

УДК:616.12-008.313-085

## Ефективність та безпечність електричної кардіоверсії у хворих з фібриляцією передсердь

Л.І. Васильєва, О.С. Калашникова, В.Г. Дзяк

*ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»*

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** *фібриляція передсердь, електрична кардіоверсія, черезстравохідна ехокардіографія, тромбоемболічні ускладнення*

Фібриляція передсердь (ФП) – найчастіше хронічне порушення ритму серця, яке трапляється у 1–2 % осіб загальної популяції [7, 11, 18]. За результатами епідеміологічного дослідження, в Україні поширеність ФП досягає 3,2 % [3]. Ця аритмія асоціюється з високим ризиком виникнення тромбоемболічних ускладнень (ТЕУ), інвалідністю та смертністю [2, 14].

Приблизно третина хворих на ФП переносять ішемічні інсульти, пов'язані з кардіогенними тромбоемболіями [6]. Виявлення тромбозу вухка лівого передсердя (ЛП) вважають прогностичним фактором ризику ішемічного інсульту в 10,4 % випадків щорічно або ризику смерті у 15,8 % [4]. Чутливість трансторакальної ехокардіографії для діагностики тромбів у передсердях низька – 39–63 %, за даними різних авторів [9, 16, 17]. Її діагностична цінність для виявлення тромбозу вухок передсердь ще нижча та не досягає навіть 20 % [5]. Чутливість черезстравохідної ехокардіографії у виявленні тромбів становить 92–100 %, специфічність – 98–100 %, тож її вважають методом вибору для вивчення анатомії та функції вухок передсердь, вона дозволяє з досить високою точністю виявляти тромби й оцінювати феномен спонтанного ехоконтрастування (ФСЕК) [1, 10].

При проведенні черезстравохідної ехокардіографії у клінічній практиці обмежуються лише оцінкою вухка та порожнини ЛП [8]. Але тромби при ФП можуть формуватися і у вухку правого передсердя (ПП) [15] та бути чинником тромбоемболій, зокрема тромбоемболії легеневої артерії.

Не у всіх пацієнтів з тромбами у вухках передсердь розвиваються ТЕУ, що може бути

пов'язане з анатомічною структурою вухка передсердя та структурою самого тромбу [12, 19].

Заслугує на увагу проблема профілактики ТЕУ у хворих з персистентною формою ФП при відновленні синусового ритму. Згідно з рекомендаціями Європейського товариства кардіологів (ЄТК, 2012) пацієнтам із ФП, епізод якої триває протягом 48 год або довше, необхідно призначити терапію пероральними антикоагулянтами (ОАК) з підтриманням міжнародного нормалізованого відношення (МНВ) у межах 2,0–3,0 протягом 3 тиж перед кардіоверсією та 4 тиж після неї, незалежно від методу відновлення ритму. Як альтернатива кардіоверсії з попередньою антикоагулянтною терапією рекомендована кардіоверсія під контролем черезстравохідної ехокардіографії. Кожен із цих підходів має свої переваги та недоліки, але на сьогодні немає чітких критеріїв вибору того чи іншого підходу [8].

Останніми роками простежується тенденція до більш індивідуалізованого підходу в оцінці ризику ТЕУ [8]. Добре відомі ехокардіографічні чинники ризику виникнення ТЕУ при ФП [6, 13], проте вони не входять до шкал стратифікації ризику.

Таким чином, залишається багато невирішених питань ведення пацієнтів із ФП, що підкреслює актуальність вивчення частоти тромбозу вухок передсердь та визначення структури тромбів перед плановим відновленням ритму методом електричної кардіоверсії (ЕКВ), вдосконалення стратифікації ризику ТЕУ для зменшення частоти виникнення цих ускладнень.

Мета роботи – оцінити ефективність та безпечність електричної кардіоверсії у хворих з персистентною формою фібриляції передсердь.

