

Альманах-2013: порушення серцевого ритму та кардіостимуляція*

R. Liew

*Duke-NUS Graduate Medical School, Сінгапур, Сінгапур
Gleneagles Hospital, Сінгапур, Сінгапур*

Фібриляція передсердь

Епідеміологія фібриляції передсердь

Низка масштабних епідеміологічних досліджень із залученням баз даних реєстрів, а також проспективних когортних досліджень продемонстрували нові дані щодо асоціації фібриляції передсердь (ФП) та інших нетрадиційних чинників ризику. Це стосується підвищеного ризику розвитку ФП в осіб з високим рівнем глікозильованого гемоглобіну та незадовільним контролем глікемії [1], целіакією [2], ревматоїдним артритом [3], псоріазом [4], використанням нестероїдних протизапальних препаратів [5] та високим зростом [6]. Інший цікавий взаємозв'язок виявлено в субдослідженні за участю 260 пацієнтів з постійною формою ФП, проведеному в рамках дослідження SAFETY (Standard versus Atrial Fibrillation Specific Management Study), яке показало значну поширеність помірних когнітивних порушень серед хворих старшого віку та з високим ризиком, госпіталізованих з приводу ФП [7]. В іншому субдослідженні в рамках The Cardiovascular Health Study продемонстровано, що вищі концентрації циркулюючих довголанцюжкових n-3-поліненасичених жирних кислот (ПНЖК) асоціювалися з нижчим ризиком розвитку ФП [8].

Також низка нещодавно проведених епідеміологічних досліджень засвідчила асоціацію ФП з підвищенням ризику прогресування хронічного захворювання нирок та розвитку його термінальних стадій [9]. Крім того, у когортному дослідженні за участю 3220 пацієнтів місцевості Olmsted County (штат Міннесота, США) продемонстровано, що вперше виникла ФП підвищує

смертність унаслідок інфаркту міокарда в осіб, які не мали раніше даних про вказане порушення ритму в анамнезі [10]. У великому шведському реєстровому дослідженні за участю 100 802 пацієнтів з ФП L. Friberg та співавтори [11] встановили, що ішемічні інсульти частіше виникали в жінок порівняно з чоловіками, і цю гендерну особливість необхідно враховувати під час прийняття рішення щодо призначення антикоагулянтної терапії. Крім цього, в іншому дослідженні за участю хворих старшого віку, госпіталізованих з приводу нещодавно виявленої ФП, ризик інсульту був вищим у жінок порівняно з чоловіками, незважаючи на використання варфарину [12]. Поряд з цим, у здорових жінок уперше виявлена ФП була незалежно асоційована із серцево-судинною смертністю від усіх причин та не серцево-судинною смертністю [13].

Фармакотерапія фібриляції передсердь

Результати міжнародного обсерваційного перехресного дослідження RealiseAF за участю пацієнтів з вказівкою на ФП в анамнезі впродовж попереднього року засвідчили, що за умови контрольованої ФП (наявність синусового ритму або частоти скорочень серця (ЧСС) у спокої ≤ 80 за 1 хв) спостерігають кращу якість життя та менш виражену симптоматику порівняно з неконтрольованою ФП [14]. Однак навіть за контрольованої ФП у хворих можливі часті симптоми, порушення функціональної спроможності, погіршення якості життя та серцево-судинні події, що диктує необхідність продовження пошуку нових та кращих лікувальних можливостей. Реєстр RECORDAF (Registry on Cardiac Rhythm Disorders Assessing the Control of Atrial Fibrillation) був міжнародним проспективним

Міхалев Кирило Олексійович, к. мед. н., ст. наук. співр.
01014, м. Київ, вул. Верхня, 5
Тел. +380 (44) 254-68-10

* Heart. – 2013. – Vol. 99. – P. 1398–1407.

обсерваційним дослідженням лікування ФП, в якому спостерігали за невідбраною когортою пацієнтів упродовж 12 міс [15]. Встановлено, що серед хворих, дані яких були доступні (n=5171), терапевтичного успіху досягли в цілому в 54 % (контроль серцевого ритму в 60 % проти контролю ЧСС у 47 %). Вибір стратегії контролю ритму не впливав на клінічні наслідки (головним чином, госпіталізації з приводу аритмії або інших серцево-судинних причин), хоча при цьому знижував імовірність прогресування ФП.

RACE (Rate Control Efficacy in Permanent Atrial Fibrillation) II було першим формальним дослідженням альтернативних значень цільової ЧСС за ФП, яке вперше показало, що стратегія м'якого контролю ЧСС (< 110 за 1 хв у спокої) була не гіршою порівняно з жорстким контролем (< 80 за 1 хв у спокої та < 110 за 1 хв під час помірних фізичних навантажень) [16]. Два субдослідження RACE продемонстрували, що жорсткість контролю ЧСС не мала значущого впливу на якість життя в пацієнтів з постійною формою ФП [17], а також те, що м'який контроль не впливав негативно на процеси ремоделювання передсердь та шлуночків порівняно з жорстким контролем (хоча жіноча стать незалежно асоціювалася зі значущим несприятливим ремоделюванням міокарда) [18]. В іншому субдослідженні серцево-судинних наслідків серед учасників AFFIRM trial (Atrial Fibrillation Follow-Up Investigation of Rhythm Management) виявлено, що комплексний клінічний наслідок (смертність або перебування у стаціонарі з приводу серцево-судинного захворювання) був кращим за умови контролю ЧСС порівняно зі стратегією контролю серцевого ритму (за допомогою аміодарону або соталолу) [19]. Некардіо-васкулярна смерть та перебування у відділенні інтенсивної терапії були більш частими в пацієнтів, яким призначали аміодарон, при цьому час до госпіталізації був коротшим. У проспективному рандомізованому відкритому дослідженні фармакологічної кардіоверсії при персистентній ФП порівнювали застосування аміодарону та бепридилу у 40 послідовно залучених хворих [20]. Дослідниками виявлено перевагу бепридилу перед аміодароном щодо відновлення синусового ритму (85 проти 35 %; $P < 0,05$) та його утримання впродовж у середньому 14,7 міс (75 проти 50 %).

На сьогодні залишається актуальним питання доцільності використання ПНЖК при ФП.

