик тромбозу стента незалежно від типу стента I

Рекомендації для пацієнтів з хронічним коронарним синдромом, що підлягають стентуванню

- Після неускладненого стентування рекомендоване раннє припинення (≤ 1 тижня) прийому аспірину та продовження подвійної терапії з ОАК та P2Y₁₂-інгібітором до 6 міс, якщо ризик тромбозу стента низький, або якщо ризик кровотечі переважає ризик тромбозу стента незалежно типу стента I

Рекомендації щодо ведення активної кровотечі в пацієнтів, які приймають ОАК

- Чотирифакторний протромбіновий комплекс слід застосовувати в пацієнтів, які приймають АВК, при розвитку тяжкої кровотечі IIa

Рекомендації з ведення ФП під час вагітності**Невідкладне ведення**

Вагітним жінкам з ГКМП показане проведення кардіоверсії при персистентній ФП	IIa
Застосування в/в ібутиліду або флекаїніду може бути рекомендовано для припинення ФП у стабільних пацієнтів із структурно нормальним серцем	IIb

Довготривала терапія (медикаменти, які призначаються перорально)

Флекаїнід, пропafenон або соталол мають призначатись для попередження ФП, якщо спроба застосування препаратів, що блокують атріовентрикулярне проведення, була неуспішною	IIa
Дигоксин або верапаміл слід призначати для контролю частоти серцевих скорочень, якщо лікування бета-адrenoблокаторами виявилось неуспішним	IIa

Рекомендації щодо післяопераційної ФП

Пацієнтам з післяопераційною ФП та ризиком інсульту після несерцевої хірургії має бути призначена довготривала терапія ОАК для запобігання тромбоемболічним подіям, враховуючи очікувані клінічні переваги від ОАК та вибір пацієнта	IIa
Бета-адrenoблокатори не повинні рутинно застосовуватись для попередження постопераційної ФП в пацієнтів, які потребують несерцевого хірургічного втручання	III

Рекомендації, що стосуються статевих відмінностей при ФП

Жінкам із симптомною пароксизмальною або персистентною ФП слід пропонувати своєчасний доступ до методів контролю ритму, включаючи катетерну абляцію ФП, коли це є доцільним з медичної точки зору	IIa
---	-----

Рекомендації з оцінки якості медичної допомоги при ФП

Лікарям та закладам слід впроваджувати інструменти для вимірювання якості медичної допомоги та виявляти можливості для поліпшення якості та результатів лікування в пацієнтів з ФП	IIa
--	-----

Зміни в рекомендаціях 2020 року**Рекомендації з інтегрованого ведення пацієнтів з ФП**

2020	Клас	2016	Клас
Для оптимізації спільного прийняття рішення щодо специфічного лікування ФП, яке розглядається, рекомендується: - Інформування пацієнта щодо переваг / обмежень та користі / ризиків, пов'язаних із способом лікування, який розглядається; - та - Обсудити з пацієнтом потенційний тягар, пов'язаний із лікуванням, та в процес прийняття рішення враховувати розуміння пацієнта щодо тягара від лікування	I	В процесі прийняття рішень пацієнтам має надаватись центральна роль для ведення захворювання відповідно до вибору пацієнта та покращення прихильності до довготривалої терапії	IIa

Рекомендації з профілактики тромбоемболічних ускладнень пацієнтів з ФП

Для оцінки ризику кровотечі рекомендовано використовувати формальну, структуровану в якості ризик-бал шкалу оцінки кровотечі для допомоги у виявленні немодифікованих та модифікованих факторів ризику кровотеч у всіх пацієнтів з ФП та для ідентифікації пацієнтів потенційно високого ризику кровотеч, яким має призначатись більш ранні та часті клінічні огляди та спостереження	I	У пацієнтів з ФП, які приймають оральні антикоагулянти, слід застосовувати шкали оцінки ризику кровотечі для виділення модифікованих факторів ризику великих кровотеч	Ila
В пацієнтів, які приймають АВК з недостатнім часом у терапевтичному діапазоні (TTR < 70 %), рекомендованими опціями є: Заміна препарату на НОАК, проте при забезпеченні доброї прихильності та персистенції терапії	I	Заміна препарату на НОАК може бути розглянутою, якщо в пацієнта з ФП, який приймає АВК, TTR недостатньо добре контролюється, незважаючи на добру прихильність, або з огляду на вибір пацієнта та відсутність протипоказань до НОАК (механічний протез клапана)	Ilb
Намагатись покращити TTR (а саме освітні методи/консультування та більш часті перевірки міжнародного нормалізаційного відношення	Ila		

Рекомендації з контролю ритму/катетерної абляції в пацієнтів з ФП**Катетерна абляція після неуспішної фармакологічної терапії ФП**

Катетерна абляція ІЛВ рекомендована для контролю ритму, якщо лікування антиаритмічними препаратами I або III класів було не ефективним або через їх непереносимість, для поліпшення симптомів від рецидивів ФП в пацієнтів з: - Пароксизмальною ФП, або - Персистентною ФП без великих факторів ризику повторних епізодів ФП, або - Персистентною ФП з великими факторами ризику повторних епізодів ФП	I	Катетерну або хірургічну абляцію слід застосовувати в пацієнтів з симптомною персистентною або тривало персистентною ФП, рефрактерною до ААТ, для покращення симптомів, враховуючи вибір пацієнта, переваги та ризики за підтримки AF Heart Team	Ila
--	---	--	-----

Терапія першої лінії

Катетерна абляція ФП рекомендована для відновлення систолічної функції ЛШ в пацієнтів з ФП, якщо існує висока вірогідність кардіоміопатії, обумовленої тахікардією, незалежно від статусу симптомів	I	При підозрі на кардіоміопатію, обумовлену тахікардією, слід проводити абляцію ФП симптомним пацієнтам з ФП та СН зі зниженою ФВ ЛШ для покращення симптомів та серцевої функції	Ila
---	---	---	-----

Техніки та технології

Проведення повної електричної ізоляції легене-вих вен рекомендоване під час всіх процедур з катетерної абляції ФП	I	Катетерна абляція має бути спрямована на ізоляцію легене-вих вен за допомогою радіочастотної абляції або кріотермічних балонних катетерів	Ila
---	---	---	-----

Абляція кавотрикуспідального істмусу може бути проведена під час абляції ФП, якщо пацієнт має історію істмус-залежного тріпотіння передсердь або якщо типове тріпотіння передсердь провокується під час абляції	IIb	Абляцію типового тріпотіння передсердь слід проводити для профілактики рецидивів тріпотіння передсердь, під час процедури абляції ФП, якщо воно задокументовано або з'явилося під час абляції	IIa
---	-----	---	-----

Модифікація способу життя та інші стратегії для покращення результатів абляції

Зниження маси тіла рекомендоване пацієнтам з надлишковою масою тіла та ФП, особливо тим, яким планується проведення абляції ФП	I	Пацієнтам з надлишковою масою тіла слід знижувати її разом з веденням інших факторів ризику для зниження тягаря ФП та її симптомів	IIa
--	---	--	-----

Рекомендації щодо ведення ризику інсульту під час кардіоверсії

В пацієнтів з ФП, які підлягають кардіоверсії, рекомендовані НОАК, що мають не меншу ефективність, ніж варфарин	I	Антикоагуляцію гепарином або НОАК слід розпочинати якнайшвидше перед кожною кардіоверсією ФП або тріпотіння передсердь	IIa
---	---	--	-----

Рекомендації щодо ведення ризику інсульту під час катетерної абляції

Після катетерної абляції рекомендовано: - Продовжувати системну терапію варфарином щонайменше 2 місяці після катетерної абляції - Довготривале продовження системної антикоагуляції понад 2 місяці після катетерної абляції засноване на профілі ризику інсульту пацієнта, а не на видимому успіху або невдачі абляції	I	Усі пацієнти мають отримувати оральну антикоагулянтну терапію протягом щонайменш 8 тижнів після катетерної абляції	IIa
---	---	--	-----

Рекомендації щодо довготривалої антиаритмічної терапії

Аміодарон рекомендований для довготривалого контролю ритму у всіх пацієнтів з ФП, зокрема із СН зі зниженою ФВ ЛШ. Проте з огляду на його екстракардіальну токсичність, за першої можливості слід застосовувати інші ААП	I	Аміодарон є ефективнішим, порівняно з іншими ААП, препаратом для попередження рецидивів ФП, проте з огляду на його екстракардіальну токсичність, в першу чергу слід розглядати інші ААП	IIa
--	---	---	-----

Рекомендації щодо способу життя, ведення факторів ризику та супутніх захворювань у пацієнтів з ФП

Пацієнтам із ФП та артеріальною гіпертензією рекомендоване приділяти увагу належному контролю АТ для зниження частоти рецидивів ФП, ризику інсульту і кровотечі	I	Пацієнтам з ФП та гіпертензією, які приймають антикоагулянтні препарати, слід дотримуватись контролю АТ для зниження ризику кровотечі	IIa
Фізична активність допомагає знизити захворюваність та попередити рецидив ФП, за винятком вправ, пов'язаних з надмірною витривалістю, які можуть сприяти ФП	IIa	Регулярна фізична активність помірної інтенсивності рекомендована для запобігання ФП, в той час як спортсменам слід повідомляти, що тривалий інтенсивний спорт може сприяти ФП	I
Оптимальне лікування обструктивного апное сну може бути застосоване для зниження захворюваності, рецидивів та симптомів ФП	IIb	Лікування обструктивного апное сну слід оптимізувати для зниження рецидивів ФП та покращення результатів лікування	IIa

Рекомендації щодо профілактики інсульту після інтракраніальної кровотечі

Відновлення/початок оральної антикоагулянтної терапії з наданням переваги НОАК над АВК, у випадку, якщо пацієнт нормально переносить терапію НОАК, слід розглянути в пацієнтів з ФП та високим ризиком ішемічного інсульту при консультації з неврологом/спеціалістом з інсультів після:

- Інтракраніальної кровотечі, пов'язаної з травмою
- Гострої спонтанної інтракраніальної кровотечі (що включає субдуральний, субарахноїдальний, або внутрішньомозковий крововилив), після ретельного розгляду ризиків та переваг

Ila Оральна антикоагулянтна терапія після інтракраніальної кровотечі може бути відновлена через 4–8 тижнів за умов, що причина кровотечі або релевантний фактор ризику вилікувані або контролюються.

IIb

Рекомендації з післяопераційної ФП

Довготривала терапія оральними антикоагулянтами для запобігання тромбоемболічним подіям може розглядатись в пацієнтів з післяопераційною ФП та з ризиком розвитку інсульту після кардіохірургічного втручання, враховуючи очікувану чисту клінічну користь від терапії оральними антикоагулянтами та вибір пацієнта

IIb Тривала антикоагулянтна терапія має призначатись пацієнтам з ФП та з ризиком розвитку інсульту, після кардіохірургічного втручання, враховуючи індивідуальний ризик інсульту та кровотечі

Ila

Що робити та чого не робити в пацієнтів з ФП**Рекомендації з діагностики ФП**

Для встановлення діагнозу ФП необхідна її ЕКГ-документація. I B

Запис стандартної ЕКГ в 12 відведеннях або запис ЕКГ в одному відведенні протягом ≥ 30 с, на якій зображений серцевий ритм без чітко окресленої повторювальної Р-хвилі та нерегулярний інтервал RR (за умови інтактного атріовентрикулярного проведення), є діагностичними критеріями ФП

Рекомендації щодо скринінгу ФП

Пацієнтам віком ≥ 65 років рекомендоване вимірювання пульсу або запис ЕКГ-ритмограми для опортуністичного скринінгу ФП I B

При перевірці роботи кардіостимуляторів та кардіовертерів-дефібриляторів рекомендовано регулярно проводити пошук АНРЕ I B

При проведенні скринінгу ФП рекомендовано: I B

- Інформування пацієнтів, які підлягають скринінгу, щодо значущості виявлення та впливу ФП на лікування
- Організація реферальної платформи для осіб з ФП з метою подальшої клінічної оцінки та підтвердження діагнозу ФП
- Остаточний діагноз ФП у скринінгово-позитивних випадках встановлюється тільки після того, як лікар переглянув запис ЕКГ в одному відведенні тривалістю ≥ 30 с або ЕКГ у 12 відведеннях та підтвердив наявність ФП

Рекомендації з діагностичної оцінки пацієнтів з ФП

У пацієнтів з ФП рекомендовано:	I	C
- Оцінювати пов'язані з ФП симптоми (втома, задишка при фізичному навантаженні, серцебиття та біль у грудях) та визначати кількісно статус симптомів пацієнта за допомогою модифікованої шкали симптомів EHRA до і після початку лікування - Оцінювати пов'язані з ФП симптоми до та після кардіоверсії персистентної ФП, для покращення прийняття терапевтичних рішень щодо контролю ритму		
У пацієнтів з АНРЕ / субклінічною ФП, виявленою за допомогою серцевих імплантованих приладів або імплантованого кардіомонітора, рекомендується проводити:	I	B
- Повну оцінку серцево-судинної системи з реєстрацією ЕКГ, оцінкою клінічних факторів ризику / супутньої патології та оцінкою тромбоемболічного ризику за допомогою CHA₂DS₂-VASc - Постійне спостереження та моніторинг пацієнта (бажано за підтримки дистанційного моніторингу) для визначення прогресування у клінічну ФП, моніторингу АНРЕ / навантаження субклінічною ФП (особливо подовження тривалості ≥ 24 год) та виявлення змін основної клінічної патології		