## Матеріал і методи

Серед хворих з персистентною неклапанною формою ФП переважали чоловіки – 95 (71,4 %) осіб. Середній вік пацієнтів становив (60,3±0,9) року (48–81 року), середня тривалість останнього епізоду ФП – (6,5±0,6) міс. У більшості хворих був рецидивний і тривалий перебіг ФП: до року – у 47 (35,3 %) пацієнтів, до 5 років – у 61 (45,9 %), понад 5 років – у 25 (18,8 %) осіб. Основним захворюванням у 14 (10,5 %) пацієнтів визначено ішемічну хворобу серця (ІХС), у 115 (86,5 %) хворих – ІХС у поєднанні з артеріальною гіпертензією. Кардіоміопатію діагностували у 4 (3,0 %) обстежених. Інфаркт міокарда в анамнезі перенесли 18 (13,5 %) осіб. При залученні в дослідження систолічний артеріальний тиск (АТ) ≤ 139 мм рт. ст. був у 47 (35,3 %) пацієнтів, його підвищення у межах 1-го ступеня спостерігали у 86 (64,7 %) осіб. Діастолічний АТ ≤ 89 мм рт. ст. був у 50 (37,6 %) хворих при залученні в дослідження, діастолічний АТ у межах 90–99 мм рт. ст. – у 83 (62,4 %) обстежених. Привертає увагу велика кількість пацієнтів із надлишковою масою тіла (42; 31,6 %) та ожирінням (80; 60,2 %). Серед останніх індекс маси тіла (ІМТ) 30,0–34,9 кг/м<sup>2</sup> реєстрували у 44 (55,0 %) осіб, ІМТ 35,0–39,9 кг/м<sup>2</sup> – у 25 (31,3 %), ІМТ понад 40 кг/м<sup>2</sup> – у 11 (13,7 %) хворих. На цукровий діабет (ЦД) страждали 15 (11,3 %) осіб. Куріння відзначено у 41 (30,8 %) чоловіка, надмірне споживання алкоголю – у 9 (6,8 %). Обтяжений сімейний анамнез щодо серцево-судинних захворювань був у 7 (5,3 %) обстежених. Виразність симптомів аритмії за шкалою Європейської асоціації ритму серця (ЕНРА) відповідала II функціональному класу (ФК) у 81 (60,9 %) хворого, III ФК – у 34 (39,1 %) осіб. Такісistolічну форму ФП діагностували у 72 (54,1 %) хворих, у решти була нормосистолічна форма ФП. Хронічну серцеву недостатність (ХСН) зі збереженою систолічною функцією лівого шлуночка (ЛШ) зареєстровано у 106 (79,7 %) пацієнтів, ХСН з фракцією викиду (ФВ) ЛШ у межах 45–50 % – у 13 (9,8 %) осіб, а систолічну дисфункцію ЛШ – у 14 (10,5 %). За класифікацією NYHA I ФК ХСН був у 8 (6,0 %) хворих, II ФК – у 94 (70,7 %) та III ФК – у 31 (23,3 %) пацієнта.

В анамнезі відновлення ритму методом ЕКВ один раз зазначили 18 (13,5 %) осіб, два та більше разів – 14 (10,5 %). При оцінці ризику ТЕУ за

шкалою CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc високий ризик було встановлено у 91 (68,4 %) хворого, помірний – у 32 (24,1 %). Без чинників ризику ТЕУ за шкалою CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc було 10 (7,5 %) осіб. За шкалою геморагічних ускладнень HAS-BLED 0 балів було у 63 (47,4 %) пацієнтів, 1 бал – у 52 (39,1 %), 2 бали – у 18 (13,5 %) осіб.

За результатами біохімічних досліджень крові середній рівень холестерину в обстежених становив (5,14±0,10) ммоль/л, тригліцеридів – (1,41±0,10) ммоль/л. Лише у 9 (6,8 %) пацієнтів було встановлено нормальну швидкість клубочкової фільтрації (ШКФ) – понад 90 мл/(хв·1,73 м<sup>2</sup>), у половини обстежених (n=74; 55,6 %) спостерігали помірне її зниження у межах 60–89 мл/(хв·1,73 м<sup>2</sup>), у 50 (37,6 %) хворих – 30–59 мл/(хв·1,73 м<sup>2</sup>). Середня тривалість комплексу QRS за даними ЕКГ становила (90,0±1,7) мс, інтервалу QT – (374,9±3,9) мс.