Великий метааналіз 10 рандомізованих досліджень за участю 1955 пацієнтів продемонстрував відсутність значущого ефекту додавання ПНЖК у профілактиці ФП [21]. У дослідженні FORWARD (Randomised Trial to Assess Efficacy of PUFA for the Maintenance of Sinus Rhythm in Persistent Atrial Fibrillation) 586 амбулаторних хворих з верифікованою симптомною пароксизмальною ФП, які потребували проведення кардіоверсії або мали принаймні два епізоди ФП за останні 6 міс, були рандомізовані випадковим способом на групи плацебо або ПНЖК (1 г на добу) упродовж 12 міс [22]. Показано, що додавання ПНЖК не зменшує частоту рецидивів ФП і не впливає позитивно на визначені заздалегідь кінцеві точки (смертність від усіх причин, нефатальний інсульт, нефатальний інфаркт міокарда, системні емболії або серцева недостатність (СН)). У великому плацебоконтрольованому рандомізованому клінічному дослідженні за участю 1516 пацієнтів з 28 центрів показано, що періопераційне застосування ПНЖК, незважаючи на добру толерантність, не знижувало ризик розвитку післяопераційної ФП [23]. На противагу цьому, в іншому дослідженні за участю 199 хворих, які отримували ПНЖК (2 г на добу) або плацебо впродовж 4 тиж перед проведенням кардіоверсії постійним струмом (DC), виявлено, що ймовірність утримання синусового ритму впродовж 1-річного спостереження була більшою у тих, хто отримував ПНЖК, порівняно з контрольною групою [24].

Виявлення та моніторинг фібриляції передсердь

Оскільки виявлення пароксизмальної ФП може бути складним при застосуванні наявних на теперішній час методів та технологій, продовжується пошук можливостей удосконалення її діагностики. Своєрідним поштовхом до цього стало виявлення асоціації між субклінічною ФП та криптогенними інсультами. У показовому дослідженні за участю 2580 пацієнтів віком 65 років і старших, у яких не було даних про ФП в анамнезі, а також про нещодавно імплантовані кардіостимулятор або кардіовертер-дефібрилятор (ІКД), субклінічні передсердні тахіаритмії реєстрували у 261 (10,1 %) особи [25]. Упродовж у середньому 2,5 року спостереження у хворих із субклінічними передсердними тахіаритміями виявлено підвищений ризик розвитку клінічно мані-

фестованої ФП, ішемічного інсульту або системних емболій (відношення ризиків 2,49; 95 % довірчий інтервал (ДІ) 1,28–4,85; $P=0,007$). Довготривале амбулаторне моніторування електрокардіограми (ЕКГ) за допомогою зовнішніх або імплантованих пристроїв може бути доцільним для верифікації субклінічної ФП у пацієнтів, в яких стався криптогенний інсульт, проте не проведено імплантацію кардіостимулятора або ІКД [26, 27]. У дослідженні за участю 100 осіб порівнювали ефективність 7-денної тригерної ЕКГ та 7-денного холтерівського моніторування ЕКГ з метою виявлення ФП [28]. Аритмію реєстрували у 42 (42 %) хворих при холтерівському моніторуванні ЕКГ та у 37 (32 %) – при проведенні тригерного моніторування ($P=0,56$). Чутливість тригерної ЕКГ була нижчою порівняно з холтерівським моніторуванням, головним чином, за рахунок коротшого проміжку ефективного моніторування, хоча й потребувала менших затрат часу для здійснення кількісного аналізу. У більшому дослідженні за участю 647 пацієнтів з імплантованими пристроями для тривалого моніторування інтермітивний контроль ритму виявився значно гіршим порівняно з постійним щодо виявлення ФП та неадекватним для ідентифікації її пароксизмів у великій кількості хворих з високим ризиком [29]. У дослідженні використання N-кінцевого фрагмента попередника мозкового натрійуретичного пептиду (NT-proBNP) для визначення давності появи ФП та безпечності кардіоверсії черезстравохідну ехокардіографію проведено 86 пацієнтам з ймовірною нещодавною маніфестацією ФП. Хворих розділили на дві групи (по 43 особи в кожній) за концентрацією NT-proBNP вище або нижче від точки розподілу [30]. Найбільш значущим предиктором наявності тромбу була концентрація NT-proBNP нижче від точки розподілу, вказуючи на те, що короточасне зростання концентрації зазначеного гормону після появи ФП може бути корисним для встановлення давності настання її епізоду, якщо це невідомо, та оцінки безпечності кардіоверсії.

Катетерна абляція при фібриляції передсердь

На сьогоднішній день антиаритмічні препарати та катетерна абляція – це основні засоби утримання синусового ритму при симптомній ФП, проте багато клініцистів та пацієнтів все ще

надають перевагу стартовій консервативній терапії та розглядають варіант застосування катетерної абляції лише після вичерпання можливостей медикаментозного лікування. Питанню ефективності катетерної абляції як початкового методу лікування пароксизмальної ФП було присвячене рандомізоване дослідження за участю 294 хворих, які раніше не застосували антиаритмічні препарати. Зазначену вибірку рандомізовано на групи радіочастотної катетерної абляції або антиаритмічних засобів класів Ic або III [31]. Не виявлено статистично значущої різниці щодо кумулятивної поширеності ФП у групах абляції та медикаментозної терапії (90-й перцентиль поширеності аритмії відповідно 13 та 19 %; $P=0,10$) у перші 18 міс спостереження. Проте через 24 міс поширеність ФП була значуще нижчою у групі абляції порівняно з групою медикаментозного лікування (9 проти 18 %; $P=0,007$), при цьому в групі хірургічного лікування було більше пацієнтів з безсимптомною ФП (93 проти 84 %; $P=0,01$). У групі медикаментозного лікування 54 (36 %) хворих у подальшому проведено абляцію.

В іншому невеликому рандомізованому дослідженні абляції з приводу персистентної ФП у пацієнтів з тяжкою СН та вираженою систолічною дисфункцією лівого шлуночка (ЛШ) [32] показано, що катетерна абляція була ефективною щодо відновлення синусового ритму в 50 % осіб, хоча й асоціювалася зі значущим (15 %) рівнем ускладнень. Крім цього, проведення катетерної абляції не поліпшило фракцію викиду (ФВ) ЛШ, визначену за допомогою магнітно-резонансної томографії (МРТ), та інші вторинні наслідки, що порушило питання про співвідношення ризик / користь у проведенні абляції пацієнтам з персистентною ФП та дисфункцією ЛШ. У міжнародному мультицентровому реєстровому дослідженні за участю 1273 хворих, яким провели абляцію з приводу ФП, продемонстровано, що відновлення синусового ритму за допомогою катетерної абляції асоційоване з більш низьким ризиком інсульту та смерті порівняно з групою контролю, яка включала пацієнтів з медикаментозною терапією ФП у дослідженні Euro Heart Survey [33].