Рекомендації в інтегративного підходу ведення ФП

Для оптимізації прийняття спільного рішення щодо специфічної терапії ФП рекомендовано:	I	C
- Інформувати пацієнта щодо переваг/обмежень та користі/ризиків, що асоціюються з опціями лікування - Обговорювати з пацієнтом потенційний тягар від лікування та брати до уваги при прийнятті терапевтичного рішення розуміння пацієнтом цього тягара - Рекомендовано рутинний збір інформації у пацієнтів щодо стану їхнього здоров'я для визначення успіху лікування та покращення надання медичної допомоги		

Рекомендації щодо профілактики тромбоемболічних ускладнень у пацієнтів з ФП

Для профілактики інсульту у хворих на ФП, яким бажано призначення оральної антикоагулянтної терапії, рекомендовано надавати перевагу НОАК перед АВК (крім пацієнтів з механічними клапанними протезами серця або помірним/важким мітральним стенозом)	I	A
Для оцінки ризику розвитку інсульту рекомендовано застосовувати шкалу оцінювання ризику CHA ₂ DS ₂ -VASc, пацієнтам із «низьким ризиком інсульту» (CHA ₂ DS ₂ -VASc = 0 у чоловіків або 1 у жінок), не рекомендують призначати антитромботичну терапію	I	A
Оральна антикоагулянтна терапія рекомендована для профілактики інсульту у пацієнтів з ФП та CHA ₂ DS ₂ -VASc ≥ 2 у чоловіків або ≥ 3 у жінок	I	A
Для виявлення немодифікованих та модифікованих факторів ризику розвитку кровотеч у всіх пацієнтів з ФП та для ідентифікації пацієнтів з потенційно високим ризиком кровотеч, яким мають призначатись більш ранні та часті клінічні огляди та спостереження, рекомендовано використовувати формальну, структуровану як ризик-бал шкалу оцінки розвитку кровотечі	I	B
Повторна, інтервальна оцінка ризиків інсульту та кровотеч рекомендована для узгоджених терапевтичних рішень (наприклад, початок АКТ в пацієнтів, які більше не є пацієнтами низького ризику) та виявлення потенційно модифікованих факторів ризику кровотеч	I	B
При використанні АВК рекомендоване цільове значення МНВ 2,0–3,0 з часом перебування в терапевтичному діапазоні TTR ≥ 70 %	I	B
Пацієнтам, які приймають АВК, проте мають недостатній час перебування в терапевтичному діапазоні (TTR < 70 %), рекомендована заміна препарату на НОАК, проте при забезпеченні доброї прихильності та персистенції терапії	I	B

Антитромботична терапія (монотерапія аспірином або його комбінація з клопідогрелем) не рекомендована для профілактики інсульту при ФП	III	A
Оцінений ризик кровотечі, при відсутності абсолютних протипоказань до оральних антикоагулянтів, не повинен сам по собі скеровувати прийняття рішення щодо використання АКТ для профілактики інсульту	III	A
Клінічна форма ФП (вперше діагностована, пароксизмальна, персистентна, тривало персистентна, постійна) не має обумовлювати показання до профілактики тромбоемболічних ускладнень	III	B
Рекомендації з оцінки ризику інсульту під час кардіоверсії		
У пацієнтів з ФП, яким планується кардіоверсія, рекомендовані НОАК мають не меншу ефективність та безпечність, ніж варфарин	I	A
Рекомендовано проводити ефективну антикоагулянтну терапію мінімум за 3 тижні до кардіоверсії ФП/ТП	I	B
При плануванні ранньої кардіоверсії черезстравохідна ехокардіографія рекомендована для виключення серцевого тромбу як альтернатива 3-тижневій передпроцедурній антикоагуляції	I	B
У пацієнтів з ризиком інсульту рекомендовано продовжувати довготривалу терапію ОАК після кардіоверсії відповідно до рекомендацій з довготривалої антикоагулянтної терапії незалежно від методу кардіоверсії, видимого утримання синусового ритму, незважаючи на те, що ФП діагностована вперше	I	B
При виявленні тромбу під час черезстравохідної ехокардіографії рекомендовано проводити ефективну антикоагулянтну терапію протягом принаймні 3 тижнів до кардіоверсії ФП	I	B
Рекомендовано наголошувати на важливості дотримання прихильності та персистенції до НОАК, як до, так і після кардіоверсії	I	C
Рекомендації з оцінки ризику інсульту під час катетерної абляції		
У пацієнтів з ФП та факторами ризику розвитку інсульту, які не приймали ОАК до абляції, рекомендовано, щоб препроцедурна профілактика інсульту включала в себе ініціацію антикоагулянтної терапії, з терапевтичною ОАК, бажано, принаймні протягом 3 тижнів перед абляцією	I	C
Пацієнтам, які приймають терапевтичні дози варфарину, дабігатрану, ривароксабану, апіксабану або едоксабану та потребують катетерної абляції, рекомендовано проведення абляції без переривання ОАК	I	B
Після катетерної абляції рекомендовано: • Продовжувати системну терапію варфарином щонайменш 2 місяці після катетерної абляції • Проведення довготривалої системної антикоагуляції (понад 2 місяці після катетерної абляції) залежить від профілю ризику розвитку інсульту в пацієнта, а не від успіху / невдачі абляції	I	C
Рекомендації щодо післяопераційної ФП		
Довготривала ОАК рекомендована пацієнтам після хірургічного лікування ФП та закриття вушка лівого передсердя на основі оцінки тромбоемболічного ризику за допомогою CHA ₂ DS ₂ -VASc	I	C
Рекомендації для пацієнтів з ФП та ГКС, стентуванням та хронічним коронарним синдромом		
Пацієнтам з ФП, яким бажано приймати НОАК, рекомендовано надавати перевагу НОАК в комбінації з антитромбоцитарною терапією перед АВК	I	A
Пацієнтам з ГКС після неускладненого стентування рекомендоване раннє припинення (≤ 1 тижня) прийому аспірину та продовження подвійної терапії з ОАК та P2Y ₁₂ -інгібітором (бажано клопідогрель) до 12 міс, якщо ризик тромбозу стента низький, або якщо ризик кровотечі переважає ризик тромбозу стента незалежно від типу стента	I	B

Після неускладненого стентування, рекомендоване раннє припинення (≤ 1 тижня) прийому аспірину та продовження подвійної терапії з ОАК та клопідогрелем до 6 міс, якщо ризик тромбозу стента низький, або якщо ризик кровотечі переважає ризик тромбозу стента незалежно від типу стента	I	B
--	---	---

Пацієнтам з ФП та гострим ішемічним інсультом, раннє (< 48 год) застосування антикоагулянтних препаратів, а саме нефракціонованого гепарину, НМГ або АВК, не рекомендоване	III	B
---	-----	---

Рекомендації щодо вторинної профілактики інсульту у хворих з ФП після гострого ішемічного інсульту

Пацієнтам з ФП та ішемічним інсультом або ТІА рекомендована тривала вторинна профілактика інсульту з використанням ОАК за відсутності суворих протипоказань до їх використання, з перевагою НОАК над АВК для пацієнтів, які відповідають критеріям щодо застосування НОАК	I	A
---	---	---

Пацієнти з інфарктом міокарда без персистентної елевації сегмента ST, що потребують стентування

Під час ЧКВ рекомендована додаткова парентеральна антикоагулянтна терапія, незалежно від часу останньої дози будь-якого з НОАК або при МНВ $< 2,5$ в пацієнтів, які приймають АВК	I	C
---	---	---

Пацієнти з інфарктом міокарда без персистентної елевації сегмента ST, які потребують антитромбоцитарної терапії

Рекомендоване перипроцедурне призначення подвійної антитромбоцитарної терапії, що складається з комбінації аспірину та клопідогрелю строком до 1 тижня	I	A
--	---	---

Припинення антитромбоцитарної терапії в пацієнтів, які приймають АОК, рекомендоване через 12 місяців	I	B
--	---	---

Застосування тикагрелору або прасугрелю як частини потрібної антитромботичної терапії не рекомендоване	III	C
--	-----	---

Рекомендації пацієнтам з клапанними вадами серця та ФП

НОАК протипоказані пацієнтам з механічними клапанними протезами	III	B
---	-----	---

Застосовування НОАК не рекомендоване для пацієнтів з ФП із помірним/вираженим мітральним стенозом	III	C
---	-----	---

Рекомендації щодо ведення ФП під час вагітності

Пацієнтам з ФП рекомендована терапевтична антикоагуляція гепарином або АВК відповідно до строку вагітності	I	C
--	---	---

Рекомендації щодо ведення активних кровотеч при застосуванні ОАК

Пацієнтам з ФП з тяжкою активною кровотечею рекомендоване:	I	C
--	---	---

- Перервати терапію ОАК, доки причина кровотечі не буде встановлена, а сама кровотеча не буде припинена та
- Невідкладно провести специфічні діагностичні та лікувальні заходи для встановлення та усунення причини(н) та джерела(л) кровотечі

Рекомендації щодо контролю частоти шлуночкових скорочень у пацієнтів з ФП

Бета-адреноблокатори, дилтіазем або верапаміл рекомендовані як препарати першого вибору для контролю частоти серцевих скорочень у пацієнтів з ФП з ФВ ЛШ ≥ 40 %	I	B
--	---	---

Бета-адреноблокатори та/або дигоксин рекомендовані для контролю частоти серцевих скорочень у пацієнтів із ФП з ФВЛШ < 40 %	I	B
--	---	---

Рекомендації щодо ведення ФП під час вагітності

Селективні бета-адреноблокатори рекомендовані для контролю ЧСС при ФП	I	C
---	---	---

Рекомендації щодо контролю ритму

Контроль ритму рекомендований для поліпшення симптомів та ЯЖ в пацієнтів з симптомною ФП	I	A
--	---	---

Рекомендації щодо кардіоверсії

Для фармакологічної кардіоверсії ФП, яка виникла вперше, рекомендоване в/в вернакалант (за винятком пацієнтів із нещодавно перенесеним ГКС або тяжкою СН), або флекаїнід або пропафенон (за винятком пацієнтів із тяжкою структурною серцевою патологією)	I	A
---	---	---

Внутрішньовенний аміодарон рекомендований для кардіоверсії ФП в пацієнтів з СН та структурною серцевою патологією, якщо відтермінована кардіоверсія відповідає клінічній ситуації	I	A
---	---	---

Кардіоверсія ФП (електрична або фармакологічна) рекомендована симптомним пацієнтам з персистентною або довготривалою ФП, як частина терапії контролю ритму	I	B
--	---	---

Фармакологічна кардіоверсія ФП показана лише гемодинамічно стабільним пацієнтам після оцінки тромбоемболічного ризику	I	B
---	---	---

Невідкладна електрична кардіоверсія рекомендована пацієнтам із ФП з гострою гемодинамічною нестабільністю або швидким погіршенням гемодинамічного стану	I	B
---	---	---

Пацієнтам з синдромом синусового вузла, порушеннями атріовентрикулярної провідності або подовженням QTc (> 500 мс), фармакологічна кардіоверсія протипоказана, за виключенням ситуацій, коли ризику проаритмогенних ефектів та брадикардії враховані	III	C
--	-----	---

Рекомендації щодо ведення ФП під час вагітності

Невідкладна електрична кардіоверсія рекомендована при гемодинамічній нестабільності або ФП з ознаками преекзитації	I	C
--	---	---

Рекомендації щодо контролю ритму / катетерної абляції ФП

Для прийняття рішення щодо катетерної абляції ФП рекомендовано враховувати ризики від процедури та основні фактори ризику рецидиву ФП після процедури та обговорити їх з пацієнтом	I	B
--	---	---

Катетерна абляція ФП після неуспішної медикаментозної терапії

Катетерна абляція ЛВВ рекомендована для контролю ритму, якщо лікування антиаритмічними препаратами I або III класів було неефективним або через їх непереносимість, для поліпшення симптомів від рецидивів ФП в пацієнтів з:

- | | | |
|---|---|---|
| • Пароксизмальною ФП, або | I | A |
| • Персистентною ФП без великих факторів ризику повторних епізодів ФП, або | | |
| • Персистентною ФП з великими факторами ризику повторних епізодів ФП | I | B |

Терапія першої лінії

Катетерна абляція ФП рекомендована для відновлення систолічної функції ЛШ в пацієнтів з ФП, якщо існує висока вірогідність наявності кардіоміопатії обумовленої тахікардією незалежно від статусу симптомів	I	B
---	---	---

Техніки та технології

Проведення повної електричної ізоляції легеневих вен рекомендоване під час всіх процедур з катетерної абляції ФП	I	A
--	---	---

Модифікація способу життя та інші стратегії для покращення результатів абляції

Зниження ваги рекомендоване пацієнтам з надлишковою вагою та ФП, особливо тим, яким планується проведення абляції ФП	I	B
Суворий контроль факторів ризику та уникнення тригерів рекомендовано в межах стратегії контролю ритму	I	B

Рекомендації щодо довготривалої антиаритмічної терапії

Флекаїнід або пропафенон рекомендовані для довготривалого контролю ритму в пацієнтів з ФП та нормальною функцією ЛШ та без структурної серцевої патології, включаючи значну ГЛШ та ішемію міокарда	I	A
Дронедарон рекомендований для тривалого контролю ритму в пацієнтів з ФП з: • Нормальною або незначно зниженою (але стабільною) функцією ЛШ, або • СН із збереженою ФВЛШ, ІХС або клапанною патологією	I	A
Аміодарон рекомендований для довготривалого контролю ритму всім пацієнтам з ФП, зокрема хворих із СН зі зниженою ФВЛШ. Однак через його екстракардіальну токсичність при можливості слід застосовувати інші ААП	I	A
Пацієнтам, які лікуються соталолом, рекомендований ретельний контроль інтервалу QT, рівня калію в сироватці крові, кліренсу креатиніну та інших факторів ризику проаритмогенної дії	I	B
Терапія ААП не рекомендована пацієнтам з постійною формою ФП, які потребують контролю частоти серцевих скорочень, та пацієнтам зі значущими порушеннями провідності, за винятком випадків антибрадикардійної кардіостимуляції	III	C