Процедуру відновлення ритму методом ЕКВ на тлі прийому аміодарону в добовій дозі 600–1200 мг проведено 79 (59,4 %) пацієнтам, у комбінації з β-адреноблокатором з титрацією дози – 37 (27,8 %), монотерапії β-адреноблокатором – у 2 (1,5 %) осіб, 10 (7,5 %) хворим було призначено соталол, 5 (3,8 %) – пропафенон. Відповідно до рекомендацій ЄТК (2012) пацієнти одержували upsteam терапію ФП, терапію для контролю АТ та зменшення симптомів ХСН. Антикоагулянтну терапію варфарином проводили всім хворим. Дозу варфарину вважали терапевтичною, якщо вона забезпечувала стабільний рівень гіпокоагуляції (МНВ 2,0–3,0).

ЕКГ реєстрували у 12 загальноприйнятих відведеннях на апараті Heart Screen (Innomed, Угорщина). Ехокардіографічне обстеження проводили на апараті HD-11 (Херphilips, США) за стандартною методикою з урахуванням рекомендацій Американського товариства ехокардіографії. Черезстраховідну ехокардіографію виконували на апараті HDI-5000 (ATL, Philips, США) з використанням мультипланового двомірного трансезофагеального ультразвукового датчика МРТ з частотою 4–7 МГц. У всіх пацієнтів проводили поліпозиційне двомірне сканування вушок ЛП та ПП з реєстрацією у двох взаємно перпендикулярних площинах: поперечній і поздовжній. Діагностували ФСЕК і тромби у вушках передсердь та оцінювали пікову швидкість кровотоку (ПШК) вушка ЛП. ФСЕК діагностували за наявності ехогенного руху часток або картини виру в порожнинах передсердь протягом серцевого циклу.

Статистичну обробку отриманих результатів проводили за допомогою пакета Statistica 6.1. Аналіз досліджуваних ознак щодо нормальності розподілу здійснювали за тестом Колмогорова – Смірнова. Описову статистику представляли у вигляді середнього арифметичного та його похибки ( $M \pm m$ ). Якісні показники надано у вигляді абсолютної кількості та відсотків. Достовірність відмінностей середніх величин оцінювали за t-критерієм Стьюдента для незалежних вибірок, відносних величин – за критерієм  $\chi^2$  Пірсона, зокрема з поправкою Йейтса. Для з'ясування характеру та сили зв'язку між досліджуваними параметрами використовували коефіцієнт кореляції Спірмена ( $r$ ). Для встановлення впливу досліджуваних показників на клінічний прогноз розраховували показник відношення шансів (ВШ) та 95 % довірчий інтервал (ДІ). Відмінності вважали статистично значущими при  $P < 0,05$ .

## Результати та їх обговорення

**Частота, структура та предиктори тромбозу вушок передсердь після 4 тиж антикоагулянтної підготовки до планової ЕКВ.** Визначено частоту виявлення та морфологічну характеристику тромбів у вушках передсердь у 133 пацієнтів із персистентною неклапанною ФП після 4 тиж застосування ОАК. За даними черезстравохідної ехокардіографії тромби у вушках ЛП і ПП виявили у 63 (47,4 %) хворих, із них у 25 (39,7 %) – організовані (таблиця). Організацію тромбів у одному з двох вушок спостерігали у 17 із 63 (27,0 %) пацієнтів. Лише 20 (15,0 %) осіб не мали тромбів у вушках передсердь. У жодного хворого не виявлено тромби у порожнинах передсердь, а ФСЕК діагностовано у кожному випадку.

