

[https://doi.org/10.30702/ujcvcs/23.31\(03\)/SS044-8792](https://doi.org/10.30702/ujcvcs/23.31(03)/SS044-8792)
УДК 616.12-008.313:638.252]-089.2

Сташишена О. В., аспірант, лікар-кардіолог відділу клінічної аритмології та електрофізіології,
<https://orcid.org/0000-0002-2992-4640>

Сичов О. С., д-р мед. наук, професор, завідувач відділу клінічної аритмології та електрофізіології,
<https://orcid.org/0000-0001-8432-7403>

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

Порушення ритму та провідності серця у хворих після перенесеної інфекції COVID-19: фокус на фібриляцію передсердь і відновлення синусового ритму

Резюме

Вступ. Фібриляція передсердь (ФП) є потенційно небезпечним для життя ускладненням інфекції COVID-19, що корелює з несприятливими наслідками та заслуговує на підвищену увагу щодо лікування.

Мета – проаналізувати поширеність і клінічний перебіг фібриляції передсердь у госпіталізованих пацієнтів після перенесеної коронавірусної інфекції, визначити підходи до відновлення синусового ритму.

Матеріали та методи. У дослідження включено 179 пацієнтів з різними видами порушення ритму та провідності серця, які перенесли інфекцію COVID-19. Основна частина становила 116 госпіталізованих з ФП, які перенесли коронавірусну інфекцію (КІ), з іншими порушеннями ритму та провідності серця – 63 хворих (35,2 %). До 1-ї групи увійшло 36 осіб (31 %), в яких ФП виникла після перенесеної КІ. До 2-ї групи – 25 пацієнтів, у яких змінилася форма ФП. Третя група включала 55 пацієнтів, у яких форма ФП не змінилася. У 3-й групі було сформовано дві підгрупи: 3А – 35 пацієнтів, у яких хоча форма ФП не змінилась, проте збільшилася частота чи тривалість пароксизмів, та 3Б – 20 хворих без суттєвих змін перебігу ФП. Як групу контролю було обстежено 49 пацієнтів з ФП, що не мали в анамнезі КІ.

Результати. У більшості хворих (65 %) причиною госпіталізації була ФП. Вперше зареєстровані пароксизми такої аритмії фіксувалися у 31 % пацієнтів через 2 міс. після перенесеної КІ. У цій групі у більше, ніж у половині випадків (58,4 %) відзначали персистуючу форму ФП, у 8,3 % госпіталізованих синусовий ритм відновити не вдалося. У пацієнтів з ФП до COVID-19 у 75 % погіршився її перебіг – збільшилася частота чи тривалість пароксизмів. Персистуюча форма ФП була домінуючою і виникла після перенесеної інфекції в 58 % випадків. У пацієнтів, які мали ФП до COVID-19 погіршився її перебіг (у 76 % обстежених осіб) після перенесеної інфекції. У пацієнтів з КІ в анамнезі зафіксоване частіше проведення медикаментозної терапії, що, ймовірно, обумовлено відтермінованим часом госпіталізації в клініку від початку пароксизму.

Висновки. Фібриляція передсердь є найпоширенішою аритмією та має гірший перебіг у госпіталізованих пацієнтів після перенесеної коронавірусної інфекції.

Ключові слова: аритмія, кардіоверсія, коронавірусна інфекція, SARS-CoV-2, пандемія.

Вступ. Коронавірусна хвороба 2019 (Coronavirus disease, 2019) – інфекційна хвороба, що викликається коронавірусом SARS-CoV-2, вперше виявлена у людини в грудні 2019 року в місті Ухань, Центральний Китай.

На момент написання статті у світі вже зареєстровано близько 700 млн випадків захворювання і понад 6 млн інфікованих померли [1]. Однак справжня поширеність, ймовірно, набагато вища, оскільки багато людей не мають симптомів і тому ніколи не проходили тестування.

Вплив пандемії коронавірусу на людство, безсумнівно, є однією з найстрашніших катастроф за останні десятиліття. Хоча COVID-19 здебільшого характеризується симптомами ураження дихальних шляхів, серцево-судинні захворювання та ускладнення часто супроводжують коронавірусну інфекцію (КІ), збільшуючи захворюваність та смертність пацієнтів.