Результати кількох нещодавно проведених досліджень дозволили поглибити знання щодо предикторів успішної або неефективної абляції з приводу ФП. Про важливість ізоляції легеневих вен (ЛВ) у подальшому підкреслили

S. Miyazaki та співавтори [34], які повідомили про віддалені клінічні наслідки у 480 (83,6 %) з 574 хворих з пароксизмальною та персистентною ФП, з приводу якої провели екстенсивну ізоляцію ЛВ упродовж (27 ± 14) міс спостереження [34]. Пізні рецидиви ФП (через 6–12 міс після першої абляції) були асоційовані з повторним з'єднанням ЛВ в усіх пацієнтів, а дуже пізні (> 12 міс) – з тригерами, не пов'язаними з ЛВ, у 85,7 % випадків. Питання додаткової користі від проведення додаткових ліній абляції після ізоляції ЛВ вивчали у проспективному рандомізованому дослідженні за участю 156 хворих з пароксизмальною ФП, рандомізованих на групи: 1-ша – лише ізоляція ЛВ; 2-га – ізоляція ЛВ з лінією абляції в ділянці «даху»; 3-тя – ізоляція ЛВ з абляцією лінії «даху» та задньо-нижнього відділу [35]. Не виявлено поліпшення клінічних наслідків у пацієнтів, яким здійснили додаткові лінії абляції, тоді як їх виконання значуще подовжувало час процедури. Встановлено, що, окрім добре вивчених чинників несприятливих наслідків кардіоверсії (наприклад, тип ФП – пароксизмальна чи персистентна, розмір лівого передсердя, дисфункція ЛШ), існують додаткові предиктори, зокрема передсердний електромеханічний інтервал, визначений за допомогою тканинної доплерографії [36], фіброз лівого передсердя, виявлений ехокардіографічно за допомогою каліброваного інтегрального зворотного розсіювання [37], перикардальний жир [38], рівень біомаркерів у плазмі крові (наприклад мозковий натрійуретичний пептид) [39], дисфункція нирок [40] та метаболічний синдром [41]. Цікаво, що наявність дисоційованих потенціалів з легеневи вен як маркера їх успішної ізоляції не була предиктором рецидиву ФП у дослідженні за участю 89 послідовно залучених пацієнтів упродовж (21 ± 8) міс спостереження [42]. У невеликому рандомізованому контрольованому дослідженні ($n=161$) показано, що 3-місячний курс колхіцину (в дозі 0,5 мг двічі на добу) сприяє зменшенню частоти раннього рецидиву ФП після ізоляції легеневи вен, ймовірно, за рахунок зниження прозапальних медіаторів, зокрема інтерлейкіну-6 та С-реактивного білка [43]. В іншому багаточетровому подвійному сліпому рандомізованому дослідженні ($n=336$) терапія колхіцином (початкова доза 1,0 мг двічі на добу з перехо-

дом на підтримувальну дозу 0,5 мг двічі на добу упродовж 1 міс) сприяла зниженню частоти післяопераційної ФП та тривалості перебування у стаціонарі [44]. Цікавими є результати невеликого рандомізованого дослідження ізоляції легеневи вен з додатковою денервацією ниркової артерії або без неї у 27 хворих з рефрактерною симптомною ФП та резистентною гіпертензією, в якому показано, що денервація ниркової артерії сприяє зниженню систолічного та діастолічного артеріального тиску, а також зменшенню частоти рецидивів ФП упродовж однорічного спостереження [45].

Інша сфера досліджень абляції при ФП – вивчення чинників зростання частоти ускладнень цієї процедури. Аналізуючи базу даних The California State Inpatient Database, R. Shah та співавтори виявили, що серед 4156 осіб, яким провели першу абляцію з приводу ФП, у 5 % виникли перипроцедурні ускладнення (головним чином, судинні), та 9 % були повторно госпіталізовані упродовж 30 днів [46]. Чинниками, асоційованими з підвищеним ризиком ускладнень та/або повторної госпіталізації впродовж 30 днів після абляції, були старший вік, жіноча стать, попередні госпіталізації з приводу ФП та досвід проведення процедури у стаціонарі. В іншому ретроспективному дослідженні, яке включало 565 пацієнтів, бал за шкалами CHADS₂ та CHA₂DS₂-VASc був позиціонований як предиктор несприятливих подій після абляції з приводу ФП [47].

У перше рандомізоване клінічне дослідження, в якому порівнювали ефективність та безпечність катетерної і хірургічної абляції, залучили 124 хворих з ФП, резистентною до медикаментозного лікування [48]. Виявлено, що кінцевої точки (проміжок, вільний від ФП, > 30 с без антиаритмічних препаратів через 12 міс спостереження) досягнуто у 36,5 % у групі катетерної абляції та у 65,6 % – хірургічної ($P=0,0022$). Проте в пацієнтів, яким виконали хірургічну абляцію, частіше спостерігали несприятливі події (головним чином, ускладнення процедури) порівняно з групою катетерної абляції. L. Pison та співавтори повідомили про відносно високу ефективність (93 % при пароксизмальній та 90 % при персистентній ФП) єдиної комбінованої трансвенозної ендокардіальної та торакаскопічної епікардіальної абляції у невеликій когорті 26 хворих упродовж 1 року спостереження [49].

Стратегії зниження ризику тромбоемболічних ускладнень

За останні кілька років зріс інтерес до використання нових пероральних антикоагулянтів для зниження ризику інсульту та системних тромбоемболій при ФП, що викликано оприлюдненням результатів провідних багатоцентрових рандомізованих клінічних досліджень, у яких порівнювали цей клас препаратів з традиційними антагоністами вітаміну К [50–53]. Метааналіз 12 досліджень (n=54 875) показав суттєве зниження частоти внутрішньочерепних кровотеч при прийомі нових антикоагулянтів порівняно з антагоністами вітаміну К, а також тенденцію до зниження частоти великих кровотеч [54]. Зазначений клас нових антикоагулянтів також може відігравати важливу роль для пацієнтів з ФП, яким проведено кардіоверсію постійним струмом. У субдослідженні трайлу RE-LY (Randomised Evaluation of Long-Term Anticoagulation Therapy) за участю пацієнтів з ФП, яким виконали кардіоверсію, продемонстровано, що дабігатран (110 мг або 150 мг двічі на добу) є раціональною альтернативою варфарину завдяки низькій частоті інсультів та великих кровотеч упродовж 30 діб після кардіоверсії [55].

Використання нових пероральних антикоагулянтів також може мати значення для перипроцедурної антикоагуляції в пацієнтів з ФП, яким провели радіочастотну абляцію. Результати кількох реєстрових та обсерваційних досліджень свідчать про зіставну безпечність дабігатрану та варфарину щодо перипроцедурної антикоагуляції в осіб з ФП, яким проведено абляцію [56–58], хоча в одному з досліджень продемонстровано підвищений ризик кровотеч та тромбоемболічних ускладнень на тлі прийому дабігатрану порівняно з варфарином [59]. У зв'язку з цим необхідно провести рандомізоване контрольоване дослідження, щоб чітко визначити можливість заміни варфарину новими антикоагулянтами для проведення перипроцедурної антикоагулянтної терапії у хворих з ФП, яким планують або виконали абляцію. Фармакоеконімічні дослідження нових антикоагулянтів свідчать про те, що зазначені препарати мають сприятливий профіль вартості/ефективності для профілактики інсультів та системних тромбоемболій [60], особливо в пацієнтів з високим ризиком розвитку інсульту або кровотеч, окрім, хіба що, осіб, в яких міжнародне нормалізоване

відношення добре контролюється на тлі прийому варфарину [61].