Проведено порівняльний аналіз демографічних характеристик, супутньої серцевої патології та серцево-судинних чинників ризику в пацієнтів із тромбозом вушок обох передсердь ( $n=63$ ), з локалізацією тромбів в одному вушку – ізольований тромбоз ( $n=50$ ) та без тромбів у вушках передсердь ( $n=20$ ). У хворих із тромбозом вушок обох передсердь частіше, ніж у пацієнтів без тромбозу, реєстрували ІІІ ФК ХСН (34,9 проти 5,0 %;  $P < 0,05$ ), зниження ШКФ менше 59 мл/(хв · 1,73 м<sup>2</sup>) (42,9 проти 15,0 %;  $P < 0,05$ ) та ожиріння (68,3 проти 35,0 %;  $P < 0,01$ ). Серед хворих без тромбозу було більше осіб із ХСН

Таблиця  
Локалізація тромбів у вушках передсердь

Показник	Організовані тромби	Неорганізовані тромби	Разом
Тромб у вушку ЛП	26 (65,0 %)	14 (35,0 %)	40 (30,1 %)
Тромб у вушку ПП	7 (70,0 %)	3 (30,0 %)	10 (7,5 %)
Тромб у вушках ЛП та ПП	25 (39,7 %)	38 (60,3 %)	63 (47,4 %)

ІІ ФК (90,0 проти 63,5 %;  $P < 0,05$ ), із ШКФ 60–89 мл/(хв · 1,73 м<sup>2</sup>) (75,0 проти 47,6 %;  $P < 0,05$ ), без чинників ризику геморагічних ускладнень порівняно з пацієнтами з тромбозом вушок обох передсердь (75,0 проти 41,3 %;  $P < 0,01$ ).

Серед хворих з ізольованим тромбозом вушок передсердь було більше осіб із ожирінням (60,0 проти 35,0 %;  $P < 0,05$ ) та з одним балом за шкалою HAS-BLED (48,0 проти 20,0 %;  $P < 0,05$ ) порівняно з пацієнтами без тромбозу вушок передсердь, серед яких було більше осіб з помірним ризиком ТЕУ (40,0 проти 12,0 %,  $P < 0,01$ ), без факторів ризику геморагічних ускладнень (75,0 проти 44,0 %;  $P < 0,05$ ).

Доведено, що вірогідність формування тромбів у вушках передсердь у хворих на персистентну неклапанну форму ФП за наявності ожиріння збільшується в 3,4 разу (ВШ 3,39; 95 % ДІ 1,25–9,18;  $P < 0,05$ ), при зниженні ШКФ менше 59 мл/(хв · 1,73 м<sup>2</sup>) – в 3,9 разу (ВШ 3,89; 95 % ДІ 1,08–14,04;  $P < 0,05$ ), при ризику за шкалою HAS-BLED 1 бал і більше – в 4,1 разу (ВШ 4,06; 95 % ДІ 1,38–11,95;  $P < 0,01$ ).

Серед пацієнтів із тромбозом вушка ЛП ( $n=103$ ) було більше осіб з ПШК у вушку ЛП менше 40 см/с, ніж серед пацієнтів без тромбозу цього вушка (72,8 проти 50,0 %;  $P < 0,05$ ). Також у цих хворих були вищими індекс маси міокарда (відповідно  $155,4 \pm 3,7$ ) та  $(142,2 \pm 5,1)$  г/м<sup>2</sup>;  $P < 0,05$ ) і товщина задньої стінки ЛШ (відповідно  $1,1 \pm 0,02$ ) та  $(1,00 \pm 0,03)$  см;  $P < 0,05$ ).

Вірогідність формування тромбів у вушку ЛП збільшується у 2,6 разу при зниженні ПШК у вушку ЛП менше 40 см/с (ВШ 2,64; 95 % ДІ 1,14–6,11;  $P < 0,05$ ), при збільшенні товщини задньої стінки ЛШ понад 1,2 см – у 2,4 разу (ВШ 2,36; 95 % ДІ 1,03–5,42;  $P < 0,05$ ), при зростанні індексу маси міокарда ЛШ понад 120 г/м<sup>2</sup> – у 2,3 разу (ВШ 2,33; 95 % ДІ 1,0–5,51;  $P < 0,05$ ). Наявність систолічної дисфункції ЛШ зі зниженням ФВ ЛШ менше 45 % збільшує ймовірність

формування тромбів у вушку ПП у 2,4 разу (ВШ 2,44; 95 % ДІ 1,03–5,82;  $P < 0,05$ ).