Рекомендації щодо способу життя, ведення факторів ризику та супутніх захворювань у пацієнтів з ФП

Виявлення та ведення факторів ризику та супутніх захворювань є невід'ємною частиною лікування хворих з ФП	I	B
Модифікація нездорового способу життя та таргетна терапія інтеркурентних станів рекомендована для зниження тягаря ФП та її симптомів	I	B
Пацієнтам з гіпертонічною хворобою рекомендоване проведення опортуністичного скринінгу ФП	I	B
Пацієнтам із ФП та артеріальною гіпертензією рекомендоване приділяти увагу належному контролю АТ для зниження частоти рецидивів ФП, ризику інсульту і кровотеч	I	B

Рекомендації щодо спортивної активності у хворих на ФП

Професійних спортсменів рекомендовано консультувати з приводу того, що довготривала інтенсивна спортивна активність може сприяти ФП, в той час як помірна фізична активність рекомендована для запобігання ФП	I	B
---	---	---

Рекомендації щодо післяопераційної ФП

Періопераційне застосування аміодарону або бета-адреноблокаторів рекомендоване для профілактики післяопераційної ФП після кардіохірургічних втручань	I	A
Бета-адреноблокатори не повинні рутинно застосовуватись для попередження післяопераційної ФП в пацієнтів, які потребують несерцевих хірургічних втручань	III	B

Рекомендації, що стосуються статевих відмінностей при ФП

Рекомендовано, щоб жінкам та чоловікам з ФП однаково пропонувались діагностичні та терапевтичні опції для профілактики інсульту та інших ускладнень, пов'язаних з ФП	I	A
--	---	---

Рекомендації щодо фізичної активності в пацієнтів з ФП

Регулярна фізична активність рекомендована для попередження ФП	I	A
--	---	---

Рекомендовані діагностична оцінка та лікування структурної серцевої патології, дисфункції щитовидної залози, запобігання надмірному вживанню алкоголю або наркотичних засобів або іншим причинам ФП перед залученням до спортивної активності	I	A
---	---	---

Рекомендовано інформувати щодо впливу довготривалих інтенсивних спортивних тренувань на розвиток повторних ФП, особливо чоловіків середнього віку, що практикують інтенсивні тривалі тренування	I	B
---	---	---

Пацієнтам, що займаються спортом і не хочуть приймати медикаментозну терапію, оскільки вона впливає на спортивні показники, при виникненні рецидивів симптомної ФП рекомендована абляція ФП	I	B
---	---	---

Застосування ААП I класу як монотерапії без доказів адекватного контролю ЧСС ФП/ТП під час інтенсивних спортивних навантажень не рекомендовано	III	C
--	-----	---

Після прийняття флекаїніду або пропafenону в межах терапії «таблетка в кишені» участь в інтенсивній спортивній активності не рекомендована, доки не пройде два періоди напіввиведення препарату (тобто до 2 днів)	III	C
---	-----	---

Контактні види спорту або види з високим ризиком травмування не рекомендовані пацієнтам, які приймають антикоагулянти	III	A
---	-----	---

Рекомендації щодо фізичної активності в пацієнтів з суправентрикулярною тахікардією з преєкзитацією

У пацієнтів із серцебиттям рекомендована всебічне діагностичне обстеження для виключення (латентної) преєкзитації, структурної серцевої патології та ША	I	B
---	---	---

Особам з пароксизмальною СВТ без преєкзитації рекомендована участь у всіх видах спорту	I	C
--	---	---

Абляція додаткового шляху проведення рекомендована професіональним спортсменам та спортсменам рекреаційних видів спорту з преєкзитацією та задокументованими аритміями	I	C
--	---	---

Спортсменам, які беруть участь в змаганнях, та професіональним спортсменам з асимптомною преєкзитацією рекомендовано проведення ЕФД для оцінки ризику раптової смерті	I	B
---	---	---

Рекомендації щодо фізичної активності в пацієнтів з шлуночковими екстрасистолами або нестійкою шлуночковою тахікардією

Особам, у яких під час тренування на звичайній ЕКГ реєструють 2 або більше ШЕ (у спортсменів, що займаються видами спорту, пов'язаними з високою витривалістю ≥ 1 ШЕ) рекомендована всебічна діагностична оцінка (зокрема ретельна сімейна історія) для виключення структурної та аритмогенної патології	I	C
---	---	---

Серед осіб з частою ШЕ та нестійкою ШТ рекомендоване всебічне обстеження з холтерівським моніторингом, 12-канальною ЕКГ, навантажувальним тестом та відповідним методом візуалізації	I	C
--	---	---

Усі змагальні/любительські види спорту дозволені особам без сімейних або структурних захворювань серця	I	C
--	---	---

Рекомендації щодо фізичної активності в осіб з синдромом подовженого інтервалу QT

Усім особам із синдромом подовженого інтервалу QT та попередніми симптомами, які тренуються, рекомендована терапія бета-адреноблокаторами в цільових дозах	I	B
Особам з синдромом подовженого інтервалу QT, які тренуються, рекомендовано уникати препаратів, що подовжують інтервал QT (www.crediblemeds.org), та порушень електролітного балансу, таких як гіпокаліємія та гіпомагніємія	I	B
Участь у високоінтенсивних рекреаційних та змагальних видах спорту, навіть на бета-блокаторах, не рекомендована особам з QTc > 500 мс або генетично підтвердженим синдромом подовженого інтервалу QT (QTc ≥ 470 мс у чоловіків або ≥ 480 мс у жінок)	III	B
Участь у змагальних видах спорту не рекомендована особам з синдромом подовженого інтервалу QT та історією зупинки серця або аритмічного синкопе, незважаючи на те мають вони кардіовертери-дефібрилятори або ні	III	C

Рекомендації щодо фізичної активності в осіб із синдромом Бругада

Імплантація ІКД рекомендована пацієнтам з синдромом Бругада з епізодами аритмічного синкопе та/або реанімованих після РСС	I	C
Після імплантації ІКД можливість відновлення любительських або змагальних спортивних навантажень має бути розглянута після прийняття спільного рішення в осіб, у яких не виникали повторні аритмії через 3 місяці після імплантації ІКД	IIa	C
Призначення ліків, які можуть посилювати синдром Бругада, електролітні порушення, та види спорту, що підвищують температуру тіла > 39 °C, не рекомендовані особам з маніфестним синдромом Бругада або носіям фенотипово негативної мутації	III	C

Рекомендації щодо фізичної активності в осіб з кардіостимуляторами та імплантованими кардіовертерами-дефібриляторами

Особам з імплантованими пристроями (з ресинхронізацією та без неї) та основним захворюванням рекомендовано дотримуватись рекомендацій, що стосуються основного захворювання	I	B
ІКД не замінюють рекомендацій, пов'язаних із основним захворюванням, якщо вони вимагають обмежень спортивних навантажень	III	C
Спорт та фізичні вправи (крім видів спорту, пов'язаних із зіткненням) показані особам з кардіостимуляторами без патологічного субстрату або фатальних аритмій	IIa	C
Холтеровський моніторинг та перевірка пристрою під час та після відновлення занять спортом показані пацієнтам для відповідної адаптації частотних параметрів стимуляції, виключення міопотенціального та електромагнітного пригнічення і виявлення ША	IIa	C
Прийняття рішень щодо продовження інтенсивних спортивних навантажень або участі у змагальних видах спорту в осіб з ІКД має бути спільним, беручи до уваги вплив спортивних навантажень на субстрат захворювання, факт того, що інтенсивні спортивні навантаження будуть провокувати шоки та психосоціальний вплив шоків на спортсмена / пацієнта та потенційний ризик для третіх осіб	IIa	C
Необхідно враховувати запобігання прямому впливу на імплантований пристрій шляхом адаптації місця електрода та/або пристрою для імплантації, прокладки або обмежень, пов'язаних із прямим впливом спорту	IIa	C

Ускладнення ФП	Частота випадків	Механізм
Смерть	Збільшення у 1,5–3,5 разу	Підвищення смертності пов'язане з: СН, коморбідними станами Інсультом
Інсульт	20–30 % всіх ішемічних інсультів, 10 % криптогенних інсультів	Кардіоемболії Пов'язаний з судинним атеросклерозом
Дисфункція ЛШ / Серцева недостатність	20–30 % пацієнтів з ФП	Підвищена ЧСС Нерегулярні шлуночкові скорочення Первинна причина ФП
Когнітивні порушення / судинна деменція	ВР 1,4/1,6 (незалежно від історії інсульту)	Ураження білої речовини головного мозку Запалення Гіперперфузія Мікроемболії
Депресія	Депресія в 16–20% випадків (навіть суїцидальні думки)	Важкі симптоми та зниження якості життя Побічна дія ліків
Порушення якості життя	> 60 % пацієнтів	Пов'язано з тягарем ФП та коморбідними станами, психологічним функціонуванням та препаратами Дистресовий тип особистості
Госпіталізації	Частота щорічних госпіталізацій 10–40 %	Лікування ФП, пов'язане із СН, ІМ або симптомами ФП Асоційовані з лікуванням ускладнення



Клінічна презентація фібриляції передсердь

Шкала симптомів EHRA

Бал	Симптоми	Описання
1	Відсутні	ФП не викликає симптомів
2a	Легкі	Симптоми ФП не впливають на повсякденну активність
2b	Помірні	Симптоми ФП не впливають на повсякденну активність, проте пацієнт стурбований симптомами
3	Важкі	Симптоми ФП негативно впливають на звичайну повсякденну активність
4	Інвалідизуючі	Звичайна повсякденна активність просто неможлива

Критерії селекції дози для оральних антикоагулянтів

	Дабігатран	Ривароксабан	Апіксабан	Ендоксабан
Стандартна доза	150 мг 2 рази на добу	20 мг 1 раз на добу	5 мг 2 рази на добу	60 мг 1 раз на добу
Менша доза	110 мг 2 рази на добу			30 мг 1 раз на добу
Знижена доза		15 мг 1 раз на добу		30 мг 1 раз на добу / 15 мг 1 раз на добу
Критерії зниження دوزи	110 мг 2 рази на добу пацієнтам з: Вік ≥ 80 років Одночасне застосування верапамілу Високий ризик кровотеч	КлКр 15–49 мл/хв	Принаймні 2 із 3 критеріїв: Вік ≥ 80 років Маса тіла ≤ 60 кг Креатинін сироватки $\geq 1,5$ мг/дл (133 мкмоль/л)	Одне з такого: КлКр 30–50 мл/хв Маса тіла ≤ 60 кг Одночасне застосування верапамілу, хінідину або дронедарону

Індикатори якості діагностики та лікування фібриляції передсердь

Домен: Оцінка пацієнта (на початку та під час спостереження)

Основний показник якості: оцінка кардіоемболічного ризику CHA₂DS₂-VASc

Основний показник якості: оцінка ризику кровотеч з використанням такого валідованого методу, як HAS-BLED

Чисельник: Кількість пацієнтів з ФП, які мають відповідний бал, задокументований під час діагностики та на кожному наступному прийомі

Знаменник: Кількість пацієнтів з ФП

Домен: Антикоагуляція

Основний показник якості: недоречне призначення антикоагулянтів пацієнтам із балом CHA₂DS₂-VASc 0 для чоловіків та 1 для жінок

Чисельник: кількість хворих на ФП з балом CHA₂DS₂-VASc 0 для чоловіків та 1 для жінок, яким недоречно призначена антикоагуляція

Знаменник: кількість пацієнтів з ФП з балом CHA₂DS₂-VASc 0 для чоловіків та 1 для жінок, які не мають інших показань для антикоагуляції

Основний показник якості: частка пацієнтів з балом CHA₂DS₂-VASc ≥ 1 для чоловіків та ≥ 2 для жінок, яким призначена ОАК

Чисельник: Кількість хворих на ФП з балом CHA₂DS₂-VASc ≥ 1 для чоловіків та ≥ 2 для жінок, яким призначена ОАК.