Інша схвалена стратегія зниження ризику тромбоемболічних подій у хворих з ФП – застосування механічних пристроїв, які закривають вушко лівого передсердя (ВЛП). Систематичний огляд 14 досліджень імплантації оклюдерів ВЛП у пацієнтів з ФП показав, що втручання у 93 % випадків було ефективним, при цьому перипроцедурна смертність та частота інсультів становили відповідно 1,1 та 0,6 %, а загальна поширеність інсультів в усіх дослідженнях – 1,4 % на рік [62]. У субдослідженні трайлу PROTECT AF (Percutaneous Closure of the LAA versus Warfarin Therapy for Prevention of Stroke in Patients with AF) показано, що у 32 % хворих з імплантованими оклюдерами ВЛП через 12 міс спостерігали потік крові навколо пристрою. Це було виявлено при проведенні черезстравохідної ехокардіографії, проте не було асоційовано з підвищенням ризику тромбоемболічних ускладнень порівняно з пацієнтами без виявленого потоку, яким відмінили варфарин [63]. Для визначення підгруп хворих з ФП, у яких імплантація оклюдерів ВЛП була б найбільш доцільною з врахуванням локалізації передсердних тромбів, проведено систематичний огляд 34 досліджень [64]. Дослідники дійшли висновку, що застосування оклюдерів ВЛП найбільш ефективно у пацієнтів з неклапанною ФП у зв'язку з тим, що за клапанної ФП у 56 % випадків передсердні тромби локалізуються поза ВЛП, на відміну від 22 % при змішаному варіанті та 11 % – у разі неклапанної ФП.

Серцева ресинхронізувальна терапія та кардіостимуляція

Серцева ресинхронізувальна терапія

Останні дослідження у сфері серцевої ресинхронізувальної терапії (СРТ) зосередилися на впливі ресинхронізувальної стимуляції на функціональний стан ЛШ та правого шлуночка (ПШ) у віддалений період, а також на ідентифікації груп пацієнтів, в яких СРТ була б найбільш ефективною. Позитивний вплив СРТ на функцію ПШ, ймовірно, асоційований з поліпшенням виживання у хворих з імплантованими СРТ-пристроями, при цьому функціональний стан ПШ, згідно з даними дослідження за участю 848 таких пацієнтів, є незалежним предиктором віддалених наслідків СРТ [65]. Після публікації

результатів визначного дослідження MADIT-CRT (Multicenter Automatic Defibrillator Implantation Trial-Cardiac Resynchronisation Therapy), в якому показано, що імплантація СРТ-пристрою та ІКД знижує ризик клінічної маніфестації СН у безсимптомних пацієнтів з низькою ФВ та широким комплексом QRS [66], з'явилися дані аналізу інших досліджень, що дало змогу поглибити знання з цього питання. Йдеться про зменшення ризику загострень СН [67] та рецидивів аритмій [68] на тлі СРТ, виявлення додаткових чинників, асоційованих зі сприятливою [69, 70] та максимально ефективною (серед хворих з найвищим квартилем зміни ФВ ЛШ) відповіддю на СРТ [71], ідентифікації показників, пов'язаних з найбільш виразним поліпшенням якості життя [72], та оптимального позиціонування лівошлуночкового електрода [73, 74].

У проспективному рандомізованому контрольованому дослідженні I.G. Diab та співавтори показали, що виявлена під час ехокардіографії шлуночкова дисинхронія дозволяє ідентифікувати пацієнтів, в яких можлива максимальна відповідь на СРТ. При цьому в осіб без дисинхронії на тлі СРТ спостерігають кращий результат та менш виражене погіршення симптоматики порівняно з хворими, які не застосовували це лікування. Автори зробили висновок про те, що особам без дисинхронії не слід відмовляти у проведенні СРТ [75]. У пацієнтів з СН та нормальною тривалістю комплексу QRS також можливий певний ефект від СРТ, що полягає у зменшенні ступеня вираження клінічної симптоматики, підвищенні толерантності до фізичних навантажень та поліпшенні якості життя, хоча за результатами одного з досліджень не спостерігали різниці щодо серцево-судинної смертності у групах СРТ та оптимальної фармакотерапії [76]. Серед пацієнтів із СН та розширеним комплексом QRS СРТ була найбільш ефективною в осіб з морфологією блокади лівої ніжки пучка Гіса, що виявлялося більш низьким ризиком шлуночкових аритмій та поліпшенням ехокардіографічних параметрів, порівняно з варіантами, подібними до блокади правої ніжки та порушень внутрішньошлуночкової провідності [77].

Інше проблемне питання – це порівняння ефективності СРТ та традиційної правошлуночкової стимуляції щодо зниження частоти епізодів СН у хворих з проведеною абляцією атріовентрикулярного (АВ) з'єднання, що вивча-

ли у проспективному рандомізованому мультицентровому дослідженні за участю 186 пацієнтів [78]. Упродовж періоду спостереження, який становив 20 міс (міжквартильний інтервал 11–24 міс) у групі СРТ спостерігали меншу частоту (11 %) досягнення первинної кінцевої точки (смерть, госпіталізація або погіршення симптомів, пов'язані з СН) порівняно з особами з правошлуночковою стимуляцією (26 %; СРТ проти стимуляції ПШ: відносний ризик (ВР) 0,37; 95 % ДІ 0,18–0,73; $P=0,005$). Загальна смертність була зіставною в обох групах. Аналіз предикторів клінічного поліпшення на тлі стратегії «абляція та стимуляція» показав, що за СРТ більша частка пацієнтів відповідають на лікування (83 проти 63 % у групі стимуляції ПШ) [79]. Незалежними чинниками відсутності відповіді на лікування були лише режим СРТ та ехо-оптимізована СРТ (відповідно ВР 0,24; 95 % ДІ 0,10–0,58; $P=0,001$ та ВР 0,22; 95 % ДІ 0,07–0,77; $P=0,018$). У дослідженні PACE (Pacing to Avoid Cardiac Enlargement) стимуляція ПШ у хворих з брадикардією та збереженою ФВ ЛШ була асоційована з несприятливим ремоделюванням ЛШ та погіршенням його систолічної функції на другому році спостереження, що було усунено проведенням бівентрикулярної стимуляції [80].