Незважаючи на те що пандемія офіційно скасована ВООЗ у травні 2023 року, а карантинні заходи в Україні – 30 червня 2023 року, наслідки перенесеної інфекції будуть відчутні ще довгий час.

Аритмії є потенційно небезпечним для життя ускладненням інфекції, спричиненої коронавірусом 2019 (COVID-19). Поширеність аритмій у пацієнтів із

COVID-19, які госпіталізовані, становить близько 18 % і 15 % під час госпіталізації та виписуванні відповідно [2].

Фібриляція передсердь (ФП) є найпоширенішою аритмією у світі та становить 2–4 % [3]. Кількість пацієнтів із ФП дуже низька серед молодих людей (< 1 % у людей віком < 40 років), але зростає з віком, досягаючи від 10 % до 17 % у осіб старше 80 років. З огляду на старіння населення в усьому світі, тягар ФП може зрости більш ніж на 60 % [4, 5]. Майже 20 % пацієнтів із перенесеною КІ мають ФП в анамнезі, а у пацієнтів після перенесеної інфекції COVID-19 частота нової ФП становить від 10 % до 18 % [6]. Її розвиток пов'язаний з віком та із супутніми захворюваннями: гіпертонія, цукровий діабет, ожиріння, хронічна хвороба нирок та запальні захворювання. Ризик смерті протягом 30 днів подвоюється у пацієнтів з будь-якою формою ФП і потроюється при ФП, що виникла вперше [7]. Ця аритмія не тільки є основним фактором ризику кардіоемболічних ускладнень, але в тандемі із КІ провокує важливий економічний тягар разом зі значною захворюваністю та смертністю, що потребує виваженого підходу при проведенні лікувальних заходів [8].

Мета – проаналізувати поширеність і клінічний перебіг фібриляції передсердь у госпіталізованих пацієнтів після перенесеної коронавірусної інфекції, визначити підходи до відновлення синусового ритму.

Матеріали та методи. На першому етапі дослідження було проведено скринінговий аналіз 179 пацієнтів з різними видами порушення ритму та провідності серця. З приводу цього пацієнти віком понад 18 років, що перенесли КІ понад 30 днів тому та мали негативний ПЛР-тест, були госпіталізовані у відділення клінічної аритмології та електрофізіології ДУ «Національний науковий центр «Інститут кардіології, клінічної та регенеративної медицини імені академіка М. Д. Стражеска НАМН України» з 20.09.2020 по 21.12.2021 рік.

Усі хворі підписали інформовану згоду на участь у дослідженні. Протокол дослідження було схвалено місцевою комісією з етики згідно із дотриманням основних положень Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину, Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення медичних досліджень на людях, наказу МОЗ України № 690 та вимог Етичного кодексу лікаря України.

У дослідження не включали пацієнтів з такими захворюваннями: тиреотоксикозом, гострим порушенням мозкового кровообігу, гострим коронарним синдромом, гострим та підгострим запаленням серця, тромбоемболією легеневої артерії, вродженими вадами серця, декомпенсованими супутніми захворюваннями, а також пацієнтів з імплантованими клапанами серця, онкологічними захворюваннями III–IV стадії, чи в разі проходження хімотерапії.

Основну частину дослідження становили 116 госпіталізованих з ФП віком $63,8 \pm 0,6$ року (чоловіків – 56, жінок – 60), які від 1 до 12 місяців тому (в середньому $5,1 \pm 0,2$ місяця) перенесли КІ. Зокрема поширеність різних форм ФП була такою:

- пароксизмальна форма ФП – 49 пацієнтів (27,4 %);
- персистуюча форма ФП – 45 пацієнтів (25,1 %);
- постійна форма ФП – 22 пацієнти (12,3 %).

Інші порушення ритму та провідності серця були причиною госпіталізації для 63 хворих (35,2 %), що було вірогідно менше ($p < 0,001$), ніж ФП.

Першу групу сформували 36 осіб (31 %), в яких ФП виникла після перенесеної КІ. Час від перенесеної КІ до погіршення перебігу ФП становив $2,01 \pm 0,19$ міс., а від погіршення перебігу ФП до моменту госпіталізації – $3,1 \pm 0,2$ міс. У 12 пацієнтів із 36 (33,3 %) розвинулася пароксизмальна форма ФП, а у 21 пацієнта (58,3 %) ФП одразу мала персистуючий характер, у 3 виникла постійна форма ФП (8,4 %). Розвиток різних форм ФП відбувся в них від початку перших проявів захворювання до 10 місяців (у середньому через $2,0 \pm 0,35$ міс.) після КІ. Така аритмія тривала у них в середньому $3,1 \pm 0,35$ міс. до моменту включення в дослідження.