У роботі порівняно демографічні та клінічні характеристики пацієнтів із організованими ( $n=58$ ) та неорганізованими ( $n=38$ ) тромбами у вушках передсердь. При розрахунку не брали до уваги хворих із тромбозом обох вушок передсердь і організацією тромбів в одному вушку передсердя (17 осіб). Встановлено, що в пацієнтів із неорганізованими тромбами було більше осіб із тривалістю ФП до 1 року (44,7 проти 22,4 %;  $P < 0,05$ ), тоді як у групі з організованими тромбами переважали хворі з тривалістю ФП 1–5 років (55,2 проти 34,2 %;  $P < 0,05$ ). Отже, тривалість аритмії до 1 року у хворих з персистентною ФП обернено корелює з організацією тромбів ( $r = -0,23$ ;  $P < 0,05$ ) і збільшує вірогідність формування неорганізованих тромбів у вушках передсердь в 3,2 разу (ВШ 3,22; 95 % ДІ 1,22–8,47;  $P < 0,05$ ). Достовірні відмінності між групами відзначено також щодо середнього рівня загального холестерину ((5,5±0,2) та (5,0±0,1) ммоль/л відповідно в осіб з неорганізованими і організованими тромбами;  $P < 0,05$ ).

За результатами порівняльного аналізу структурно-функціональних характеристик передсердь та шлуночків у хворих з персистентною неклапанною формою ФП встановлено, що пацієнти з організованими та неорганізованими тромбами вушка ЛП зіставні за функціональними характеристиками ЛП, а також за основними показниками функції ЛШ ( $P > 0,05$  при всіх порівняннях). Водночас у хворих з організованими тромбами вушка ПП більшими були систолічний об'єм ЛП ((100,7±3,5) проти (91,0±3,2) мл;  $P < 0,05$ ), індекс площі ЛП у систолу (13,7±0,3) проти (12,4±0,3) ум. од.;  $P < 0,05$ ) та діастолу (11,3±0,3) проти (10,2±0,3) ум. од.;  $P < 0,05$ ), індекс об'єму ЛП у систолу ((49,7±1,7) проти (42,9±1,6) мл/м<sup>2</sup>;  $P < 0,05$ ) та діастолу ((36,7±1,6) проти (31,7±1,3) мл/м<sup>2</sup>;  $P < 0,05$ ). Індекс площі ПП у діастолу в пацієнтів з організованими тромбами дорівнював (8,9±0,3) ум. од., а в систолу – (10,9±0,3) ум. од. Ці показники в пацієнтів з неорганізованими тромбами були меншими – відповідно (7,8±0,2) та (9,6±0,3) ум. од. ( $P < 0,05$ ).

Пацієнти з організованими тромбами мали більший індекс об'єму ПП у діастолу і систолу порівняно з хворими, в яких тромби у вушку ПП були неорганізованими ((37,2±1,5) проти (32,6±1,5) мл/м<sup>2</sup>;  $P < 0,05$  і (26,6±1,3) проти (22,7±1,2) мл/м<sup>2</sup>;  $P < 0,05$ ). Об'єм та площа ПП у

діастолу були більшими в пацієнтів з організованими тромбами ((55,6±2,5) мл та (18,1±0,5) см<sup>2</sup> проти (48,1±2,5) мл та (16,4±0,5) см<sup>2</sup>;  $P < 0,05$ ), а товщина задньої стінки ЛШ, навпаки, була збільшеною в пацієнтів з неорганізованими тромбами вушка ПП ((1,12±0,03) проти (1,03±0,02) см;  $P < 0,05$ ).