Блокади серця та кардіостимулятори

У ретроспективному дослідженні за участю 299 пацієнтів віком у середньому (75 ± 9) року з АВ-блокадою II ступеня Мобітц I вивчали виживання у віддалений період [81]. Виявлено, що у 141 (47 %) хворого впродовж періоду спостереження імплантовано серцеві електронні пристрої (СІЕП), серед яких у 17 – ІКД. У пацієнтів з СІЕП була більш вираженою серцево-судинна коморбідність порівняно з такими без зазначених пристроїв, хоча імплантація СІЕП асоціювалася з 46 % зниженням смертності (ВР 0,54; 95 % ДІ 0,35–0,82; $P=0,004$). В іншому обсерваційному дослідженні впливу місця стимуляції на функціональний стан ЛШ у дітей з АВ-блокадою показано, що фракційне вкорочення ЛШ було значуще вищим при лівошлуночкової стимуляції порівняно з правошлуночковою [82].

Подальші дослідження питання ефективності кардіостимуляції при нейрогенних синкопе свідчать про те, що двокамерна стимуляція може бути корисною у хворих з гострими асистолічними формами. У рандомізованому мультицентровому дослідженні ISSUE-3 trial (Third

International Study on Syncope of Uncertain Aetiology) пацієнтів із синкопальними станами внаслідок задокументованої за допомогою імплантованих петльових пристроїв асистолії рандомізували на групи двокамерної кардіостимуляції з реакцією на зниження ЧСС або лише детекцією такого зниження [83]. Серед осіб з двокамерною стимуляцією рідше спостерігали синкопальні епізоди впродовж періоду спостереження (32 % – абсолютне та 57 % – відносно зниження частоти синкопе). Показано, що позитивний тест з внутрішньовенним 5'-аденозинтрифосфатом (АТФ) корелює з наявністю нейрогенного синкопе у відповідній підгрупі осіб [84]. Рандомізоване мультицентрове дослідження потенційної користі тесту з АТФ у старших пацієнтів (середній вік (75,9±7,7) року) із синкопальними станами невідомої етіології показало, що в осіб з позитивним АТФ-тестом активна двокамерна стимуляція сприяла зниженню ризику рецидивів синкопе на 75 % (95 % ДІ 44–88 %) [85]. Тривале (до 14 років) спостереження за 18 хворими з ідіопатичною пароксизмальною АВ-блокадою показало, що ці хворі мали в анамнезі рецидиви синкопе впродовж тривалого часу, при цьому за період спостереження не реєстрували випадків трансформації АВ-блокади у постійну, а також продемонстровано ефективність кардіостимуляції, на тлі якої не було в подальшому рецидивів синкопальних станів [86]. Прогноз у відносно здорових осіб, які звернулися по допомогу з приводу першого епізоду синкопе, досліджували у датському національному реєстрі, що охопив 37 017 пацієнтів із синкопе та 186 085 відповідних за віком та статтю осіб [87]. В осіб, які звернулися з приводу синкопе, була значуще вищою смертність від усіх причин, частота госпіталізацій з приводу серцево-судинних захворювань, повторних синкопальних станів та інсультів, а також більш високою ймовірністю у подальшому мати встановлені ІКД або кардіостимулятор.

Інфекційні ускладнення, асоційовані з серцевими електронними пристроями

Асоційовані з СІЕП інфекційні ускладнення – це вагомий чинник захворюваності, смертності та зростання витрат у системі охорони здоров'я. У проспективному когортному дослідженні з використанням даних трайлу ICE-PCE (the International Collaboration on Endocarditis-

Prospective Cohort Study), який охоплював 61 центр з 28 країн, вивчали клінічні характеристики, наслідки та залучення ресурсів охорони здоров'я СІЕП-асоційованих інфекційних ускладнень [88]. СІЕП-інфекції діагностовано у 177 з 2760 (6,4 %) пацієнтів. Рівні внутрішньогоспітальної та 1-річної смертності становили відповідно 14,7 % (95 % ДІ 9,8–20,8 %) та 23,2 % (95 % ДІ 17,2–30,1 %). Рівень супутнього інфекційного ураження клапанів був високим (виявлене у 66 (37,3 %) хворих (95 % ДІ 30,2–44,9 %), при цьому раннє вилучення пристрою було асоційоване з поліпшенням виживання через 1 рік спостереження. Для вивчення віддалених наслідків та предикторів смертності у пацієнтів, в яких СІЕП-асоційовані інфекційні ускладнення лікували згідно з чинними рекомендаціями, проведено когортне дослідження 197 випадків [89]. Смертність у віддалений період була однаковою у хворих з інфекційними ускладненнями та у підібраній контрольній групі (відповідно 14,3 проти 11,0 % через 1 рік та 35,4 проти 27,0 % через 5 років; в обох випадках різниця статистично незначуща). При цьому незалежними предикторами віддаленої смертності були старший вік, СРТ, тромбоцитопенія та ниркова недостатність. В іншому дослідженні, метою якого було вивчення впливу часу з моменту останнього встановлення СІЕП на клінічну картину та наслідки електрод-асоційованого ендокардиту (ЕАЕ), продемонстровано, що ранній ЕАЕ поєднується з ознаками інфікування кишені для пристрою, у той час як віддалене (не пов'язане з кишенею) джерело бактеріємії спостерігали у 38 % випадків пізнього та лише у 8 % – раннього ЕАЕ [90]. Внутрішньогоспітальна смертність була невисокою в обох групах (7 % у разі раннього ЕАЕ та 6 % – у разі пізнього ЕАЕ).

Шлуночкові аритмії та раптова серцева смерть

Епідеміологія раптової серцевої смерті

Раптова серцева смерть (РСС) – часте загально визнане ускладнення інфаркту міокарда. Аналіз даних 1067 пацієнтів-учасників дослідження VALIANT (Valsartan in Acute Myocardial Infarction Trial), в яких розвинулася раптова смерть, показав, що велика частка смертей виникли вдома, а в умовах стаціонару – частіше у ранній період інфаркту міокарда [91]. Пацієнти, які спали, були

більш схильні до розвитку незасвідчених подій. Незважаючи на те, що РСС та ішемічна хвороба серця (ІХС) мають багато спільних чинників ризику, є низка ехокардіографічних параметрів, які можуть бути корисними для їх диференціювання. Наприклад, аналізуючи дані 18 497 учасників досліджень ARIC (Atherosclerosis Risk in Communities) та The Cardiovascular Health Study, E.Z. Soliman та співавтори виявили, що після корекції за поширеними чинниками ризику ІХС, артеріальна гіпертензія, збільшення ЧСС, тривалості коригованого інтервалу QT та патологічні негативні зубці Т були значущими предикторами високого ризику виникнення РСС [92]. Як порівняння, елевація сегмента ST (визначений у точці J та протягом 60 мс після неї) виявилася більш значущим предиктором високого ризику розвитку ІХС.