Решта 80 (69 %) пацієнтів мали ФП до коронавірусної інфекції. Тривалість аритмії до КІ у них відзначалася від 1 до 30 років (у середньому $6,4 \pm 0,5$ року). Поширеність різних форм ФП був таким: у 56 (70 %) хворих – пароксизмальна форма ФП, в 11 (13,8 %) – персистуюча форма ФП, у 13 (16,2 %) пацієнтів – постійна форма ФП. З цих пацієнтів були сформовані дві наступні групи. До 2-ї групи увійшло 25 пацієнтів, у яких змінилася форма ФП, а саме: відбувся перехід пароксизмальної форми ФП у персистуючу ФП чи персистуючої ФП у постійну форму ФП. До 3-ї групи включили 55 пацієнтів, у яких форма ФП не змінилася. Проте в 3-й групі було сформовано дві підгрупи: 3А в кількості 35 пацієнтів, у яких хоча форма ФП не змінилася, проте збільшилася частота чи тривалість пароксизмів, та 3Б, яка включила 20 хворих без суттєвих змін перебігу ФП.

Як групу контролю було обстежено 49 пацієнтів, які мали в анамнезі ФП, але не хворіли на коронавірусну інфекцію. Серед них було 15 жінок та 34 чоловіки, віком від 35 до 80 років (середній вік $59,0 \pm 0,2$ року). У 17 з них (35 %) виявлена пароксизмальна форма ФП, у 22 (45 %) – персистуюча форма ФП, у 10 (20 %) – постійна форма ФП.

Отже, за кількістю у відсотках пацієнтів з певними формами ФП, групи обстежених були зіставними. Використаний дизайн дослідження наведений на рисунку 1.

Лікування пацієнтів здійснювали згідно з ESC Atrial Fibrillation Guidelines 2020 [3].

Статистична обробка результатів. Статистичну обробку отриманих результатів проводили за класич-

