

УДК 616.12-008

А. В. ЖАДАН, О. В. РАДЧЕНКО

/Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, Харків, Україна/

Огляд рекомендацій з питань спортивної кардіології та фізичних навантажень у пацієнтів із кардіоваскулярною патологією. Частина друга

Резюме

У 2020 році Європейське товариство кардіологів видало нові рекомендації щодо фізичних навантажень у пацієнтів із кардіоваскулярною патологією. В огляді наведено основні положення цього документа з акцентами на ключових розділах. Перша частина включала інформацію щодо основних принципів тренувань у здорових осіб та осіб з кардіоваскулярними факторами ризику. Друга частина присвячена фізичним навантаженням у пацієнтів з кардіоваскулярною патологією.

Ключові слова: спортивна кардіологія, фізична активність

Поточні рекомендації з фізичних вправ і занять спортом для осіб з серцево-судинними захворюваннями є першими у своєму роді. Спортивна кардіологія – відносно нова спеціальність, тому доказова база для природного перебігу захворювання або ризику смерті під час інтенсивних тренувань і змагань серед людей із ССЗ відносно невелика. В переважній більшості рекомендації засновано на досвіді консенсусної групи, а не на даних великих проспективних досліджень. Тому ці рекомендації не повинні розглядатися як юридично обов'язкові. Відповідно до належної клінічної практики цей документ рекомендує спільне прийняття рішень з пацієнтом, який має ССЗ, з урахуванням потенційних ризиків ускладнень і/або небажаних явищ від впливу занять спортом. Усі запропоновані види ФА і відповідне обговорення між пацієнтом і лікарем повинні бути задокументовані в медичному висновку.

Програми вправ для дозвілля та участі в спортивних змаганнях при хронічному коронарному синдромі

Атеросклеротична ІХС є переважною причиною серцевих подій – гострого коронарного синдрому (ГКС), гострого інфаркту міокарда (ГІМ), раптової зупинки серця (РЗС) – на тлі фізичного навантаження в осіб зі встановленим хронічним коронарним синдромом (ХКС), або раптової серцевої смерті (РСС), як первинного прояву у осіб старше 35 років. З ішемією міокарда і потенційною РСС на тлі навантажень, окрім атеросклеротичної ІХС, також пов'язані інші патології, такі як аномальне походження коронарної артерії, м'язовий міокардіальний місток, спонтанне розшарування коронарної артерії.

Відсутність фізичної активності є фактором ризику ІХС, але, як це не парадоксально, великі фізичні навантаження тимчасово підвищують ризик ГІМ і РСС. В цілому, користь від регулярних вправ значно переважає ризик, навіть для людей із ХКС. Вправи середньої і високої інтенсивності тісно пов'язані зі зменшенням частоти

несприятливих наслідків від ІХС, але тривалі високоінтенсивні вправи на витривалість пов'язані з підвищеним вмістом кальцію в коронарних артеріях (коронарний кальцій), маркера атеросклерозу і коронарних бляшок, але без збільшення летальності в середньостроковій перспективі. Важливо зазначити, що діагностика пошкодження міокарда також є більш складною у спортсменів, оскільки інтенсивні вправи можуть збільшити серологічні маркери пошкодження міокарда, включаючи серцевий тропонін I і T.

Особи з ризиком атеросклеротичної хвороби коронарних артерій і безсимптомні особи, в яких ішемічна хвороба серця виявлена при обстеженні

Спортсмени або особи, що займаються спортом чи регулярно тренуються, можуть мати фактори ризику ІХС та/або субклінічного ХКС. Такі люди можуть бути ідентифіковані звичайним скринінгом перед участю, як рекомендовано ESC, або попереднім обстеженням спортсменів-майстрів, як запропоновано Європейською асоціацією серцево-судинної профілактики та реабілітації 2011 та АНА.