Більш інтенсивні дослідження щодо РСС проводили також в інших клінічних підгрупах. У проспективному національному дослідженні РСС, асоційованого зі спортом, проведеному у Франції у період 2005–2010 рр., яке включало осіб віком 10–75 років, дослідниками виявлено, що загальна поширеність раптової смерті становила 4,6 на 1 млн населення за рік. При цьому 6 % випадків спостерігали серед молодих атлетів, які брали участь у змаганнях, а більше 90 % були пов'язані з непрофесійним спортом [93]. Серцево-легенева реанімація (СЛР), проведена свідками, та рання дефібриляція були найсильнішими предикторами виживання до моменту виписування зі стаціонару, хоча СЛР проводили лише в третині випадків. У ретроспективному автопсійному дослідженні 902 молодих осіб (середній вік (38 ± 11) років), у яких розвинулася нетравматична раптова смерть, у 79,3 % (715 випадків) її причиною було серцево-судинне захворювання, та у 20,7 % (187 випадків) генез лишився нез'ясованим [94]. В іншому національному дослідженні серед осіб віком 1–35 років РСС становила 7 % усіх смертей [95]. Поширеність РСС серед молодих, яка становила 2,8 % на 100 000 людино-років, була більшою, ніж раніше повідомляли. Чинники ризику РСС у жінок у період постменопаузи, поряд з традиційними, можуть охоплювати новіші параметри, зокрема вищі показники ЧСС, відношення талія/стегно, підвищення лейкоцитів у загальному аналізі крові та етнічну приналежність (афроамериканці мають вищий ризик) [96].

Від моменту оприлюднення результатів провідних досліджень взаємозв'язку ідіопатичної фібриляції шлуночків та РСС більш інтенсивно почали вивчати проблему синдрому ранньої реполяризації [97, 98]. Це стосується зокрема досліджень синдрому ранньої реполяризації в осіб зі збереженою ФВ, які вижили після зупинки кровообігу [99], у сім'ях із синдромом раптової аритмічної смерті [100] та феноменом ранньої реполяризації на ЕКГ [101], а також в азійських популяціях [102]. Проте дотепер існують деякі суперечності щодо клінічної значущості та наслідків таких знахідок на ЕКГ [103, 104].

На сьогодні значний науковий інтерес представляють генетичні аспекти спадкової серцево-судинної патології, зокрема зв'язку специфічних генотипів та ризику РСС, клінічною маніфестацією певних захворювань, а також його врахування у тактиці ведення таких хворих [105–108]. У дослідженні DARE (Drug-induced Arrhythmia Risk Evaluation) вивчали 167 одиночних нуклеотидних поліморфізмів гена NOS1AP у 58 європеїдних пацієнтів з медикамент-індукованим подовженням інтервалу QT та 87 контрольних осіб-європеїдів. Показано, що поширені варіації гена NOS1AP асоційовані зі збільшенням частоти медикамент-індукованого синдрому подовженого інтервалу QT [109]. Ці дані можуть бути доцільними для впровадження у майбутньому фармакогенетичного тестування у хворих з підвищеним ризиком медикамент-індукованого синдрому подовженого інтервалу QT та більш обережного призначення препаратів, які впливають на його тривалість. В іншому дослідженні, в якому порівнювали 1424 випадки РСС та 14 443 контрольних особи, вивчали питання асоціації підвищеного ризику РСС у загальній популяції та блокади каналів, які кодуються геном hERG (людський «Ether à go-go-Related Gene»), несерцево-судинними блокаторами [110]. Використання блокаторів hERG-кодованих каналів асоціювалося з підвищеним ризиком РСС, при цьому він був вищим при використанні більш сильних інгібіторів hERG-кодованих каналів порівняно зі слабкими інгібіторами.

Імплантовані кардіовертери-дефібрилятори

У ретроспективному когортному дослідженні (n=900) досліджували клінічні параметри, асоційовані зі смертю до здійснення адекватної

терапії за допомогою ІКД, у пацієнтів з ІХС, яким цей пристрій встановлено з метою первинної профілактики [111]. Дослідники виявили, що функціональний клас СН за класифікацією Нью-Йоркської асоціації серця \geq III, похилий вік, цукровий діабет, ФВ ЛШ \leq 25 % та куріння в анамнезі були незалежними предикторами смерті до здійснення адекватної ІКД-терапії, а також зроблено висновок про доцільність більш індивідуалізованої стратифікації ризику. Розроблення іншої шкали ризику розвитку гострих ускладнень або смерті після імплантації ІКД, яка містила 10 простих доступних показників, отриманих при аналізі бази даних 268 701 імплантацій ІКД, мало на меті поліпшити відбір осіб для процедури, а також визначити ступінь ризику ускладнень та необхідний обсяг постімплантаційної медичної допомоги [112]. Іншу шкалу прогнозування ефективності ІКД у віддалений період (8 років) апробували в дослідженні MADIT-II ($n=11\ 981$) [113]. Виявлено, що в пацієнтів з низьким або проміжним ризиком (відповідно 0 або 1–2 чинники ризику) ефективність ІКД більша порівняно з хворими з високим ризиком (\geq 3 чинників), в яких спостерігали множинні коморбідні стани, а також не виявлено статистично значущих відмінностей щодо 8-річного виживання у групах з реципієнтами ІКД та без нього.

Ще одна шкала ризику для прогнозування смерті серед користувачів системи Medicare, яким проведена імплантація ІКД, створена на базі когорти з 17 991 хворого та валідизована на когорті з 27 893 пацієнтів [114]. Упродовж у середньому 4 років спостереження померли 6741 (37,5 %) особа з когорти створення шкали та 8595 (30,8 %) пацієнтів з когорти її валідизації. Ідентифіковано 7 клінічно релевантних предикторів, введених у модель ідентифікації пацієнтів з найвищим ризиком смерті після імплантації ІКД. Враховуючи отримані у дослідженнях результати, доцільно вдосконалити в майбутньому системи відбору реципієнтів ІКД для первинної профілактики РСС шляхом індивідуалізованого врахування відношення ризик/користь за допомогою вказаних моделей, а не лише, в основному, величини ФВ ЛШ, як вказується у чинних рекомендаціях.

Інші дослідження, які дають можливість візуалізувати та характеризувати рубцювання міокарда, зокрема МРТ, у майбутньому можуть бути корисним доповненням для стратифікації

ризиків серед пацієнтів, яким планують встановити ІКД з метою первинної профілактики РСС. У дослідженні за участю 55 хворих з ішемічною кардіоміопатією, яким імплантовано ІКД для первинної профілактики РСС, вивчали можливість прогнозування шлуночкових аритмій за допомогою характеристик рубця міокарда, визначених за допомогою МРТ з пізнім підсиленням гадолінієм [115]. Показано, що всі МРТ-характеристики рубцевої тканини є предикторами виникнення шлуночкових аритмій, що підтверджує потенційну значущість цього методу візуалізації для стратифікації ризику та оптимізації відбору реципієнтів ІКД. Вказані вище результати в подальшому підтверджено в проспективному дослідженні за участю 137 осіб, яким МРТ провели перед імплантацією ІКД [116]. Рубцювання міокарда, візуалізоване за допомогою МРТ, було незалежним предиктором несприятливих клінічних наслідків. Ризик у пацієнтів зі значним рубцюванням (> 5 % ЛШ) та ФВ ЛШ > 30 % був зіставним з таким в осіб з ФВ ЛШ ≤ 30 %, тоді як за ФВ ≤ 30 % відсутність або мінімальне рубцювання були асоційовані з низьким ризиком, подібним до такого за ФВ ЛШ > 30 %.