Узагальнення результатів показало, що вірогідність організації тромбів у вушку ПП збільшується у 3,4 разу при збільшенні індексу площі ЛП у діастолу понад 10,5 ум. од. (ВШ 3,38; 95 % ДІ 1,27–8,98;  $P < 0,05$ ), у 3 рази – при збільшенні індексу площі ЛП у систолу понад 13 ум. од. (ВШ 2,96; 95 % ДІ 1,13–7,75;  $P < 0,05$ ), у 2,8 разу – при збільшенні індексу діастолічного об'єму ЛП понад 33 мл/м<sup>2</sup> (ВШ 2,84; 95 % ДІ 1,05–7,67;  $P < 0,05$ ), у 3,3 разу – при збільшенні індексу систолічного об'єму ЛП понад 45 мл/м<sup>2</sup> (ВШ 3,27; 95 % ДІ 1,25–8,56;  $P < 0,05$ ). При збільшенні індексу площі ПП у діастолу понад 8 ум. од. ймовірність організації тромбів у вушку ПП збільшується у 2,6 разу (ВШ 2,58; 95 % ДІ 1,00–6,66;  $P < 0,05$ ), при збільшенні індексу площі ПП у систолу понад 10 ум. од. – у 2,8 разу (ВШ 2,84; 95 % ДІ 1,05–7,67;  $P < 0,05$ ), при збільшенні індексу систолічного об'єму ПП понад 35 мл/м<sup>2</sup> – у 2,6 разу (ВШ 2,60; 95 % ДІ 1,01–6,68;  $P < 0,05$ ). Вірогідність формування неорганізованих тромбів у вушку ПП зростає у 2,7 разу при збільшенні товщини задньої стінки ЛШ понад 1,2 см (ВШ 2,67; 95 % ДІ 1,02–6,98;  $P < 0,05$ ).

Антикоагулянтна терапія в пацієнтів з неклапанною ФП перед плановою ЕКВ. Після 4 тиж терапії ОАК до відновлення ритму були готові 78 (58,6 %) пацієнтів, серед яких було 20 осіб без тромбів та пацієнти з організованими тромбами у вушках передсердь. Антикоагулянтна підготовка виявилася неефективною у 55 (41,4 %) хворих з неорганізованими тромбами. Всім пацієнтам із неорганізованими тромбами ЕКВ було відкладено та продовжено терапію ОАК з наступним контролем за допомогою черезстравохідної ехокардіографії. Організацію тромбів через 8 тиж антикоагулянтної терапії спостерігали в 43 (32,3 %) пацієнтів, через 12 тиж – у 9 (6,8 %) осіб, через 16 тиж – у 2 (1,5 %) хворих, у одного пацієнта (0,8 %) тривалість застосування ОАК становила 20 тиж. Під час підготовки не зафіксовано випадків формування нових тромбів або перетворення організованих у неорганізовані. У 6 (5,3 %) пацієнтів із тромбозом вушок обох передсердь відбувся лізис тромбів у одному вушку.

Кількість організованих та неорганізованих тромбів, які розчинилися, була однаковою. При проведенні ЕКВ пацієнтам із персистентною неклапанною ФП, високим серцево-судинним ризиком та організованими тромбами у вушках передсердь нормалізаційних тромбоемболій не спостерігали.

**Черезстравохідна ехокардіографія в ідентифікації пацієнтів з низьким ризиком ТЕУ при ФП.** У дослідженні оцінено можливості шкали CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc та черезстравохідної ехокардіографії в ідентифікації пацієнтів з низьким ризиком виникнення ТЕУ. Серед пацієнтів з високим ризиком ТЕУ (n=91) тромби у вушках передсердь виявлено у 80 (87,9 %) осіб, із них у 42 (46,1 %) тромби були організованими. У 24 (75,0 %) осіб з помірним ризиком діагностовано тромбоз вушок передсердь. Організацію тромбів реєстрували у 10 (31,3 %) із них. Незважаючи на низький ризик ТЕУ в 10 пацієнтів, тромбоз вушок передсердь виявлено у 9 (90,0 %) із них, у 6 (60,0 %) осіб тромби були організованими.

## Висновки

1. У хворих з неклапанною персистентною фібриляцією передсердь для індивідуального визначення готовності до планового відновлення ритму методом електричної кардіоверсії обов'язковим є проведення черезстравохідної ехокардіографії з візуалізацією не тільки вушка лівого передсердя, а й вушка правого передсердя після чотирьох тижнів ефективної пероральної антикоагулянтної терапії з метою виявлення тромбів та визначення їх структури.

2. Тривалість антикоагулянтної терапії перед плановим відновленням ритму методом електричної кардіоверсії у пацієнтів із неклапанною фібриляцією передсердь необхідно визначати за наявністю та ступенем організації тромбів у вушках передсердь.

3. Наявність організованих тромбів у вушках передсердь на тлі антикоагулянтної терапії у пацієнтів з неклапанною фібриляцією передсердь та високим серцево-судинним ризиком не є абсолютним протипоказанням до відновлення ритму методом планової електричної кардіоверсії.