Знаменник: Кількість хворих на ФП з балом CHA₂DS₂-VASc ≥ 1 для чоловіків та ≥ 2 для жінок, які відповідають критеріям призначення ОАК без протипоказань або відмови

Домен: Контроль частоти серцевих скорочень

Основний показник якості: необґрунтоване призначення ААП пацієнтам із постійною формою ФП (тобто, коли спроба відновлення синусового ритму не планується)

Чисельник: Кількість пацієнтів із постійною формою ФП, яким призначають один або кілька ААП для контролю ритму

Знаменник: Кількість пацієнтів з постійною формою ФП

Домен: Контроль ритму

Основний показник якості: необґрунтоване призначення ААП ІС класу пацієнтам з структурною серцевою патологією

Чисельник: кількість хворих на ФП із структурною серцевою патологією, яким необґрунтовано призначені ААП ІС класу

Знаменник: кількість хворих на ФП із структурною серцевою патологією

Основний показник якості: частка пацієнтів із симптоматичною пароксизмальною або стійкою ФП, яким запропонована катетерна абляція ФП після неуспішної терапії або непереносимості хоча б одного ААП ІС або ІІІ класу

Чисельник: Кількість пацієнтів із пароксизмальною або персистентною ФП, яким запропонована катетерна абляція ФП після неуспішної терапії або непереносимості хоча б одного ААП І або ІІІ класу

Знаменник: Кількість пацієнтів з пароксизмальною або персистентною ФП без протипоказань (або відмови) від катетерної абляції, які залишаються симптоматичними, або не переносять принаймні один з ААП І або ІІІ класу

Домен: Ведення факторів ризику

Основний показник якості: Частка пацієнтів, в яких визначені фактори ризику, що піддаються модифікації

Чисельник: кількість пацієнтів з ФП з виявленими модифікованими факторами ризику (наприклад АТ, ожиріння, ОАС, зловживання алкоголем, нестача фізичних навантажень, поганий контроль глікемії та куріння)

Знаменник: кількість пацієнтів з ФП

Домен: Кінцеві точки

Основний показник якості: ішемічний інсульт або ТІА

Основний показник якості: життєво небезпечні події або великі кровотечі

Чисельник: кількість пацієнтів із ФП, які мають задокументовану ішемічну подію або кровотечу

Знаменник: кількість пацієнтів з ФП або кількість пацієнтів, яким призначили ОАК, відповідно

Використані джерела

1. Antonio Pelliccia, Sanjay Sharma, Sabiha Gati, Maria Bäck, Mats Börjesson, Stefano Caselli, Jean-Philippe Collet, Domenico Corrado, Jonathan A Drezner, Martin Halle, Dominique Hansen, Hein Heidbuchel, Jonathan Myers, Josef Niebauer, Michael Papadakis, Massimo Francesco Piepoli, Eva Prescott, Jolien W Roos-Hesselink, A Graham Stuart, Rod S Taylor, Paul D Thompson, Monica Tiberi, Luc Vanhees, Matthias Wilhelm, ESC Scientific Document Group, 2020 ESC Guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease: The Task Force on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease of the European Society of Cardiology (ESC), *European Heart Journal*, ehaa605, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa605>
2. Gerhard Hindricks, Tatjana Potpara, Nikolaos Dagres, Elena Arbelo, Jeroen J Bax, Carina Blomström-Lundqvist, Giuseppe Boriani, Manuel Castella, Gheorghe-Andrei Dan, Polychronis E Dilaveris, Laurent Fauchier, Gerasimos Filippatos, Jonathan M Kalman, Mark La Meir, Deirdre A Lane, Jean-Pierre Lebeau, Maddalena Lettino, Gregory Y H Lip, Fausto J Pinto, G Neil Thomas, Marco Valgimigli, Isabelle C Van Gelder, Bart P Van Putte, Caroline L Watkins, ESC Scientific Document Group, 2020 ESC Guidelines for the diagnosis and management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association of Cardio-Thoracic Surgery (EACTS): The Task Force for the diagnosis and 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, *European Heart Journal*, ehaa612, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa612>
3. Jean-Philippe Collet, Holger Thiele, Emanuele Barbato, Olivier Barthélémy, Johann Bauersachs, Deepak L Bhatt, Paul Dendale, Maria Dorobantu, Thor Edvardsen, Thierry Folliguet, Chris P Gale, Martine Gilard, Alexander Jobs, Peter Juni, Ekaterini Lambrinou, Basil S Lewis, Julinda Mehilli, Emanuele Meliga, Béla Merkely, Christian Mueller, Marco Roffi, Frans H Rutten, Dirk Sibbing, George C M Siontis, ESC Scientific Document Group, 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC), *European Heart Journal*, ehaa575, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa575>

Європейські рекомендації щодо імплантації пристроїв (ESC-2013)

Підготував С.В. Лизогуб

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

Головні тези

- Відсутня стала ЧСС, нижче якої показана імплантація ШВРС, зв'язок симптомів та брадикардії має головне значення при прийнятті рішення.
- Спроба виявити та задокументувати ЕКГ під час симптомів є виправданою.

Діагностика брадіаритмічного синкопе

Стратегія пролонгованого ЕКГ моніторингу

- Холтер
- Іоор-монітор
- Телеметрія вдома
- Імплантований Іоор-монітор

Стратегія провокаційного (лабораторного) тесту

- Масаж каротидного синуса
- Тилт-тест
- ЕФД
- Проба з фізичним навантаженням

Метод ЕКГ моніторингу залежно від частоти симптомів

Частота симптомів	Метод ЕКГ моніторингу
Щоденно	24г Холтерівське моніторування ЕКГ
Кожні 2-3 дні	48-72г Холтерівське моніторування ЕКГ, госпітальне моніторування ЕКГ
Щотижня	7-денний Холтерівське моніторування ЕКГ або зовнішній Loop-монітор
Щомісяця	14-30-денний Loop-монітор
Менше одного разу на місяць	Імплантований ЕКГ монітор

Показання до імплантації ШВРС

Рекомендації	Клас	Рівень
1) СССВ Імплантація показана, коли чітко пов'язані поява симптомів та брадикардія	I	B
2) СССВ Імплантація може бути проведена, у випадку відсутності доказів про зв'язок брадикардії та симптомів	IIb	C
3) СССВ Імплантація не показана, якщо причини брадикардії зворотні	III	C

Показання до імплантації ШВРС

Імплантація ШВРС показана пацієнтам з АВ-блокадою 3-го ступеня або 2-го ступеня, 2-го типа незалежно від симптомів

I

C

Імплантацію ШВРС можна проводити пацієнтам з АВ-блокадою 2-го ступеня, 1-го типу

IIa

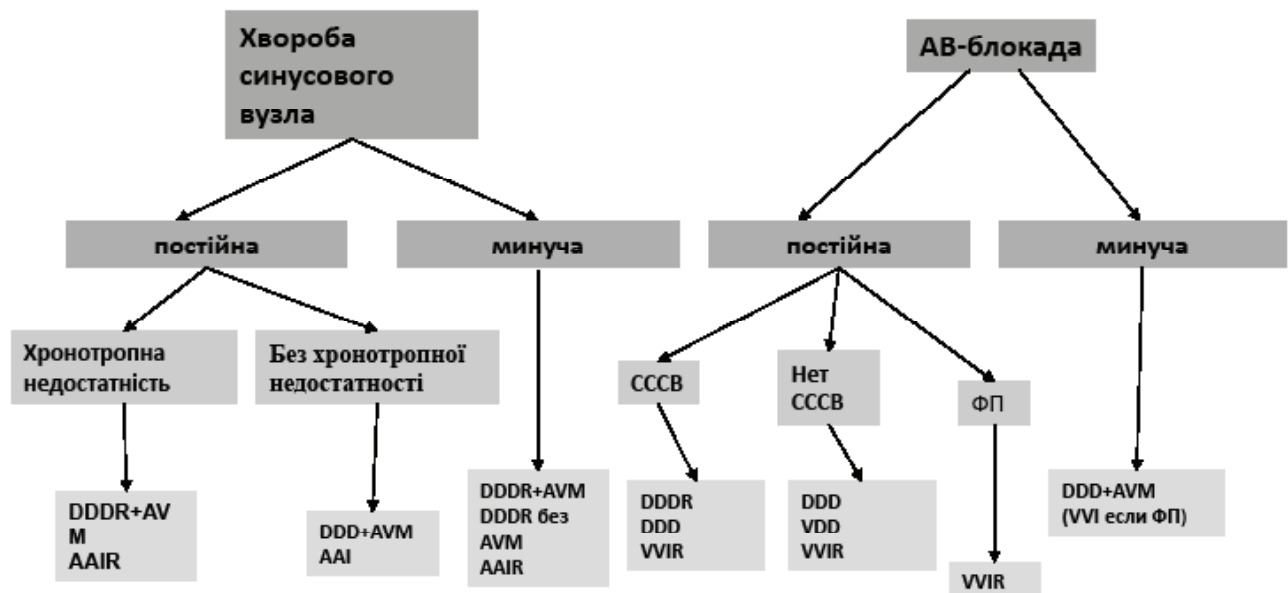
C

Імплантація не показана, якщо причини АВ-блоади зворотні

III

C

Алгоритм вибору типу ЕКС



Пацієнт із синдромом тахі-брадикардії

Синусова брадикардія та пароксизми
фібриляції передсердь

Обов'язкова імплантація 2-камерної
системи DDDR

Імплантовані пристрої проводять
моніторинг порушень ритму, що
дозволяє оцінювати стан хворого та
коригувати терапію

Показання до імплантації ШВРС

Рекомендації	Клас	Рівень
1) СССВ (в тому числі Брадi-тахі синдром). Імплантація показана у пацієнтів з СССВ, у яких задокументовано симптомну брадикардію через синус-арешт або СА-блокаду	I	B
2) Минуча АВ-блокада (разом з ФП з нечастим шлуночковим ритмом). Імплантація ШВРС показана пацієнтам з АВ- блокадою 3-го ступеня або 2-го ступеня, 2-го типу незалежно від симптомів	I	C

Супутня терапія

- Після імплантації ЕКС можливе
призначення препаратів, що раніше
викликали брадикардію:
- Бета-блокатори
- Антиаритміки 1-го класу (Ритмонорм,
Соталол, Етацизин)
- Антиаритміки 3-го класу (Кордарон)

Європейські рекомендації щодо ведення пацієнтів із шлуночковими порушеннями ритму (ESC-2015)

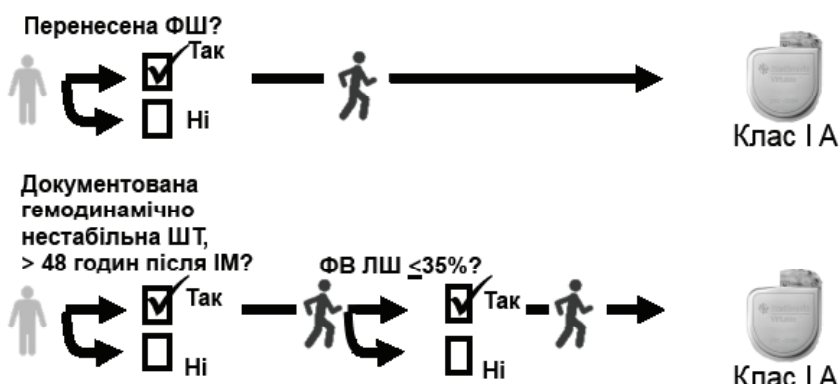
Підготував С.В. Лизогуб

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

ІКД: алгоритм рішення 2015

Новий пацієнт

Показано ІКД

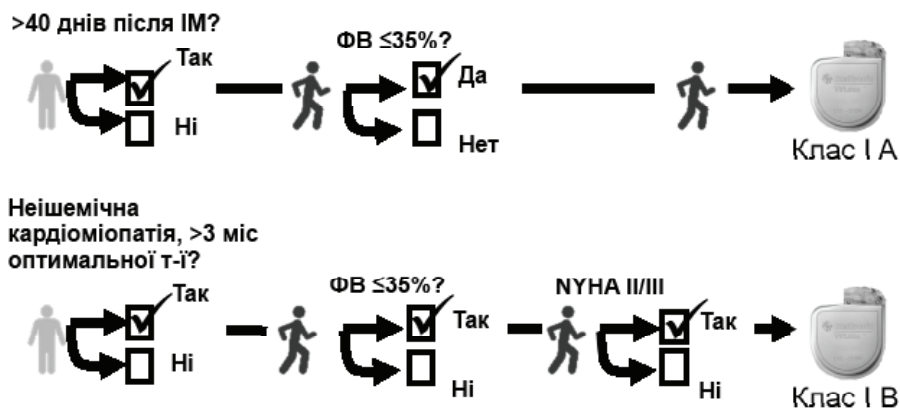


Всі пацієнти отримують оптимальну медикаментозну терапію, очікувана тривалість життя > 1 року

ІКД: алгоритм рішення 2015

Новий пацієнт

Показано



Всі пацієнти отримують оптимальну медикаментозну терапію, очікувана тривалість життя > 1 року

ІКД при вторинній профілактиці раптової серцевої смерті внаслідок шлуночкової тахікардії		
Рекомендації	Клас^a	Рівень^b
Імплантація ІКД рекомендована пацієнтам із зафіксованою ФШ або гемодинамічно непереносимою ШТ при відсутності минулих чинників або впродовж 48 годин після інфаркту міокарда, які довгий час отримують оптимальну медикаментозну терапію та мають обґрунтовану очікувану тривалість життя з хорошим функціональним статусом більше 1 року.	I	A

Застосування лікарських засобів у пацієнтів з дисфункцією лівого шлуночка		
Рекомендації	Клас^a	Рівень^b
Оптимальна фармакологічна терапія інгібіторами АПФ (або, при непереносимості, БРА), бета-блокаторами та АМР рекомендується пацієнтам з СН при систолічній дисфункції (ФВЛШ $\leq 35\text{--}40\%$) для зниження рівня загальної смертності та РСС.	I	A

Імплантований кардіовертер-дефібрилятор у пацієнтів з дисфункцією лівого шлуночка

Рекомендації	Клас ^a	Рівень ^b
ІКД терапія рекомендується для зниження рівня РСС серед пацієнтів з симптомною СН (клас II–III за класифікацією NYHA) та ФВ ЛШ $\leq 35\%$ після 3 або більше місяців оптимальної медикаментозної терапії, очікувана тривалість життя яких складає щонайменше 1 рік при хорошому функціональному статусі:		
– при ішемічній етіології (щонайменше через 6 тижнів після інфаркту міокарда)	I	A
- при неішемічній етіології	I	B