Останнім часом увагу сфокусовано також на використанні внутрішньосерцевих параметрів ІКД для стратифікації ризику. У проспективному мультицентровому дослідженні, яке включало 63 реципієнтів ІКД, показано, що альтернація зубців Т та варіабельність без альтернатив (АЗТ/В) траплялася достовірно частіше перед епізодами шлуночкової тахікардії / фібриляції шлуночків (ШТ/ФШ), ніж при базовому ритмі [117]. Дослідники дійшли висновку про те, що тривалий моніторинг АЗТ/В на внутрішньосерцевих ІКД-електрограмах може бути корисним для прогнозування початку ШТ/ФШ та запобігання шлуночковим аритміям шляхом ініціації стимуляції ІКД. На протигагу цьому початковий аналіз результатів проспективного одноцентрового дослідження щодо використання ІКД-моніторингу ішемії в клінічній практиці не показав його доцільності, при цьому кількість позапланових амбулаторних візитів пацієнтів з ІКД з опцією моніторингу була більшою порівняно з такими без неї [118].

Дані літератури щодо ускладнень та негативних аспектів ІКД-терапії стосуються проблем, пов'язаних з використанням електродів Sprint Fidelis [119–121], а також потенційного пси-

хологічного впливу імплантації ІКД та асоційованих з цим побічних тривожних розладів [122]. У дослідженні за участю 3253 хворих з 117 італійських центрів, яким *de novo* імплантували ресинхронізувальний дефібрилятор (CRT-D), продемонстровано, що частота пов'язаних з ним подій була більшою за таку в осіб, які отримали лише ІКД (у режимах одно- або двокамерної стимуляції), хоча зазначені події не були асоційовані з несприятливими клінічними наслідками [123]. У багатоцентровому дослідженні, яке охопило 104 049 пацієнтів з одно- або двокамерними ІКД, у більшості випадків встановлювали двокамерні пристрої, проте вони були частіше асоційовані з перипроцедурними ускладненнями та більшою внутрішньогоспітальною смертністю порівняно з однокамерними ІКД [124]. В іншому ретроспективному одноцентровому когортному дослідженні спостерігали високу серцево-судинну смертність серед 334 хворих з гіпертрофічною кардіоміопатією та ІКД. Окрім того, у них часто були невинуватені розряди та ускладнення після проведення процедури [125]. Несприятливі ІКД-асоційовані події (невинуватені розряди та/або ускладнення процедури) спостерігали у 101 пацієнта (30 %; 8,6 % за рік), при цьому особи з CRT-D були більш схильні до розвитку імплантаційних ускладнень порівняно з тими, в кого був однокамерний ІКД, а також мали вищий рівень 5-річної серцево-судинної смертності.

Стратегії зниження ускладнень, пов'язаних з ІКД, та кількості невинуватених розрядів містять спеціальні діагностичні ІКД-алгоритми для ранньої ідентифікації проблем з електродами [126], а також зміни програмування ІКД з пролонгацією затримки для лікування тахіаритмій з частотою ≥ 200 скорочень за 1 хв, як продемонстровано у дослідженні MADIT-RIT (MADIT-Reduction in Inappropriate Therapy) [127]. Останніми роками також був набутий клінічний досвід використання підшкірних ІКД [128, 129], що потенційно дає можливість зменшити частоту певних типів ускладнень, пов'язаних з ІКД, проте спочатку слід подолати криву навчання у цій сфері. Реальна світова практика використання ІКД свідчить про те, що дуже низький досвід імплантації (≤ 1 ІКД на рік) пов'язаний з більш частими серцево-судинними ускладненнями процедури, на відміну від пацієнтів, яким втручання проводили більш досвідчені оператори [130]. Інший напрям зниження ускладнень,

пов'язаних з ІКД, – оптимізація відбору хворих, в яких цей вид лікування буде справді ефективним. Так, згідно з результатами обсерваційного дослідження за участю пацієнтів, скерованих до місцевої клініки спадкових серцево-судинних захворювань з приводу обтяженого анамнезу (раптова неочікувана смерть у родичів), кількість ІКД після експертного висновку була дуже малою (2 %) [131].

Позагоспітальна зупинка кровообігу

В останні кілька років спостерігають тенденцію до поліпшення виживання після позагоспітальної зупинки кровообігу (ПГЗК), що, ймовірно, пов'язано з поліпшенням надання медичної допомоги на догоспітальному (ранне розпізнавання, більш ефективна СЛР, пришвидшення реагування служб невідкладної медичної допомоги) та госпітальному етапах [132, 133]. Дані реєстру зупинок кровообігу служб невідкладної медичної допомоги Лондона (the London Ambulance Service's) свідчать про поліпшення 5-річного виживання після ПГЗК (2007–2012 рр.) [134]. В обсерваційному реєстровому шведському дослідженні за участю 7187 пацієнтів з ПГЗК упродовж 18-річного періоду спостереження показано збільшення частоти проведення свідками СЛР з 46 до 73 % (95 % ДІ 1,060–10,081 на рік), зростання рівня раннього виживання з 28 % до 45 % (95 % ДІ 1,044–1,065) та 1-місячного виживання з 12 до 23 % (95 % ДІ 1,058–1,086) [135]. Сильними предикторами раннього та пізнього виживання були короткий інтервал між зупинкою кровообігу та дефібриляцією, проведена свідками СЛР, жіноча стать та місце зупинки кровообігу. У великому проспективному когортному дослідженні ПГЗК серед дорослих Північної Америки, яке охоплювало 12 930 осіб (2042 події сталися у публічних місцях та 9564 – вдома), також показано, що краще виживання на момент виписки зі стаціонару спостерігали за настання зупинки кровообігу в громадських місцях з наявними автоматичними зовнішніми дефібриляторами (АЗД), які застосовували свідки, порівняно з випадками, що трапилися в домашніх умовах (34 проти 12 %, відповідно; кориговане відношення шансів (ВШ) 2,49; 95 % ДІ 1,03–5,99; $P=0,04$) [136]. Аналіз госпітальних характеристик, асоційованих з поліпшенням виживання після ПГЗК, проведено в реєстровому дослідженні The Victorian Ambulance Cardiac Arrest Registry за

участю 9971 пацієнта з 8-річним періодом спостереження [137]. Показано поліпшення клінічних наслідків після ПГЗП у стаціонарах з 24-годинним чергуванням інтервенційних бригад (ВШ 1,40; 95 % ДІ 1,12–1,74; $P=0,003$) та госпіталізацією хворих з 8:00 до 17:00 (ВШ 1,34; 95 % ДІ 1,10–1,64; $P=0,004$). Проблему ПГЗК в осіб віком менше 21 року вивчали в проспективному популяційному дослідженні [138], в якому виявлено, що дитяча ПГЗК становила 9,0 на 100 000 педіатричних людино-років (95 % ДІ 7,8–10,3), зокрема пов'язана із серцево-судинними причинами – 3,2 (95 % ДІ 2,5–3,9). Автори зробили висновок про те, що ПГЗК становить вагомому частку в структурі дитячої смертності, хоча неврологічний статус більшості тих, хто вижив, залишився інтактним.