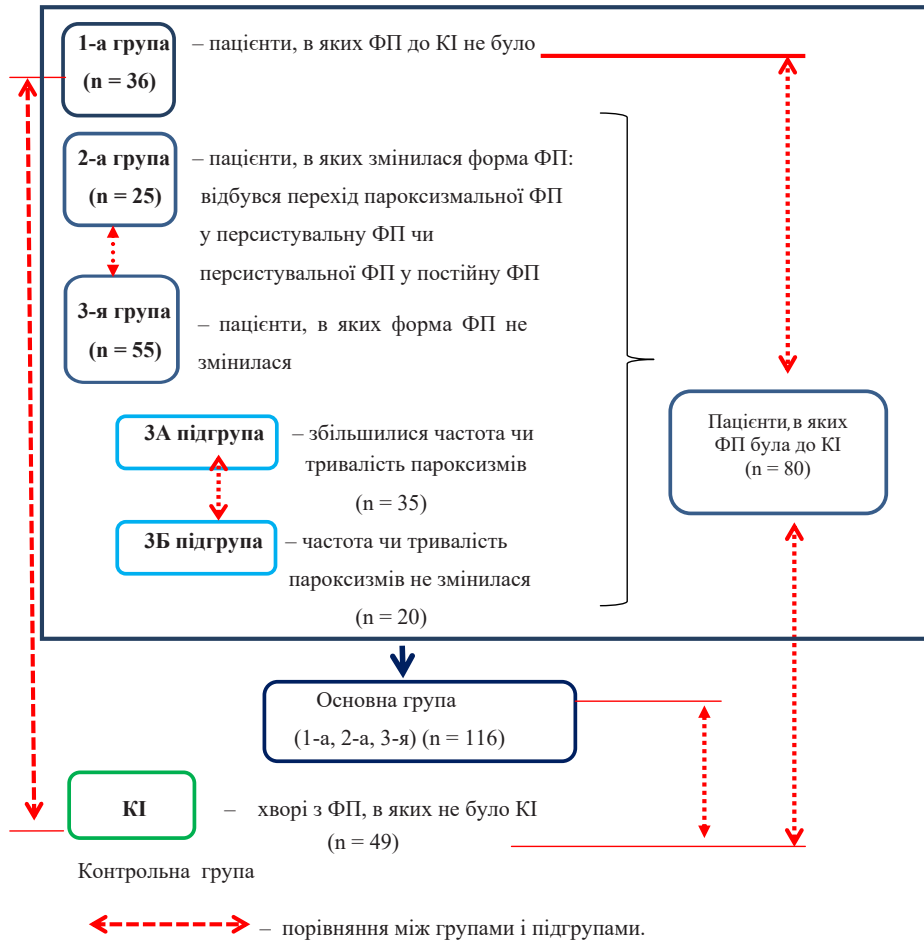


Рисунок 1. Дизайн дослідження

ною схемою, яка використовується в клінічній медицині. Так, у програмі Excel була створена база даних, яка включила хворих обстежених груп.

Під час підрахунку даних ми визначили абсолютні і відносні величини середнього значення показника (середнє M) \pm його стандартне відхилення від середнього (середнє m) – ($M \pm m$).

При цьому за критеріями χ^2 Пірсона та Колмогорова – Смірнова оцінювали відповідність розподілів вибірок відповідно до нормального закону (розподілення Гауса).

Порівняння між групами проводили з використанням параметричного критерію t Стьюдента.

Для визначення статистичної достовірності між показниками, залежно від кількості пацієнтів (показником n) та значенням t , вираховували достовірність критерію p . При $p < 0,05$ різниця вважалася вірогідною.

Математичну обробку отриманих результатів проводили за допомогою програми Excel з використанням статистичних додатків Statistica 10 for Windows (США) на персональному комп'ютері.

Результати та їх обговорення. Персистуюча форма ФП, тобто відносні показання до електроімпульсної терапії, відзначена у 45/116 (38,8 %) пацієнтів основної і в 22/49 (44,9 %) осіб контрольної групи. Тобто пацієнтів з персистуючою формою ФП в основній групі порівняно з групою контролю було більше ($p < 0,05$).

У пацієнтів 2-ї та 3-ї груп, хто мав ФП до КІ, у 37 пацієнтів (46,3 %) була і залишилася пароксизмальна чи персистуюча форма ФП. З них у 27 хворих (73,0 %) збільшилася частота виникнення пароксизмів, у 17 пацієнтів (45,9 %) зросла їх тривалість, але не була довшою, ніж 7 діб, у 16 (43,2 %) збільшились тривалість і частота пароксизмів. У 19 хворих з пароксизмальною ФП до КІ після цієї хвороби відбувся перехід у персистуючу форму ФП (33,9 %). У 5 з 11 пацієнтів була і залишилася персистуюча форма ФП (45,5 %). А в 6 пацієнтів з персистуючою ФП до КІ (54,5 %) розвинулася постійна форма ФП. З 13 хворих, у яких постійна ФП була до КІ, у 6 осіб (46,2 %) розвинулася тахіформа аритмії, в 1 (7,7 %) виникла брадіформа аритмії, у 6 (46,2 %) перебіг постійної ФП не змінився. Явна не-

рівномірність поширеності персистуючої форми ФП основної групи наведені в графічному вигляді на рисунку 2 і в цифрових характеристиках у таблиці 1.

Як видно з даних рисунка 2 і таблиці 1, персистуюча форма ФП була достовірно частішою в 1-й групі порівняно з 2-ю, 3-ю та контрольною групами. Пацієнти 2-ї групи мали статистично значно більший відсоток персистуючої ФП порівняно з пацієнтами 3-ї та контрольної груп.

Планова електроімпульсна терапія для відновлення синусового ритму була проведена в електрофізіологічній лабораторії ДУ «Національний науковий центр «Інститут кардіології, клінічної і регенеративної медицини імені академіка М. Д. Стражеска НАМН України» згідно зі стандартною методикою. Загалом цю процедуру виконано 21 хворому із 116 (18,1 %) в основній та у 16 пацієнтів із 49 (32,7 %) у контрольній групі ($p < 0,001$).