4. Для ідентифікації пацієнтів з низьким ризиком тромбоемболічних ускладнень при фібриляції передсердь, окрім використання шкали CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc, необхідно проводити черезстравохідну ехокардіографію.

## Література

1. Атьков О.Ю., Атауллаханова Д.М., Быкова Е.С. Возможности чреспищеводной эхокардиографии в диагностике тромбоза ушка левого предсердия при мерцательной аритмии // Кардиология.– 1999.– № 12.– С. 58–62.
2. Горбась І.М. Фактори ризику мозкового інсульту: поширеність, динаміка, контроль // Судинні захворювання головного мозку.– 2010.– № 5–6.– С. 22–26.
3. Сичов О.С., Горбась І.М., Срібна О.В. Епідеміологічна оцінка поширеності різних форм фібриляції-тріпотіння передсердь та факторів їх виникнення в неорганізованій міській популяції // Кровообіг та гемостаз.– 2005.– № 3 (4).– С. 97–103.
4. Сичов О.С., Бородай А.О. Ознаки тромбоутворення та їх взаємозв'язок із морфофункціональними характеристиками міокарда у хворих із персистуючою формою фібриляції – тріпотіння передсердь // Укр. кардіол. журн.– 2011.– № 1.– С. 13–19.
5. Aschenberg W., Schluter M., Kremer P. Transesophageal two-dimension echocardiography for the detection of left atrial appendage thrombus // J. Am. Coll. Cardiol.– 1986.– Vol. 7.– P. 163–166.
6. Bernhardt P., Schmidt H., Sommer T. Atrial fibrillation – patients at high risk for cerebral embolism // Clin. Res. Cardiol.– 2006.– Vol. 95.– P. 148–153.
7. Camm A.J., Kirchhof P., Lip G.Y.H. et al. Guidelines for the management of atrial fibrillation: the Task Force for the Management of Atrial Fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC) // Europace.– 2010.– Vol. 12.– P. 1360–1420.
8. Camm A.J., Lip G.Y., De Caterina R. et al. 2012 focused update of the ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation: an update of the 2010 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation. Developed with the special contribution of the European Heart Rhythm Association // Europace.– 2012.– Vol. 14.– P. 1385–1413.
9. De Pace N.L., Soulen R.L., Kotler M. N. et. al. Two dimension echocardiographic detection of intraatrial masses // Am. J. Cardiol.– 1981.– Vol. 48.– P. 954–960.
10. Fatkin D., Kelly P., Feneley M. P. Relations between LAA blood flow velocity, spontaneous echocardiographic contrast (SEC) and thromboembolic risk in vivo // J. Am. Coll. Cardiol.– 1994.– Vol. 23.– P. 961–969.
11. Go A.S., Hylek E.M., Phillips K.A. et al. Prevalence of diagnosed atrial fibrillation in adults: national implications for rhythm management and stroke prevention: the AnTicoagulation and Risk Factors in Atrial Fibrillation (ATRIA) Study // JAMA.– 2001.– Vol. 285.– P. 2370–2375.
12. Lazoura O., Reddy T., Shriharan M. Prevalence of left atrial anatomical abnormalities in patients with recurrent atrial fibrillation compared with patients in sinus rhythm using multislice CT // J. Cardiovasc. Comput. Tomogr.– 2012.– Vol. 6 (4).– P. 268–273.
13. Miyazaki S., Ito T., Suwa M. et al. Role of transesophageal echocardiography in the prediction of thromboembolism in patients with chronic nonvalvular atrial fibrillation // Jpn. Circ. J.– 2001.– Vol. 65.– P. 874–878.
14. Potpara T.S., Lip G.Y.H. Ischemic stroke and atrial fibrillation – a deadly serious combination // Cerebrovasc. Dis.– 2011.– Vol. 32.– P. 461–462.
15. Sahin T., Ural D., Kilic T. Right atrial appendage function in different etiologies of permanent atrial fibrillation: a transesophageal echocardiography and tissue Doppler imaging study // Echocardiography.– 2010.– Vol. 27, N 4.– P. 384–393.
16. Schweizer P., Bardos P., Erbel R. Detection of left atrial thrombi by echocardiography // Br. Heart. J.– 1981.– Vol. 45.– P. 148–156.
17. Shrestha C.P., Riley M.F., Narciso F.V. Two-dimension echocardiographic diagnosis of left atrial thrombus in rheumatic heart disease // Circulation.– 1983.– Vol. 67.– P. 341–347.
18. Stewart S., Hart C. L., Hole D.J. et. al. Population prevalence,