На сьогодні існує варіабельність результатів досліджень оптимальної послідовності дій при СЛР з приводу ПГЗК. Метааналіз 4 рандомізованих контрольованих клінічних досліджень за участю 1503 осіб з ПГЗК не виявив статистично значущої різниці щодо впливу початкової компресії грудної клітки чи дефібриляції на частоту відновлення спонтанного кровообігу, виживання на момент виписування зі стаціонару або сприятливі неврологічні наслідки, хоча аналіз підгруп продемонстрував, що початкова компресія грудної клітки може мати переваги при зупинці кровообігу із подовженою відповіддю на реанімаційні заходи [139]. У недавньому національному японському популяційному обсерваційному дослідженні ПГЗК за участю пацієнтів, в яких зупинка кровообігу сталася при свідках, що забезпечили дефібриляцію за допомогою доступного АЗД, СЛР з лише компресією грудної клітки асоціювалася зі значуще вищим рівнем 1-місячного виживання та більш сприятливими неврологічними наслідками порівняно з традиційною СЛР (компресія грудної клітки та рятівні вдихи) [140]. Проте, згідно з результатами інших досліджень, у дітей та більш молодих дорослих, в яких ПГЗК була пов'язана з некардіальною патологією, а також за умови затримки початку проведення реанімаційних

заходів, традиційна СЛР асоціювалася з кращими наслідками порівняно з проведенням лише компресії грудної клітки [141, 142].

Висновки

Упродовж останніх років відбувся значний прогрес у розумінні базових та клінічних аспектів електрофізіології, що дало можливість поліпшити тактику ведення пацієнтів з порушеннями серцевого ритму. У багатьох дослідженнях показана асоціація між ФП та різноманітними станами і новими чинниками ризику. Ці дослідження наголошують на важливості та комплексності ФП, яку позиціонують як системне порушення. Хоча багато з вказаних асоціацій не є причинно-наслідковими, проте можуть бути корисними для створення нових шкал стратифікації ризику з метою оптимізації діагностики та лікування ФП. Необхідно продовжувати дослідження для поглиблення розуміння різних аспектів розвитку та прогресування ФП, а також виокремлення груп хворих, у яких той чи інший вид лікування, зокрема антикоагулянтна терапія, буде найбільш ефективним. Також за останній час значний прогрес відбувся у сфері серцевої ресинхронізувальної терапії і кардіостимуляції, зокрема в пошуку оптимальних клінічних параметрів для відбору пацієнтів, прогнозуванні відповіді на лікування та в питаннях взаємозв'язків з несприятливим ремоделюванням. Завдяки досягненням у розумінні субстрату шлуночкових аритмій та РСС більш чіткою стала система відбору кандидатів для імплантації ІКД. Залишаються також важливими дослідження ускладнень, асоційованих з імплантованими пристроями (інфекційні, невиправдані розряди ІКД тощо), оскільки коло показань для їх встановлення постійно розширюється, і все більшій кількості хворих проводять реімплантації.

Конфлікт інтересів: немає.

Походження та експертне рецензування: скеровували; рецензування внутрішніми експертами.

Переклад к. мед. н. К.О. Міхалєва

Зі списком літератури до статті можна ознайомитися в електронній версії «Українського кардіологічного журналу», розміщеній на сайті www.ukrcardio.org

Альманах-2013: нарушения сердечного ритма и кардиостимуляция

R. Liew

*Duke-NUS Graduate Medical School, Сингапур, Сингапур
Gleneagles Hospital, Сингапур, Сингапур*

В последние годы достигнуты значимые результаты в области электрофизиологии и кардиостимуляции. Углубились знания и улучшилось понимание клиницистами и исследователями механизмов развития, диагностики, лечения и стратификации риска при фибрилляции предсердий. Внедрение новых пероральных антикоагулянтов предоставило клиницистам альтернативные варианты ведения пациентов с умеренным и высоким тромбоэмболическим риском. Наряду с этим постоянно появляются новые данные по использованию катетерной абляции в лечении симптомной фибрилляции предсердий. Интенсивные исследования также проводят в сфере сердечной ресинхронизирующей терапии (СРТ) у пациентов с сердечной недостаточностью. Анализ результатов наиболее значимых рандомизированных клинических исследований показал, что СРТ дает преимущества в выживании пациентов с тяжелой сердечной недостаточностью и уменьшает выраженность клинической симптоматики. Проведенные в дальнейшем исследования ставили своей целью четко определить критерии отбора пациентов для проведения СРТ и определения клинических характеристик, ассоциированных с ее эффективностью. Проблему внезапной сердечной смерти и вопросы имплантации кардиовертеров-дефибрилляторов активно изучают, при этом новые данные эпидемиологических и клинических исследований дают возможность улучшить отбор пациентов, а также оптимизировать стратификацию риска и лечебную тактику. Этот обзор касается наиболее весомых достижений в указанных выше сферах аритмологии и кардиостимуляции.

Almanac 2013: cardiac arrhythmias and pacing

R. Liew

*Duke-NUS Graduate Medical School, Singapore, Singapore
Gleneagles Hospital, Singapore, Singapore*

Important advances have been made in the past few years in the fields of clinical cardiac electrophysiology and pacing. Researchers and clinicians have a greater understanding of the pathophysiological mechanisms underlying atrial fibrillation (AF), which has transpired into improved methods of detection, risk stratification, and treatments. The introduction of novel oral anticoagulants has provided clinicians with alternative options in managing patients with AF at moderate to high thromboembolic risk and further data has been emerging on the use of catheter ablation for the treatment of symptomatic AF. Another area of intense research in the field of cardiac arrhythmias and pacing is in the use of cardiac resynchronisation therapy (CRT) for the treatment of patients with heart failure. Following the publication of major landmark randomised controlled trials reporting that CRT confers a survival advantage in patients with severe heart failure and improves symptoms, many subsequent studies have been performed to further refine the selection of patients for CRT and determine the clinical characteristics associated with a favourable response. The field of sudden cardiac death and implantable cardioverter defibrillators also continues to be actively researched, with important new epidemiological and clinical data emerging on improved methods for patient selection, risk stratification, and management. This review covers the major recent advances in these areas related to cardiac arrhythmias and pacing.