Медикаментозна кардіоверсія аміодароном виконана 32 пацієнтам із 116 (27,6 %) основної групи, тобто достовірно частіше, ніж у 10 хворих із 49 (20,4 %) контрольної групи ($p < 0,001$).

Під час пандемії у пацієнтів з COVID-19 зростає кількість випадків ФП. Проаналізовані нами літературні джерела наголошують на тому факті, що перенесена КІ сама по собі може функціонувати як незалежний фактор ризику розвитку серцевих аритмій і пов'язаних із цим гірших клінічних результатів. За даними одного з досліджень, із 9564 пацієнтів із COVID-19 у 1687 (17,6 %) розвинулася ФП [9]. Інше дослідження включало 30 999 пацієнтів з COVID-19, які були госпіталізовані в 120 медичних закладів США, ФП розвинулася у близько 1517 пацієнтів (5,4 %),

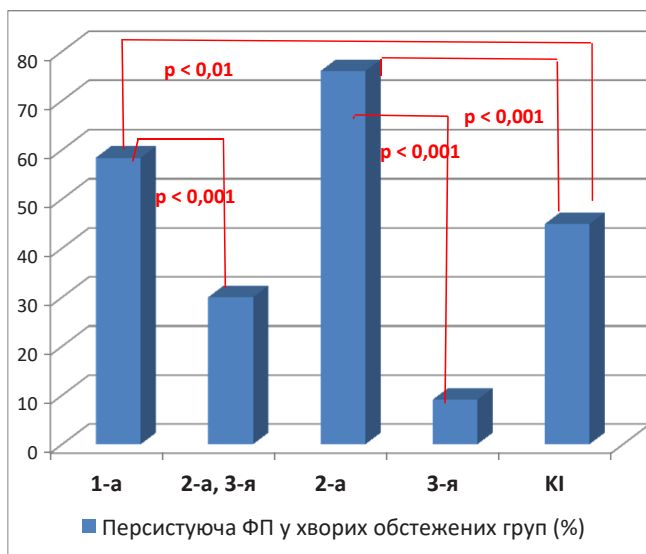


Рисунок 2. Порівняльна характеристика персистуючої форми ФП у пацієнтів основної групи

які мали асоційовані серцево-судинні фактори ризику [10, 11]. Ретроспективний аналіз 78 725 пацієнтів із COVID-19 із супутніми захворюваннями в системі охорони здоров'я Массачусетсу Джeneral Бригам (англ. Mass General Brigham) показав, що ймовірність розвитку ФП у пацієнтів із COVID-19 у 1,9 раза вища, ніж у пацієнтів без COVID-19 [12].

Це підтверджує той факт, що КІ виявилась вагомим фактором ризику появи вперше виявленої ФП та погіршення перебігу цього виду аритмії у пацієнтів, хто вже мав її в анамнезі. Це свідчить про розвиток фіброзних змін і формування субстрату для реалізації ФП. Саме відтермінування госпіталізації і обумовило значно частішу поширеність персистуючої ФП у хворих після КІ. Особливо це стосується хворих з ФП de novo, у 8,3 % хворих взагалі не вдалося відновити синусовий ритм.

Загалом ФП самостійно підвищує ризик інсульту, тривалість госпіталізації та смертність у пацієнтів з COVID-19.

Терапія електричним струмом була більш характерна для хворих з ФП, хто не мав в анамнезі КІ, і як наслідок не такий затяжний пароксизм цієї аритмії.

Проте більш часте використання медикаментозної терапії у хворих після перенесеної КІ в анамнезі було обумовлено тим, що термін госпіталізації в них у клініку від початку пароксизму був значно відтермінований: від появи симптомів до моменту госпіталізації становив $3,1 \pm 0,2$ міс. У більшості випадків аміодарон призначали на етапі обстеження сімейними лікарями. Особливо це стосувалося пацієнтів, у яких ФП до КІ не було і з цієї медичною проблемою вони зустрілися вперше.

Унаслідок цього факту тактика «таблетка в кишені» препаратами 1С класу в групі хворих після КІ майже не використовувалась, оскільки її ефективність значна саме в перші дні після виникнення пароксизму ФП.