incidence, and predictors of atrial fibrillation in the Renfrew // Heart. – 2001. – Vol. 86. – P. 516–521.  
19. Yukihiro A., Tukasa A., Jun G. et al. Prediction of embolism in

atrial fibrillation classification of left atrial thrombi by transesophageal echocardiography // Jpn. Circ. J. – 2000. – Vol. 64. – P. 411–415.

Надійшла 12.11.2014 р.

## Эффективность и безопасность электрической кардиоверсии у больных с фибрилляцией предсердий

Л.И. Васильева, О.С. Калашникова, В.Г. Дзяк

*ГУ «Днепропетровская медицинская академия МЗ Украины»*

**Цель работы** – оценить эффективность и безопасность электрической кардиоверсии (ЭКВ) у больных с персистирующей формой фибрилляции предсердий (ФП).

**Материал и методы.** В исследование включены 133 пациента с персистирующей неклапанной ФП, которым запланирована ЭКВ.

**Результаты.** Установлена высокая частота тромбоза ушек обоих предсердий у пациентов с персистирующей неклапанной ФП и высоким сердечно-сосудистым риском через 4 нед эффективной антикоагулянтной подготовки к восстановлению ритма. Впервые установлены клинические и эхокардиографические факторы, связанные с формированием и организацией тромбов. Продолжительность антикоагулянтной терапии перед плановым восстановлением ритма методом электрической кардиоверсии у пациентов с неклапанной фибрилляцией предсердий необходимо определять по наличию и степени организации тромбов в ушках предсердий. У пациентов с персистирующей формой ФП, высоким сердечно-сосудистым риском и наличием организованных тромбов по данным чреспищеводной эхокардиографии при проведении ЭКВ на фоне продолжающейся антикоагулянтной терапии нормализационных тромбоземболий не наблюдали.

**Ключевые слова:** фибрилляция предсердий, электрическая кардиоверсия, чреспищеводная эхокардиография, тромбоземболические осложнения.

## Efficiency and safety of electrical cardioversion in patients with atrial fibrillation

L.I. Vasilyeva, O.S. Kalashnykova, V.G. Dzyak

*Dnipropetrovsk State Medical Academy, Ukraine*

**The aim** – to assess the efficiency and safety of electrical cardioversion (ECV) in patients with persistent atrial fibrillation (AF).

**Materials and methods.** 133 consecutive patients with non-valvular persistent AF undergoing ECV were included in the study.

**Results.** TEE was performed in all patients after 4 weeks of effective anticoagulant therapy. Both left and right atrial appendages thrombi were present in 63 (47.4 %) patients, left atrial appendage thrombi – in 40 (30.1 %) patients and right atrial appendage thrombi – in 10 (7.5 %) patients, 20 (15 %) patients were without thrombi. In 58 (51.3 %) patients thrombi were organized, in 55 (48.7 %) patients thrombi were non-organized. ECV was performed in patients with organized thrombi and in patients without thrombi. Procedure was delayed in patients with non-organized thrombi in atrial appendages until thrombus organization detected by TEE. Duration of anticoagulant therapy was 8 weeks in 43 (32.3 %), 12 weeks in 9 (6.8 %), 16 weeks in 2 (1.5 %) and 20 weeks in one (0.8 %) patient. There were no cases of ECV-related thromboembolism.

**Conclusions.** For individual definition of readiness for ECV in patients with non-valvular AF TOE with visualization of both atrial appendages should be done after 4 weeks of effective anticoagulant therapy for thrombus detection and studying their structure.

**Key words:** atrial fibrillation, electrical cardioversion, transesophageal echocardiography, thromboembolism.