Лікарські засоби для лікування шлуночкових аритмій

Anti-arrhythmic drugs (Vaughan Williams class)	Oral dose# (mg/day)*	Common or important adverse effects	Indications	Cardiac contra-indications and warnings
Аміодарон (III)	200–400	Pulmonary fibrosis, hypothyroidism and hyperthyroidism, neuropathies, corneal deposits, photosensitivity, skin discolouration, hepatotoxicity, sinus bradycardia, QT prolongation, and occasional TdP.	VT, VF	Conditions and concomitant treatments associated with QT interval prolongation; inherited LQTS; sinus bradycardia (except in cardiac arrest); sinus node disease (unless a pacemaker is present); severe AV conduction disturbances (unless a pacemaker is present); decompensated HF or cardiomyopathy.
Бета-блокатор (II)	Various	Bronchospasm, hypotension, sinus bradycardia, AV block, fatigue, depression, sexual disturbances.	PVC, VT, LQTS	Severe sinus bradycardia and sinus node disease (unless a pacemaker is present); AV conduction disturbances (unless a pacemaker is present); acute phase of myocardial infarction (avoid if bradycardia, hypotension, LV failure); decompensated HF; Prinzmetal's angina.
Disopyramide (IA)	250–750	Negative inotrope, QRS prolongation, AV block, pro-arrhythmia (atrial flutter, monomorphic VT, occasional TdP), anticholinergic effects.	VT, PVC	Severe sinus node disease (unless a pacemaker is present); severe AV conduction disturbances (unless a pacemaker is present); severe intraventricular conduction disturbances; previous myocardial infarction; CAD; HF; reduced LVEF; hypotension.
Recalidine (IC)	200–400	Negative inotrope, QRS widening, AV block, sinus bradycardia, pro-arrhythmia (atrial flutter, monomorphic VT, occasional TdP), increased incidence of death after myocardial infarction.	PVC, VT	Sinus node dysfunction (unless a pacemaker is present); AF/flutter (without the concomitant use of AV blocking agents); severe AV conduction disturbances (unless a pacemaker is present); severe intraventricular conduction disturbances; previous myocardial infarction; CAD; HF; reduced LVEF; haemodynamically significant valvular heart disease; Brugada syndrome; inherited LQTS (other than LQTS3); concomitant treatments associated with QT-interval prolongation.
Mexiletine (IB)	450–900	Tremor, dysarthria, dizziness, gastrointestinal disturbance, hypotension, sinus bradycardia.	VT, LQTS	Sinus node dysfunction (unless a pacemaker is present); severe AV conduction disturbances (unless a pacemaker is present); severe HF; reduced LVEF; inherited LQTS (other than LQTS3); concomitant treatments associated with QT-interval prolongation.
Прокаїнамід (IA)	1000–4000	Rash, myalgia, vasculitis, hypotension, lupus, agranulocytosis, bradycardia, QT prolongation, TdP.	VT	Severe sinus node disease (unless a pacemaker is present); severe AV conduction disturbances (unless a pacemaker is present); severe intraventricular conduction disturbances; previous myocardial infarction; CAD; HF; reduced LVEF; hypotension; reduced LVEF, Brugada syndrome.

Лікарські засоби для лікування шлуночкових аритмій (продовження)

Propafenone (IC) Пропафенон	450–900	Negative inotrope, gastrointestinal disturbance, QRS prolongation, AV block, sinus bradycardia, pro-arrhythmia (atrial flutter, monomorphic VT, occasional TdP).	PVC, VT	Severe sinus bradycardia and sinus node dysfunction (unless a pacemaker is present); AF/flutter (without the concomitant use of AV-blocking agents); severe AV-conduction disturbances (unless a pacemaker is present); severe intraventricular conduction disturbances; previous myocardial infarction; CAD; HF; reduced LVEF; haemodynamically significant valvular heart disease; Brugada syndrome; inherited LQTS (other than LQTS3); concomitant treatments associated with QT interval prolongation.
Quinidine	600–1600	Nausea, diarrhoea, auditory and visual disturbance, confusion, hypotension, thrombocytopenia, haemolytic anaemia, anaphylaxis, QRS and QT prolongation, TdP.	VT, VF, SQTs, Brugada syndrome	Severe sinus node disease (unless a pacemaker is present); severe AV conduction disturbances (unless a pacemaker is present); severe intraventricular conduction disturbances; previous myocardial infarction; CAD; HF; reduced LVEF; hypotension; inherited Long QT Syndrome; concomitant treatments associated with QT interval prolongation.
Ranolazine (IB)	750–2000	Dizziness, nausea, constipation, hypotension, gastrointestinal disturbance, headache, rash, sinus bradycardia, QT prolongation.	LQTS3 ^b	Severe sinus bradycardia and sinus node disease; severe HF; inherited Long QT Syndrome (other than LQTS3); concomitant treatments associated with QT interval prolongation.
Sotalolol (III) Соталол	160–320	As for other beta-blockers and TdP.	VT, (ARVC)*	Severe sinus bradycardia and sinus node disease (unless a pacemaker is present); AV conduction disturbances (unless a pacemaker is present); severe HF; Prinzmetal's angina; inherited LQTS; concomitant treatments associated with QT interval prolongation.
Verapamil (IV) Верапаміл	120–480	Negative inotrope (especially in patients with reduced LVEF), rash, gastrointestinal disturbance, hypotension, sinus bradycardia, AV block, VT.	LV fascicular tachycardia	Severe sinus bradycardia and sinus node disease (unless a pacemaker is present); severe AV conduction disturbances (unless a pacemaker is present); acute phase of myocardial infarction (avoid if bradycardia, hypotension, left ventricular failure); HF; significantly reduced LVEF; atrial flutter or fibrillation associated with accessory conducting pathways (e.g. WPW syndrome).

Імплантовані кардіовертери-дефібрилятори у пацієнтів із СН класу IV за класифікацією Нью-Йоркської кардіологічної асоціації, що очікують трансплантації серця

Рекомендації	Клас ^a	Рівень ^b
Імплантацію ІКД слід розглядати як первинну та вторинну профілактику РСС у пацієнтів, що очікують на трансплантацію серця	IIa	C

Застосування дефібрилятора в серцевій ресинхронізаційній терапії при первинній профілактиці раптової смерті у пацієнтів з синусовим ритмом при помірній серцевій недостатності (клас II за класифікацією Нью-Йоркської кардіологічної асоціації)

Рекомендації	Клас^b	Рівень^c
СРТ-ІКД рекомендується для зниження рівня загальної смертності серед пацієнтів з тривалістю QRS комплексу ≥ 130 мс при ФВЛШ $\leq 30\%$ та БЛНПГ, незважаючи на щонайменше 3 місяці оптимальної фармакологічної терапії, очікувана тривалість життя яких складає не менше 1 року при доброму функціональному статусі.	I	A
Можна розглянути можливість СРТ-ІКД для попередження госпіталізації з приводу СН у пацієнтів з тривалістю QRS комплексу ≥ 150 мс, незалежно від морфології QRS, та ФВЛШ $\leq 35\%$, незважаючи на щонайменше 3 місяці оптимальної фармакологічної терапії, чия очікувана тривалість життя складає не менше 1 року при хорошому функціональному статусі	IIb	A

Підшкірний імплантований кардіовертер-дефібрилятор

Рекомендації	Клас^a	Рівень^b
Використання підшкірних дефібриляторів слід брати до уваги як альтернативу трансвенозним дефібриляторам у пацієнтів з показаннями до ІКД при відсутності необхідності здійснення електростимулюючої терапії з метою усунення брадикардії, серцевої ресинхронізації або протитахікардійної електростимуляції.	IIA	C
Використання підшкірних ІКД можна розглядати як корисну альтернативу трансвенозній системі ІКД при ускладненому доступі через вену, після видалення трансвенозного ІКД через інфекцію або у пацієнтів молодого віку з необхідністю довготривалої ІКД-терапії.	IIB	C

Настанови щодо імплантованих пристроїв Американського коледжу кардіологів 2018 року, Американської асоціації серця та Товариства ритму серця (ACC/AHA/HRS-2018)

Підготував С.В. Лизогуб

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

Топ-10 послань до лікування брадикардії та порушень провідності серця

- 1. Дисфункція синусового вузла найчастіше пов'язана з віковим прогресуванням фіброзу тканини синусового вузла та навколишнього міокарда передсердь, що призводить до патологій утворення та проведення передсердного імпульсу і, таким чином, призводить до різних брадикардичних чи пауз-синдромів.
- 2. Як нічне апное, так і нічні брадикардії є досить поширеними, а лікування апное сну не тільки знижує частоту цих аритмій, але також може надавати переваги для серцево-судинних подій. Наявність нічних брадикардій повинна негайно враховувати скринінг для апное сну, починаючи з виявлення типових симптомів. Однак нічна брадикардія сама по собі не є показанням до стимуляції.
- 3. Наявність блоку ЛНПГ на електрокардіограмі помітно збільшує ймовірність виникнення структурних захворювань серця та діагностики систолічної дисфункції лівого шлуночка. Ехокардіографія, як правило, є найбільш підходящим початковим тестом на скринінг для структурних захворювань серця, включаючи систолічну дисфункцію лівого шлуночка.
- 4. При дисфункції синусового вузла не існує встановленого мінімуму частоти серцевих скорочень або тривалості паузи, де рекомендовано постійне стимулювання. Виявлення зв'язку між симптомами та брадикардією має найбільше значення для визначення необхідності постійної стимуляції.
- 5. У хворих з АВ-блоком II Mobitz II типу, АВ-блоком II високого ступеня, або АВ-блоком III ступеня, не викликаним зворотними чи фізіологічними причинами, постійна стимуляція рекомендується незалежно від симптомів.
- Для всіх інших типів АВ-блока, за відсутності прогресування порушення АВ-провідності, постійна стимуляція повинна розглядатися лише за наявності симптомів, пов'язаних з АВ-блоком.
- 6. У пацієнтів з фракцією викиду лівого шлуночка від 36% до 50% та АВ-блоком, які мають показання для постійної стимуляції і, як очікується, шлуночкова стимуляція буде > 40% часу, потребують застосування методик, що забезпечують найкращу фізіологічну активацію шлуночка (наприклад, серцева ресинхронізуюча терапія, стимуляція міжпередсердної перегородки), щоб попередити розвиток серцевої недостатності.

Топ-10 послань до лікування брадикардії та порушень провідності серця

7. Оскільки аномалії системи провідності є досить частими після транскатетерної заміни аортального клапана (TAVI), рекомендації щодо постпроцедурного спостереження та імплантації кардіостимуляторів виробляються в цьому керівництві.

8. Визначення популяцій пацієнтів, які найбільшою мірою підходять до лікування найновішими технологіями (наприклад, стимуляція Гіса, «безелектродна транскатетерна система стимуляції»), потребує додаткового дослідження, оскільки ці технології включені в клінічну практику.

9. Використовуючи принципи спільного прийняття рішень та обґрунтовану згоду / відмову пацієнта, які мають право на прийняття рішень, або його законно визначений опікун, мають право відмовити або вимагати відкликання кардіостимуляторів, навіть якщо пацієнт залежить від кардіостимулятора, це слід розглядати як паліативне лікування, а не самогубство з допомогою лікаря. Проте будь-яке рішення є складним, має залучати всіх зацікавлених сторін, і завжди буде важливим для пацієнта.

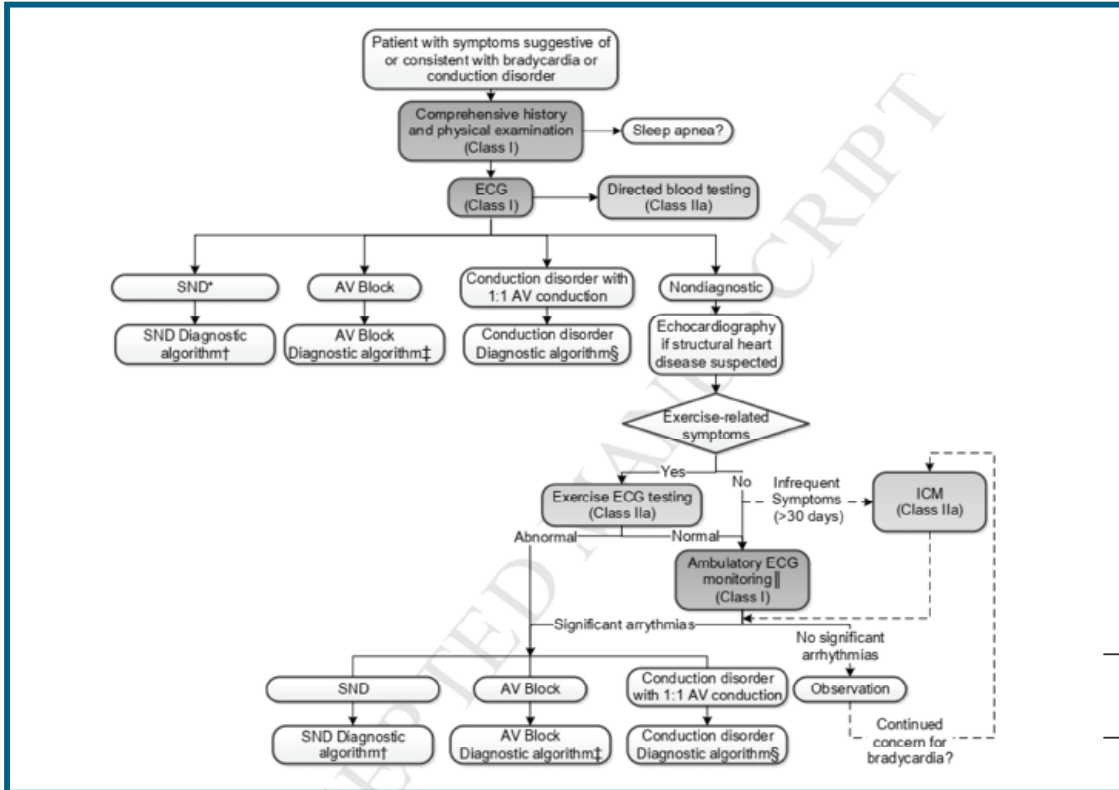
10. Визначення популяцій пацієнтів, які найбільшою мірою підходять до лікування найновішими технологіями (наприклад, стимуляція Гіса, «безелектродна транскатетерна система стимуляції»), потребує додаткового дослідження, оскільки ці технології включені в клінічну практику.

4.2.1. Resting ECG in Patients With Documented or Suspected Bradycardia or Conduction Disorders

Recommendation for Electrocardiogram (ECG) in Patients With Documented or Suspected Bradycardia or Conduction Disorders

Referenced studies that the support recommendation are summarized in [Online Data Supplement 1](#).