Таблиця 1

Поширеність персистуючої форми ФП у пацієнтів обстежених груп

Група	Пацієнти, n (%)
1-а	21/36 (58,4 %)
2-а і 3-я	24/80 (30 %)
2-а	19/35 (76 %)
3-я	5/55 (9,1 %)
КІ	22/49 (44,9 %)

Порівняння

1-а проти 2-ї і 3-ї	$p < 0,001$
1-а проти КІ	$p < 0,01$
2-а проти 3-ї	$p < 0,001$
2-а проти КІ	$p < 0,001$

Примітка. p – достовірність різниці між групами.

Отже, кардіоверсія різними засобами була виконана в 53 з 116 (45,7 %) хворих з ФП, що перенесли КІ (основна група) і у 26 з 49 пацієнтів (53,1 %) з ФП без інфекції COVID-19 в анамнезі. Ці дані вірогідно не відрізнялися ($p > 0,05$).

Висновки

1. Фібриляція передсердь була найпоширенішою причиною госпіталізації у пацієнтів, що перенесли КІ, а саме 65 % (тобто практично у 2/3 від загальної кількості). Цей факт підтверджує великий соціальний тягар даного виду аритмії.
2. Фібриляція передсердь de novo виникла у 31 % пацієнтів, з переважанням персистоючої форми, а відновлення ритму було безуспішним у 8,3 % хворих, що свідчить про необхідність акцентування уваги на своєчасне звернення пацієнтів.
3. У пацієнтів з ФП до КІ у 75 % погіршився її перебіг – збільшилася частота чи тривалість пароксизмів, що треба враховувати при веденні такої категорії людей.
4. Переважання персистоючої форми ФП свідчить про необхідність початку антиаритмічної терапії лікарями загальної практики – сімейної медицини якомога раніше на догоспітальному етапі з метою відновлення, утримання синусового ритму та покращення перебігу такої аритмії.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність потенційних конфліктів інтересів.

Участь авторів: Сташишена О.В. ^{ABDEF}
Сичов О.С. ^{ABCEF}

A – концепція роботи та дизайн, B – збір та аналіз даних, C – відповідальність статичний аналіз, D – написання статті, E – критичний огляд, F – остаточне затвердження статті.

Список використаних джерел

References

1. World Health Organization. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Situation Report – 73. WHO; 2020 [cited 2023 Aug 6]. Available from: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200402-sitrep-73-covid-19.pdf?sfvrsn=5ae25bc7_4 CdCSRAJ
2. Yuniadi Y, Yugo D, Fajri M, Tejo BA, Widowati DR, Hanafy DA, et al. ECG characteristics of COVID-19 patient with arrhythmias: Referral hospitals data from Indonesia. *J Arrhythm.* 2022;38(3):432-438. <https://doi.org/10.1002/joa3.12718>
3. Hindricks G, Potpara T, Dagres N, Arbelo E, Bax JJ, Blomström-Lundqvist C, et al. 2020 ESC Guidelines for the diagnosis and management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association for 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. *Eur Heart J.* 2021;42(5):373-498. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa612>
4. Trohman RG, Huang HD, Sharma PS. Atrial fibrillation: primary prevention, secondary prevention, and prevention of thromboembolic complications: part 1. *Front Cardiovasc Med.* 2023 Jun 15;10:1060030. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2023.1060030>
5. Lippi G, Sanchis-Gomar F, Cervellin G. Global epidemiology of atrial fibrillation: An increasing epidemic and public health challenge. *Int J Stroke.* 2021;16(2):217-221. <https://doi.org/10.1177/1747493019897870>
6. Donniacuo M, De Angelis A, Rafaniello C, Cianflone E, Paolisso P, Torella D, et al. COVID-19 and atrial fibrillation: Intercepting lines. *Front Cardiovasc Med.* 2023 Jan 23;10:1093053. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2023.1093053>
7. Roselli C, Rienstra M, Ellinor PT. Genetics of Atrial Fibrillation in 2020: GWAS, Genome Sequencing, Polygenic Risk, and Beyond. *Circ Res.* 2020;127(1):21-33. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.120.316575>
8. Huseynov A, Akin I, Duerschmied D, Scharf RE. Cardiac Arrhythmias in Post-COVID Syndrome: Prevalence, Pathology, Diagnosis, and Treatment. *Viruses.* 2023 Jan 29;15(2):389. <https://doi.org/10.3390/v15020389>
9. Mountantonakis SE, Saleh M, Fishbein J, Gandomi A, Lesser M, Chelico J, et al.; Northwell COVID-19 Research Consortium. Atrial fibrillation is an independent predictor for in-hospital mortality in patients admitted with SARS-CoV-2 infection. *Heart Rhythm.* 2021;18(4):501-507. <https://doi.org/10.1016/j.hrthm.2021.01.018>
10. Rosenblatt AG, Ayers CR, Rao A, Howell SJ, Hendren NS, Zadikany RH, et al. New-Onset Atrial Fibrillation in Patients Hospitalized With COVID-19: Results From the American Heart Association COVID-19 Cardiovascular Registry. *Circ Arrhythm Electrophysiol.* 2022;15(5):e010666. <https://doi.org/10.1161/CIRCEP.121.010666>
11. Kanuri SH, Jayesh Sirkay P, Ulucay AS. COVID-19 HEART unveiling as atrial fibrillation: pathophysiology, management and future directions for research. *Egypt Heart J.* 2023 Apr 30;75(1):36. <https://doi.org/10.1186/s43044-023-00359-0>
12. Wollborn J, Karamnov S, Fields KG, Yeh T, Muehlschlegel JD. COVID-19 increases the risk for the onset of atrial fibrillation in hospitalized patients. *Sci Rep.* 2022 Jul 14;12(1):12014. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-16113-6>