COR	LOE	Recommendation
I	B-NR	1. In patients with suspected bradycardia or conduction disorder, a 12-lead ECG is recommended to document rhythm, rate, and conduction, and to screen for structural heart disease or systemic illness (S4.2.1-1–S4.2.1-4).



Recommendations for Sleep Apnea Evaluation and Treatment in Patients With Documented or Suspected Bradycardia or Conduction Disorders

Referenced studies that support recommendations are summarized in [Online Data Supplement 5](#).

COR	LOE	Recommendations
I	B-NR	1. In patients with documented or suspected bradycardia or conduction disorder during sleep, screening for symptoms of sleep apnea syndrome is recommended with subsequent confirmatory testing directed by clinical suspicion (S4.2.7-1–S4.2.7-11).
I	B-NR	2. In patients with sleep-related bradycardia or conduction disorder and documented obstructive sleep apnea, treatment directed specifically at the sleep apnea (e.g., continuous positive airway pressure and weight loss) is recommended (S4.2.7-12–S4.2.7-16).
IIa	B-NR	3. In patients who have previously received or are being considered for a PPM for bradycardia or conduction disorder, screening for sleep apnea syndrome is reasonable (S4.2.7-10, S4.2.7-11).

4.3. Invasive Testing

4.3.1. Implantable Cardiac Monitor in Patients With Documented or Suspected Bradycardia or Conduction Disorders

Recommendation for Implantable Cardiac Monitor in Patients With Documented or Suspected Bradycardia or Conduction Disorders

Referenced studies that support the recommendation are summarized in [Online Data Supplement 6](#).

COR	LOE	Recommendation
Ila	C-LD	1. In patients with infrequent symptoms (>30 days between symptoms) suspected to be caused by bradycardia, long-term ambulatory monitoring with an implantable cardiac monitor (ICM) is reasonable if initial noninvasive evaluation is nondiagnostic (S4.3.1-1–S4.3.1-3).

Figure 4. Acute Bradycardia Algorithm



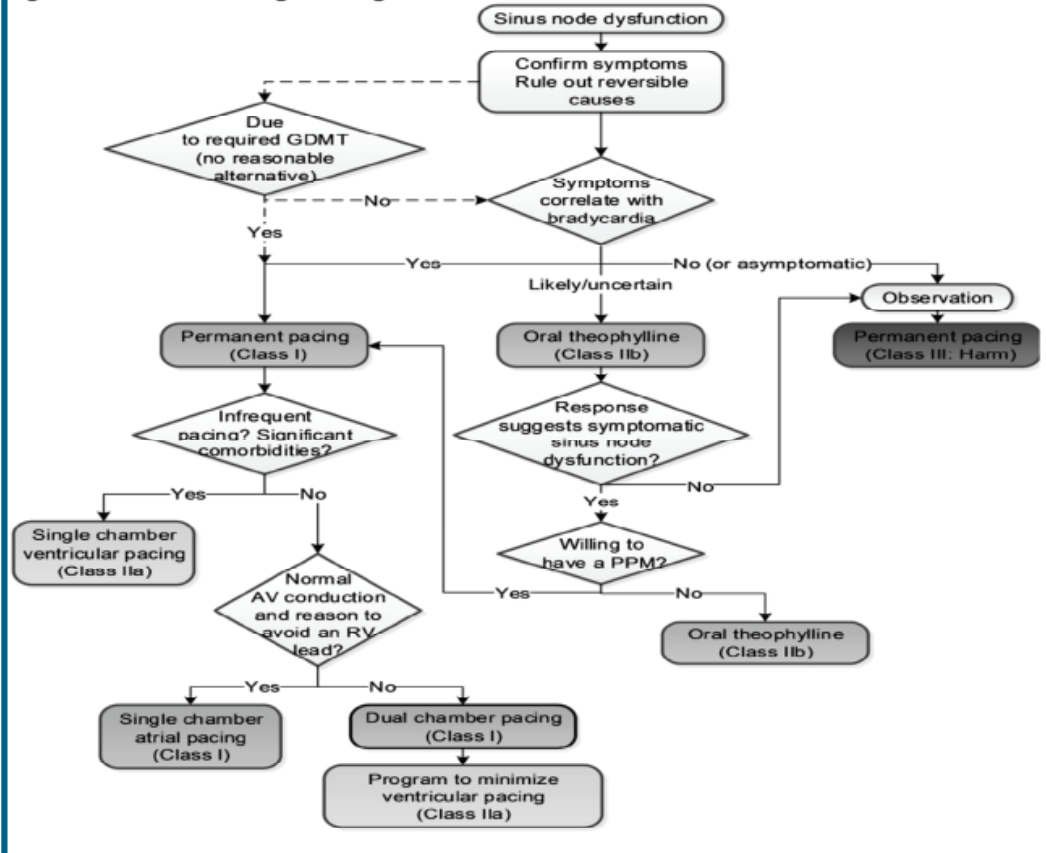
Table 7. Common Potentially Reversible or Treatable Causes of SND (S5.3.1-1).

Acute myocardial ischemia or infarction (S5.3.1-2–S5.3.1-4)
Athletic training (S5.3.1-5)
Atrial fibrillation (S5.3.1-6)
Cardiac surgery Valve replacement (S5.3.1-7, S5.3.1-8), maze procedure (S5.3.1-7), coronary artery bypass graft (S5.3.1-9, S5.3.1-10)
Drugs or toxins* Toluene, organophosphates, tetrodotoxin, cocaine (S5.3.1-11)
Electrolyte abnormality Hyperkalemia (S5.3.1-12), hypokalemia (S5.3.1-13), hypoglycemia (S5.3.1-14)
Heart transplant (S5.3.1-15): Acute rejection, chronic rejection, remodeling (S5.3.1-16, S5.3.1-17)
Hypervagotonia (S5.3.1-18, S5.3.1-19)
Hypothermia Therapeutic (post-cardiac arrest cooling (S5.3.1-20)) or environmental exposure (S5.3.1-21)
Hypothyroidism (S5.3.1-22)
Hypovolemic shock (S5.3.1-23)
Hypoxemia, hypercarbia, acidosis (S5.3.1-24) Sleep apnea, respiratory insufficiency (suffocation, drowning (S5.3.1-25), stroke (S5.3.1-26), drug overdose)
Infection (S5.3.1-27) Lyme disease (S5.3.1-28), legionella, psittacosis, typhoid fever, typhus, listeria (S5.3.1-29), malaria, leptospirosis, Dengue fever, viral hemorrhagic fevers, Guillain-Barre (S5.3.1-30)
Medications* Beta blockers, non-dihydropyridine calcium channel blockers, digoxin (S5.3.1-31), antiarrhythmic drugs, lithium (S5.3.1-32), methyl dopa, risperidone, cisplatin, interferon

Table 8. Acute Medical Management of Bradycardia Attributable to SND or Atrioventricular Block

Medication	Dosage	Comments
Symptomatic sinus bradycardia or atrioventricular block		
Atropine	0.5–1 mg IV (may be repeated every 3–5 min to a maximum dose of 3 mg) (S5.3.2.4-20–S5.3.2.4-24)	
Dopamine	5 to 20 mcg/kg/min IV, starting at 5 mcg/kg/min and increasing by 5 mcg/kg/min every 2 min (S5.3.2.4-25)	Dosages of >20 mcg/kg/min may result in vasoconstriction or arrhythmias
Isoproterenol	20–60 mcg IV bolus followed doses of 10–20 mcg, or infusion of 1–20 mcg/min based on heart rate response (S5.3.2.4-26–S5.3.2.4-32)	Monitor for potential development of ischemic chest pain
Epinephrine	2–10 mcg/min IV or 0.1–0.5 mcg/kg/min IV titrated to desired effect (S5.3.2.4-17, S5.3.2.4-31, S5.3.2.4-33)	
Second- or third-degree atrioventricular block associated with acute inferior MI		
Aminophylline	250-mg IV bolus	
Calcium channel blocker overdose		
10% calcium chloride	1–2 g IV every 10–20 min or an infusion of 0.2–0.4 mL/kg/h (S5.3.2.4-34–S5.3.2.4-36)	
10% calcium gluconate	3–6 g IV every 10–20 min or an infusion at 0.6–1.2 mL/kg/h (S5.3.2.4-34–S5.3.2.4-36)	
Beta-blocker or calcium channel blocker overdose		
Glucagon	3–10 mg IV with infusion of 3–5 mg/h (S5.3.2.4-37, S5.3.2.4-38)	
High dose insulin therapy	IV bolus of 1 unit/kg followed by an infusion of 0.5 units/kg/h (S5.3.2.4-36, S5.3.2.4-39, S5.3.2.4-40).	Follow glucose and potassium levels
Digoxin overdose		
Digoxin antibody fragment	Dosage is dependent on amount ingested or known digoxin concentration (S5.3.2.4-41–S5.3.2.4-48)	- One vial binds approximately 0.5 mg of digoxin - Administer over at least 30 min - May be repeated
Post-heart transplant		
Aminophylline	6 mg/kg in 100–200 mL of IV fluid over 20–30 min (S5.3.2.4-7)	
Theophylline	300 mg IV, followed by oral dose of 5–10 mg/kg/d titrated to effect	- Therapeutic serum levels range from 10–20 mcg/mL - Usual posttransplant dosages average 450 mg±100 mg/d
Spinal cord injury		
Aminophylline	6 mg/kg in 100–200 mL of IV fluid over 20–30 min (S5.3.2.4-7)	
Theophylline	Oral dose of 5–10 mg/kg/d titrated to effect (S5.3.2.4-6)	Effective dosages often result in serum levels below the usual effective range of 10–20 mcg/mL

IV indicates intravenous; and MI, myocardial infarction.

Figure 6. Chronic SND Management Algorithm

Table 9. Etiology of Atrioventricular Block
Congenital/genetic

- Congenital AV block (associated with maternal systemic lupus erythematosus)
- Congenital heart defects (e.g., L-TGA)
- Genetic (e.g., SCN5A mutations)

Infectious

- Lyme carditis
- Bacterial endocarditis with perivalvar abscess
- Acute rheumatic fever
- Chagas disease
- Toxoplasmosis

Inflammatory/infiltrative

- Myocarditis
- Amyloidosis
- Cardiac sarcoidosis
- Rheumatologic disease: Systemic sclerosis, SLE, RA, reactive arthritis (Reiter's syndrome)
- Other cardiomyopathy-idiopathic, valvular

Ischemic

- Acute MI
- Coronary ischemia without infarction—unstable angina, variant angina
- Chronic ischemic cardiomyopathy