Features of the Course of Atrial Fibrillation in Patients with the History of COVID-19: Impact on the Possibility and Tactics of Restoring Sinus Rhythm

Oksana V. Stasyshena, Oleg S. Sychov

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

Abstract

Introduction. Atrial fibrillation (AF) is a potentially life-threatening complication of infection. In general, AF has a high prevalence in elderly population with cardiovascular risk factors and comorbidities. Thus, the presence of AF correlates with adverse outcomes in patients with previous coronavirus disease (COVID-19) which deserves increased attention and should be appropriately treated to prevent adverse outcomes.

The aim. To analyze the prevalence and clinical course of AF in hospitalized patients after COVID-19 to determine approaches to restoring sinus rhythm.

Materials and methods. The study included 179 patients with various types of heart rhythm and conduction disorders who suffered from COVID-19 and were hospitalized to the Department of Clinical Arrhythmology and Electrophysiology of the National Scientific Center "The M.D. Strazhesko Institute of Cardiology, Clinical and Regenerative Medicine of the NAMS of Ukraine" from 09/20/2020 to 12/21/2021. 116 patients were hospitalized with AF who suffered from coronavirus infection between 1 and 12 months ago (5.1 ± 0.2 months on average). Other heart rhythm and conduction disorders were the cause of hospitalization for 63 patients (35.2%). The first group was formed by 36 people (31%) in whom AF occurred after coronavirus infection. The second group included 25 patients in whom the form of AF changed, namely: there was a transition from paroxysmal form of AF to persistent AF, or persistent AF to a permanent form of AF. The third group included 55 patients in whom the form of AF did not change. However, in the third group, two subgroups were formed: 3A consisting of 35 patients, in whom, although the form of AF did not change, the frequency or duration of paroxysms increased, and 3B, which included 20 patients without significant changes in the course of AF. As a control group, 49 patients with AF without a history of coronavirus infection were examined.

Results. In most patients (65%), the reason for hospitalization was AF. The first recorded paroxysms of this arrhythmia were recorded in 31% of patients 2 months after the coronavirus infection. In this group, more than half of the cases (58.4%) were patients with persistent AF, and 8.3% of those hospitalized failed to restore sinus rhythm. In those who had AF before COVID-19, 75% of its course worsened: the frequency or duration of paroxysms increased. The persistent form of AF was dominant and occurred after a previous infection in 58% of cases. In patients who had AF before COVID-19, its course worsened (in 76% of the examined persons) after the infection. Patients with a history of coronavirus infection had more frequent use of drug therapy, which is probably due to the delayed time of hospitalization to the clinic from the onset of the paroxysm.

Conclusion. AF is the most common arrhythmia and has a worse course in hospitalized patients after coronavirus infection.

Keywords: *arrhythmia, cardioversion, coronavirus infection, SARS-CoV-2, pandemic.*

Стаття надійшла в редакцію / Received: 17.08.2023

Після доопрацювання / Revised: 04.09.2023

Прийнято до друку / Accepted: 20.09.2023