Degenerative

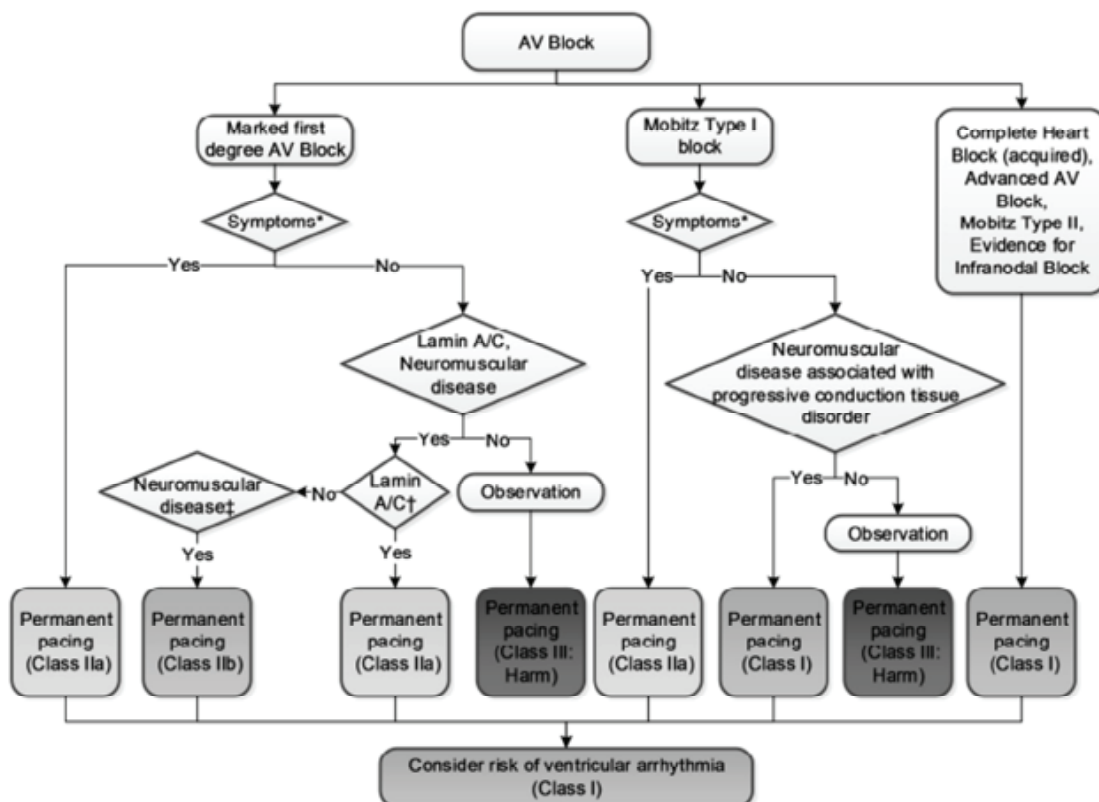
- Lev's and Lenegre's diseases

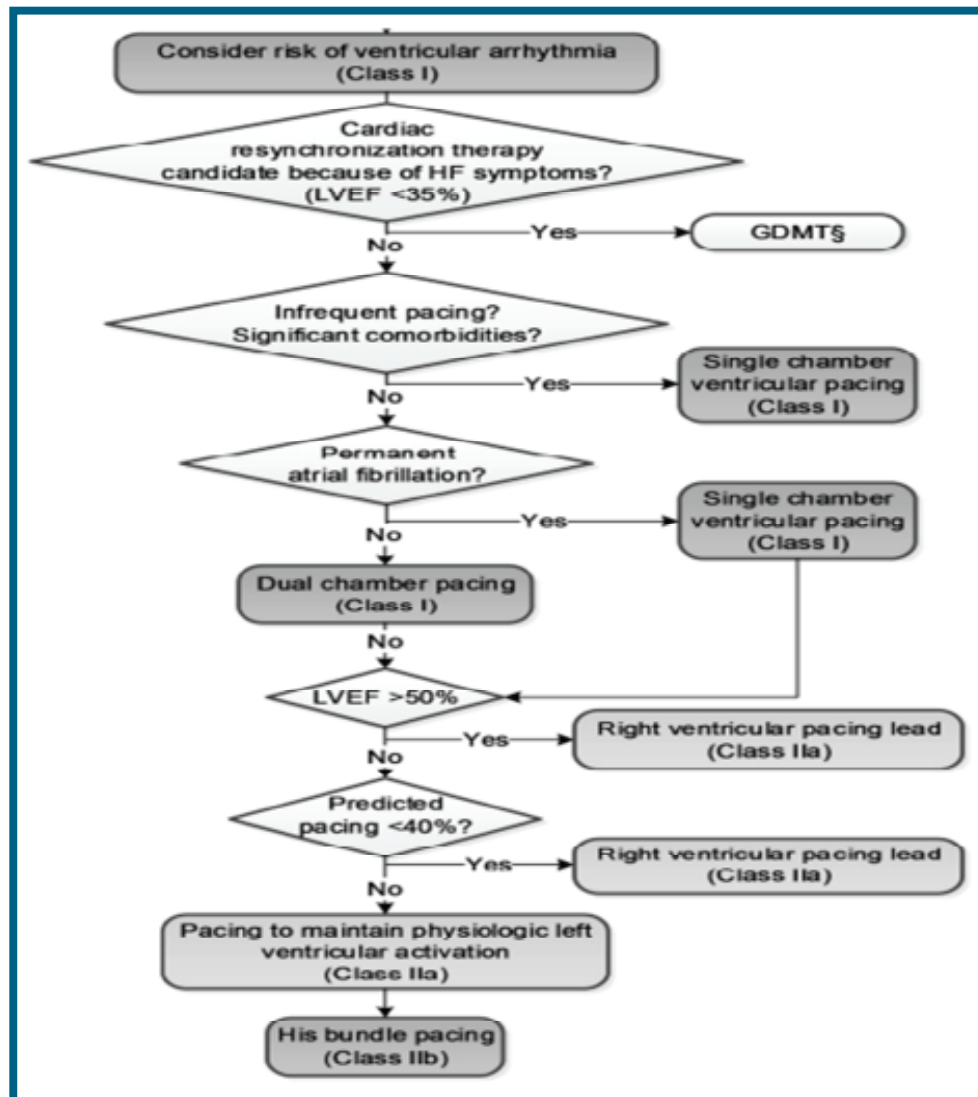
Vagotonic-associated with increased vagal tone

- Sleep, obstructive sleep apnea
- High-level athletic conditioning
- Neurocardiogenic

Metabolic/endocrine
• Acid-base disorders • Poisoning/overdose (e.g., mercury, cyanide, carbon monoxide, mad honey) • Thyroid disease (both hypothyroidism and hyperthyroidism) • Adrenal disease (e.g., pheochromocytoma, hypoadosteronism)
Other diseases
• Neuromuscular diseases (e.g., myotonic dystrophy, Kearns-Sayre syndrome, Erb's dystrophy) • Lymphoma
Iatrogenic
• Medication related ◦ Beta blockers, verapamil, diltiazem, digoxin ◦ Antiarrhythmic drugs ◦ Neutraceuticals • Catheter ablation • Cardiac surgery, especially valve surgery • TAVR, alcohol septal ablation

2018 Bradycardia Clinical Practice Guidelines





І.М. Фуштей, С.Г. Подлужний, Є.В. Сідь

ДЗ «Запорізька медична академія післядипломної освіти Міністерства охорони здоров'я України»

Розподіл генотипів поліморфізмів A1166C, T174M і C786T у хворих з пароксизмальною фібриляцією передсердь – мешканців промислового міста

Мета дослідження: визначити розподіл поліморфізмів A1166C, T174M і C786T у хворих з пароксизмальною фібриляцією передсердь.

Матеріали і методи. Було проведено дослідження на базі КНП «Міська лікарня № 10» Запорізької міської ради. Результати базуються на даних обстеження і спостереження за 186 хворими з пароксизмальною фібриляцією передсердь: 78 осіб із сільської місцевості, 98 – з міста Запоріжжя, та 31 практично здоровий волонтер. Усім обстежуваним було проведено визначення поліморфізму генів.

Висновки. У хворих з фібриляцією передсердь у міській популяції визначається збільшення частки гомозигот (AA) і зменшення гомозигот (CC) генотипів поліморфізму A1166C гена AGTR1 порівняно із сільською популяцією. Поліморфізмом T174M серед хворих з фібриляцією передсердь у міській популяції визначали збільшення частки гомозигот (TT) і зменшення гетерозигот (TM) і гомозигот (MM) порівняно з популяцією хворих у сільській місцевості. Розподіл поліморфізму C786T характеризувався зменшенням частки гомозигот (CC) у міській популяції хворих з фібриляцією передсердь.

Ключові слова: поліморфізм, ген, фібриляція передсердь, ішемічна хвороба серця, гіпертонічна хвороба.

Фібриляція передсердь (ФП) – це багатofакторне захворювання, в розвитку якого мають значення похилий вік, артеріальна гіпертензія, фактори зовнішнього середовища і генетична схильність. Ризик розвитку збільшується у тих, хто має в анамнезі хоча б одного з батьків з цією аритмією [1, 2].

Генетична схильність до ФП має сильний спадковий компонент, який не залежить від супутніх серцево-судинних захворювань. Майже третина пацієнтів з цією аритмією мають загальні генетичні варіанти, що призводять до ФП, хоча і з відносно низьким додатковим ризиком. Хоча в наш час генетичне тестування не використовується в рутинній клінічній практиці, в майбутньому геномний аналіз може дати можливість поліпшити діагностику і ведення пацієнтів з ФП [3].

Сьогодні найбільш активно вивчається поліморфізм A1166C гену AGTR1. Так, A. Bonnardeaux та співавтори довели, що мутація саме A1166C нуклеотидної послідовності гена AGTR1 впливає на функціональну активність рецептора і ангіотензину II [4].

Мета дослідження – визначити розподіл генотипів поліморфізмів A1166C гена AGTR1, T174M гена AGT і C786T гена NOS3 у мешканців промислового міста з пароксизмальною фібриляцією передсердь.

Матеріали і методи

Для досягнення мети було проведено проспективне, відкрите порівняльне дослідження на базі КНП «Міська лікарня № 10» Запорізької міської ради. Вибірку пацієнтів проводили за період

Таблиця 1

Розподіл генотипів поліморфізму A1166C гена AGTR1

Поліморфізм	Алелі	ФП у міській популяції (n=98)		ФП у сільській популяції (n=78)		p
		n	%	n	%	
A1166C	AA	55	56,1 %	20	25,6 %	p<0,001
	AC	39	39,8 %	39	50,0 %	p=0,18
	CC	4	4,1 %	19	24,4 %	p<0,001
Рівновага Харді – Вайнберга, p		p=0,37		p=0,99		

2014–2019 рр. Результати дослідження базуються на даних комплексного обстеження і динамічного спостереження за 186 хворими з пароксизмальною ФП, з них 78 – особи із сільської місцевості, 98 – з міста Запоріжжя. 31 практично здорового волонтера обстежили в амбулаторних умовах.

Критерії включення: пацієнти чоловічої та жіночої статі віком від 45 до 65 років; рецидив пароксизмальної ФП; верифікована стабільна ішемічна хвороба серця (ІХС) та гіпертонічна хвороба II стадії; відома тривалість захворювання більше 1 року; згода хворих на спостереження.

Критерії виключення: атріовентрикулярна блокада II–III ступеня; шлуночкові аритмії (шлуночкові екстрасистоли, шлуночкова тахікардія); недостатність кровообігу більше II класу NYHA; онкологічні захворювання; порушення функції щитовидної залози; цукровий діабет; гемодинамічно значущі вади серця; наркоманія, алкогольна залежність, наявність психічних розладів; відмова пацієнта від спостереження протягом терміну спостереження.

Скринінг та розподіл хворих на групи. Верифікацію діагнозу пароксизмальної форми фібриляції передсердь проводили згідно з рекомендаціями лікування ФП Європейського товариства кардіологів 2016 року [5, 10]. Наявність ФП визначалося шляхом реєстрації ЕКГ-змін у пацієнта при обстеженні. Розподіл хворих на групи проводили після встановлення відповідності хворих щодо критеріїв включення/виключення дослідження залежно від місця проживання:

– перша група – 98 хворих з ФП з міста (медіана віку становила 61,0 [45,0; 70,0] року);

– друга – 78 пацієнтів з ФП із села (медіана віку становила 60,0 [46,0; 69,0] років);

– третя – 31 практично здоровий волонтер (медіана віку становила 58,0 [45,0; 66,0] років).

Визначення поліморфізму генів. Виділення ДНК проводили з лейкоцитів цільної крові з використанням стандартного набору «ДНК-Експрес-кров» (Літех, РФ). У процесі виділення ДНК дотримувалися рекомендацій наведених в інструкції до набору. Визначення проводили за допомогою полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР) (аналіз поліморфізму довжин рестрикційованих фрагментів) з алельспецифічними праймерами в режимі реального часу, з використанням ампліфікатора Rotor-Gene 6000 (Corbett Research, Австралія). Визначення поліморфізмів A1166C, T174M і C786T проводили за допомогою наборів реагентів для визначення поліморфізму в геномі людини «SNP-Експрес-у реальному часі» (Літех, РФ).

Статистична обробка отриманих результатів. Кількісні дані представлені у вигляді медіани та міжквартильного діапазону Ме [Q25; Q75]. Опис якісних даних проводили за допомогою частоти виявлення. Порівняння цих показників здійснювали за допомогою точного двостороннього критерію χ^2 з поправкою Йейтса для таблиць 2×2. При рівні значущості нижче 0,05 (p<0,05) визначали розбіжність між вибірками, що є загальноприйнятим у медико-біологічних дослідженнях.

Розподіл генотипів у досліджуваних поліморфізмах перевіряли на відповідність закону Харді – Вайнберга. Рівень значущості менше 0,05 свідчив про відхилення від рівноваги Харді – Вайнберга.

Результати та обговорення

Визначали розподіл генотипів поліморфізму A1166C гена AGTR1 серед хворих з ФП міських

Таблиця 2

Розподіл генотипів поліморфізму T174M гена AGT

Поліморфізм	Алелі	ФП у міській популяції (n=98)		ФП у сільській популяції (n=78)		p
		n	%	n	%	
T174M	TT	66	67,4 %	19	24,4 %	p<0,001
	TM	24	24,5 %	39	50,0 %	p<0,001
	MM	8	8,1 %	20	25,6 %	p=0,002
Рівновага Харді – Вайнберга, p		p=0,01		p=0,99		

та сільської місцевості. Результати представлені в таблиці 1.

Аналіз розподілу генотипів за поліморфізмом A1166C гена AGTR1 серед хворих з ФП у місті показав, що серед 98 осіб були такі: гомозиготи (AA) за А алелем – 55 (56,1 %) хворих; гетерозиготи (AC) – 39 (39,8 %), гомозиготи (CC) за С алелем – 4 (4,1 %). Не було достовірної розбіжності з рівновагою Харді – Вайнберга у міській популяції хворих з ФП (p>0,05).

Розподіл поліморфізму A1166C у сільській популяції з 78 осіб був такий: 20 (25,6 %) хворих мали гомозиготи (AA) за А алелем, 39 (50,0 %) – гетерозиготи (AC), 19 (24,4 %) – гомозиготи (CC) за С алелем. Достовірної розбіжності з рівновагою Харді – Вайнберга у сільській популяції хворих з ФП не було (p>0,05).

Визначалась достовірність розбіжності за критерієм χ^2 за гомозиготами (AA) між популяціями у місті та в селі відповідно 55 (56,1 %) і 20 (25,6 %) хворих (p<0,05). Частка гетерозигот (AC) 39 (39,8 %) у міській популяції не мала достовірної розбіжності з 39 (50,0 %) особами у сільській популяції (p>0,05). Відзначалась достовірно менша частка гомозигот (CC) – 4 (4,1 %) хворих з ФП у популяції міста проти 19 (24,4 %) осіб у сільській популяції (p<0,05).

Далі визначали розподіл генотипів поліморфізму T174M гена AGT. Отримані дані представлені в таблиці 2.

Розподіл генотипів поліморфізму T174M серед хворих на ФП у міській популяції був таким: з гомозиготами (TT) за Т алелем було 66 (67,4 %) хворих, гетерозиготами (TM) – 24 (24,5 %), з гомозиготами (MM) за М алелем – 8 (8,1 %) осіб. Визначалась достовірність розбіжності розподілу генотипів поліморфізму T174M з рівновагою Хар-

ді – Вайнберга у міській популяції хворих з ФП (p<0,05).

У сільській популяції хворих з ФП розподіл поліморфізму T174M серед 78 осіб був такий: 19 (24,4 %) хворих мали гомозиготи (TT) за Т алелем, 39 (50,0 %) – гетерозиготи (TM), 20 (25,6 %) осіб – гомозиготи (MM) за М алелем. Достовірної розбіжності з рівновагою Харді – Вайнберга у сільській популяції хворих з ФП не було (p>0,05).

Визначалась достовірність розбіжності за гомозиготами (TT) між популяціями у місті та в селі – відповідно 66 (67,4 %) і 19 (24,4 %) хворих з ФП (p<0,05). Була достовірно меншою частка гетерозигот (TM) у міській популяції 24 (24,5 %) хворих з ФП проти 39 (50,0 %) осіб у сільській популяції (p<0,05). Достовірно частка гомозигот (MM) за М алелем була меншою у популяції хворих міста – 8 (8,1 %) проти 20 (25,6 %) осіб у сільській популяції (p<0,05).

Аналізували розподіл генотипів поліморфізму C786T гена NOS3 серед хворих з ФП у міській та сільській популяціях. Отримані результати представлені у таблиці 3.

Аналіз розподілу генотипів за поліморфізмом C786T гена NOS3 серед 98 хворих на ФП у місті показав, що гомозиготами (CC) за С алелем були 11 (11,2 %) хворих, гетерозиготами (CT) – 59 (60,2 %), гомозиготами (TT) за Т алелем – 28 (28,6 %). У міській популяції хворих з ФП була виявлена достовірність розбіжності розподілу генотипів поліморфізму C786T з рівновагою Харді – Вайнберга (p<0,05).

Розподіл поліморфізму C786T у сільській популяції 78 хворих з ФП був такий: 19 (24,4 %) хворих мали гомозиготи (CC) за С алелем, гетерозиготи (CT) – 40 (51,2 %) осіб, 19 (24,4 %) осіб – гомозиготи (TT) за Т алелем. Досто-

Таблиця 3

Розподіл генотипів поліморфізму C786T гена NOS3

Поліморфізм	Алелі	ФП у міській популяції (n=98)		ФП у сільській популяції (n=78)		p
		n	%	n	%	
C786T	CC	11	11,2 %	19	24,4 %	p=0,02
	CT	59	60,2 %	40	51,2 %	p=0,24
	TT	28	28,6 %	19	24,4 %	p=0,53
Рівновага Харді – Вайнберга, p		p=0,02		p=0,82		

вірної розбіжності з рівновагою Харді – Вайнберга у сільській популяції хворих з ФП не було ($p>0,05$).

Була виявлена достовірна розбіжність за гомозиготами (CC) за С алелем між популяціями у місті та в селі – відповідно 11 (11,2 %) і 19 (24,4 %) хворих з ФП ($p<0,05$). Частки гетерозигот (AC) і гомозигот (TT) у міській популяції не мали достовірної розбіжності із сільською популяцією хворих на ФП ($p>0,05$).

В останні роки з'явилося багато досліджень, які визначають генетичні фактори ФП, а також які локуси пов'язані з цією аритмією. На сьогоднішні зусилля вчених спрямовані на визначення того, чи можна використовувати генетичні дані хворих з ФП для уточнення прогнозу клінічного ризику, прогнозування реакції на медичні або процедурні методи лікування або допомогти визначити наслідки аритмії, такі як серцева недостатність та інсульт [6].

Виникненню ФП може сприяти поєднання певних поліморфізмів генів. Особливо актуальне вивчення генів ренін-ангіотензин-альдостеронової системи (РААС), оскільки її роль у патогенезі ФП вивчається особливо інтенсивно. Останні дані показують, що активація РААС відіграє важливу роль у розвитку та збереженні ФП. Ці дослідження мають великий практичний інтерес, оскільки виявлено асоціативний ефект інгібіторів ангіотензин-перетворюючого ферменту (АПФ) в профілактиці ФП [7].

У дослідженні Y.N. Belenkov та співавторів було вивчено зв'язок між генетичним поліморфізмом A1166C гена AGTR1, який також є ключовим геном в РААС, і ризиком ФП. За результатами роботи встановлено, що наявність цього поліморфізму пов'язана з підвищеним ризиком ФП і має

кумулятивний вплив на фенотип захворювання, і так само викликає розвиток вираженої гіпертрофії міокарда [8].

Підвищений серцево-судинний ризик при поліморфізмі A1166C R.R. van Gaal та співавтори пояснюють підвищеною артеріальною відповіддю на ангіотензин II. Цей поліморфізм A1166C сприяє індивідуальній реакції на різні антигіпертензивні препарати [9].

Вважається, що підвищений рівень ангіотензину II в передсердях збільшує передсердний тиск, що призводить до фіброзу передсердь. У роботі C.T. Tsai та співавторів були встановлені зв'язки між поліморфізмами гена ангіотензиногену (AGT) і гена ангіотензинперетворюючого ферменту (ACE) і схильністю до ФП.

Результати, що стосуються генетики ФП, були отримані за останні роки і їх кількість швидко збільшується. Повногеномні дослідження досі тривають, вони нададуть змогу краще зрозуміти зв'язок між різними генами і ФП. Однак ідентифікація генетичних асоціацій з ФП має низку обмежень, і перш за все невідома ймовірність того, що вибрані генетичні варіанти справді будуть залучені у патогенез ФП [10, 11].

Таким чином, геноміка стає дедалі більш доступною для застосування в кардіології. У найближчі роки ми очікуємо, що додавання тестування на рівні геному і складних аналізів геномного та екологічного ризику буде сприяти подальшому вдосконаленню індивідуальних підходів до ведення пацієнтів з ФП.

Висновки

1. У хворих з ФП у міській популяції визначається збільшення частки гомозигот (AA) і змен-

шення гомозигот (CC) генотипів поліморфізму A1166C гена AGTR1 порівняно із сільською популяцією.

2. Поліморфізмом T174M серед хворих на ФП у міській популяції мав достовірну розбіжність з рівновагою Харді – Вайнберга, при цьому збільшувалася частка гомозигот (TT) і зменшувалася частка гетерозигот (TM) і гомозигот (MM) порівняно з популяцією хворих у сільській місцевості.

3. Розподіл поліморфізму C786T характеризувався зменшенням частки гомозиготи (CC) у міській популяції хворих з ФП, що приводило до розбіжності з рівновагою Харді – Вайнберга.

Перспективи подальших досліджень. Потрібні подальші дослідження, спрямовані на визначення ролі варіацій поліморфізмів генів у стратифікації ризику рецидивів ФП. Створення комплексу лікувальних і профілактичних заходів на основі індивідуальних характеристик пацієнта може скласти основу персоналізованої медицини. Необхідно проведення подальших поглиблених досліджень у цьому напрямку для розробки персоналізованого підходу до вибору лікарських засобів, що може покращити прогноз у пацієнтів з пароксизмальною ФП, що забезпечить прицільну корекцію патогенетичних процесів з урахуванням генотипових особливостей пацієнта.

Література

1. Popova E.P., & Fisenko V.P. (2017). Fibrillyatsiya predserdii: mehanizmi razvitiya i lekarstvennaya terapiya [Atrial fibrillation: mechanisms of development and drug therapy]. Rational Pharmacotherapy in Cardiology, 80(4), 34-44.
2. Kuskaeva A.V., Nikulina S.Yu., Chernova A.A., & Aksyutina N.V. (2016). Geneticheskie prediktory fibrillyatsii predserdii [Genetic predictors of atrial fibrillation]. Rational Pharmacotherapy in Cardiology, 12(3), 331-336.
3. Kirchhof P., Benussi S., Kotecha D., Ahlsson A., Atar D., Casadei B., ... & Hindricks G. (2016). 2016 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with EACTS. Eur Heart J, 37(38), 2893-2962.
4. Bonnardeaux A., Davies E., Jeunemaitre X., Fery I., Charru A., Clauser E., ... & Soubrier F. (1994). Angiotensin II type 1 receptor gene polymorphisms in human essential hypertension. Hypertension, 24(1), 63-69.
5. Kirchhof P., Benussi S., Kotecha D., Ahlsson A., Atar D., Casadei B., ... & Hindricks G. (2016). 2016 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with EACTS. European journal of cardio-thoracic surgery, 50(5), e1-e88.
6. Hucker W.J., Saini H., Lubitz S. A., & Ellinor P. T. (2016). Atrial Fibrillation Genetics: Is There a Practical Clinical Value Now or in the Future? The Canadian journal of cardiology, 32(11), 1300-1305.
7. Ehrlich J.R., Hohnloser S.H., & Nattel S. (2005). Role of angiotensin system and effects of its inhibition in atrial fibrillation: clinical and experimental evidence. European heart journal, 27(5), 512-518.
8. Belenkov Y.N., Privalova E.V., Kaplunova V.Y., Stambol'skiy D.V., & Fomin A.A. (2010). Analysis of morpho-functional parameters of the heart and polymorphisms of Renin-Angiotensin-aldosterone system genes in patients with different variants of the course of hypertrophic cardiomyopathy. Kardiologiya, 50(6), 27-34.
9. Van Geel P.P., Pinto Y.M., Voors, A.A., Buikema H., Oosterga M., Crijns H.J., & van Gilst W.H. (2000). Angiotensin II type 1 receptor A1166C gene polymorphism is associated with an increased response to angiotensin II in human arteries. Hypertension, 35(3), 717-721.
10. Tsai C.T., Lai L.P., Lin J.L., Chiang F.T., Hwang J.J., Ritchie M.D., ... & Tseng Y.Z. (2004). Renin-angiotensin system gene polymorphisms and atrial fibrillation. Circulation, 109(13), 1640-1646.
11. Feghaly J., Zakka P., London B., MacRae C.A., & Refaat M.M. (2018). Genetics of atrial fibrillation. Journal of the American Heart Association, 7(20), e009884.

И.М. Фуштей, С.Г. Подлужный, Е.В. Сидь

ГУ «Запорожская медицинская академия последипломного образования Министерства здравоохранения Украины»

Распределение генотипов полиморфизмов A1166C, T174M и C786T у больных с пароксизмальной фибрилляцией предсердий – жителей промышленного города

Цель исследования: определить распределение полиморфизмов A1166C, T174M и C786T у больных с пароксизмальной фибрилляцией предсердий

Материалы и методы. Было проведено исследование на базе КНП «Городская больница № 10» Запорожского городского совета. Результаты основаны на данных обследования и наблюдения за 186 больными пароксизмальной фибрилляцией предсердий, из них 78 человек – из сельской местности, 98 – из города Запорожье и практически здоровых 31 волонтера. Всем обследуемым было проведено определение полиморфизма генов.

Выводы. У больных с фибрилляцией предсердий в городской популяции определяется увеличение доли гомозигот (AA) и уменьшение гомозигот (CC) генотипов полиморфизма A1166C гена AGTR1 по сравнению с сельской популяцией. Полиморфизм T174M среди больных фибрилляцией предсердий в городской определялось увеличение доли гомозигот (TT) и уменьшение гетерозигот (TM) и гомозигот (MM) по сравнению с популяцией больных в сельской местности. Распределение полиморфизма C786T характеризовался уменьшением доли гомозиготы (CC) в городской популяции больных с фибрилляцией предсердий.

Ключевые слова: полиморфизм, ген, фибрилляция предсердий, ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь

I.M. Fushtey, S.G. Podluzhnyi, E.V. Sid'

Zaporizhia medical academy of post-graduate education Ministry of health of Ukraine

Distribution of genotypes of polymorphisms A1166C, T174M and C786T in patients with paroxysmal atrial fibrillation – residents of an industrial city

Aim of the study: to determine the distribution of polymorphisms A1166C, T174M and C786T among the patients with paroxysmal atrial fibrillation.

Materials and methods. Study was conducted on the basis of the City Hospital No. 10. The results are based on data from an examination and observation of 186 patients with paroxysmal atrial fibrillation, 78 of whom were from countryside, 98 were from Zaporizhzhya and nearly healthy 31 volunteers. All of the subjects were evaluated for gene polymorphism.

Conclusions. Among the patients with atrial fibrillation in the urban population there was the increase in the proportion of homozygotes (AA) and a decrease in homozygotes (CC) of the genotype polymorphism A1166C gene AGTR1 compared with the population from countryside. The T174M polymorphism among AF patients in the urban population had an increase in the proportion of homozygotes (TT) and a decrease in heterozygotes (TM) and homozygotes (MM) compared with the rural population. The distribution of the C786T polymorphism was characterized by a decrease in the proportion of homozygote (CC) in the urban population of atrial fibrillation patients.

Keywords: polymorphism, gene, atrial fibrillation, coronary heart disease, hypertension

Резолюція X Науково-практичної конференції Асоціації аритмологів України

Шановні колеги!

1–3 липня 2020 року відбулася X ювілейна конференція Асоціації аритмологів України. Вона відкрила низку загальнодержавних заходів у кардіологічній галузі, що відбуваються з використанням цифрових технологій. Пропонуємо Вам ознайомитись з резолюцією та цікавими моментами конференції.

1. Продовжити спільно з НМАПО імені П.Л. Шупика проведення курсів первинної спеціалізації субспеціальності «кардіолог-електрофізіолог».

2. Продовжувати on line чи off line (залежно від епідеміологічних умов у різних регіонах України) освітні програми з аритмій, у тому числі майстер-класи з аритмології.

3. Продовжувати участь у створенні атласу Європейського товариства кардіологів.

4. Брати активну участь у створенні настанов Європейської спільноти кардіологів з питань аритмології.

5. Підготувати і провести секцію з аритмології на XXI Національному конгресі кардіологів України.

6. Вести активну діяльність щодо поточного оновлення сайту Асоціації аритмологів України.

7. Провести Експертну Раду Асоціації аритмологів України в жовтні 2020 р.

8. Продовжити активну співпрацю з EHRA в on line та off line режимах

9. Провести наступну конференцію Асоціації аритмологів України у травні 2021 р.

10. Продовжити випуск журналу «Аритмологія», створити версію on line.











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