На додаток до стратифікації ризику за шкалою SCORE, ширше використання методів візуалізації серця дозволяє ідентифікувати більшу кількість людей з безсимптомним ХКС, включаючи спортсменів-професіоналів. Нові методи прогнозування, такі як високочутливий С-реактивний білок і товщина інтими-медіа сонної артерії, мало додають до традиційних факторів ризику. Винятком є визначення кальцію в коронарних артеріях, який дає додаткову прогностичну інформацію для осіб з профілем помірного ризику, поділяючи їх на осіб із низьким і високим ризиком. Таким чином, метод використання коронарного кальцію може бути доданий до традиційних факторів ризику, як це пропонується Європейською асоціацією серцево-судинної профілактики та реабілітації.

Клінічна оцінка безсимптомних осіб з можливим субклінічним ХКС повинна включати:

1. Оцінку ризику ССЗ;
2. Врахування інтенсивності програми вправ, яка передбачається;
3. Клінічну оцінку та тест з максимальним навантаженням;
4. Подальше діагностичне тестування окремих осіб.

Можна очікувати, що у багатьох людей середнього віку в загальній популяції буде певний рівень субклінічного ХКС при застосуванні методів візуалізації. Сама по собі анатомічна візуалізація коронарних артерій не дає інформації, що стосується коронарного кровотоку і резерву, що є важливим для оцінки ризику ішемії або РСС/РЗС на тлі фізичного навантаження; тому необхідна функціональна оцінка. Для цього можна використовувати кілька методів стрес-тестування (наприклад, велоергометрія або бігова доріжка), стрес-ехокардіографію, стрес-МРТ серця з аденозином або добутамінном або позитронно-емісійну томографію (ПЕТ)/однофотонну емісійну комп'ютерну томографію (СПЕКТ, ОФЕКТ) щоб виявити індуковану ішемію міокарда.

Буде включати початковий тест із фізичним навантаженням візуалізацію чи ні залежить від таких факторів, як зміни на вихідній ЕКГ (наведені нижче) і можливість виконання функціональних тестів візуалізації в даній установі.

Межові або неінтерпретовані ЕКГ-дані:

- депресія ST ≤ -0.15 mV лише в одному відведенні;
- вже існуюча повна блокада ЛНПГ;
- нетиповий висхідний/низхідний сегмент ST;
- стимуляція шлуночків.

Якщо клінічна оцінка, включаючи тест із максимальним навантаженням, є нормальною, передбачається, що наявність «відповідної ІХС» малоімовірна. У разі межового або не інтерпретованого результату тесту з фізичним навантаженням рекомендується виконати більш специфічний стрес-тест з візуалізацією, такий як стрес-ехокардіографія, МРТ серця з візуалізацією перфузії або СПЕКТ. Залежно від доступності та місцевого досвіду можна використовувати СПЕКТ з максимальним фізичним навантаженням і методи ехокардіографії з навантаженням або ядерної перфузії з використанням фізичних вправ, а не фармакологічного стресу.

Якщо тест з фізичним навантаженням позитивний, слід виконати інвазивну коронароангіографію, щоб підтвердити наявність, ступінь і тяжкість ІХС.

Рекомендації щодо занять спортом

Особи з ризиком ІХС і безсимптомні особи з виявленою ІХС при скринінгу повинні активно впливати на фактори ризику атеросклерозу. Беручи до уваги переваги фізичних вправ для первинної та вторинної профілактики ІХС, особи з факторами ризику повинні бути відсторонені від змагань тільки при наявності значного ризику несприятливих подій за результатами функціональних тестів, або коли є докази прогресування захворювання під час серійних обстежень. Рекомендації щодо вправ слід підбирати індивідуально, залежно від інтенсивності вправ і спортивної дисципліни. Особи з високим ризиком і безсимптомні пацієнти з ІХС, виявлені при скринінгу, які беруть участь в інтенсивних вправах, повинні щорічно проходити тест з максимальним навантаженням або функціональну візуалізацію.

Рекомендації: серед осіб з безсимптомним ХКС, який визнається як ІХС без індукованої ішемії міокарда за результатами функціональної візуалізації або звичайного тесту з фізичним навантаженням, участь у всіх видах вправ, включаючи змагальні види спорту, слід розглядати на підставі індивідуальної оцінки (Клас ІІа, Рівень С).

Встановлений (давній) хронічний коронарний синдром

Усіх людей зі встановленим (тривалим) ХКС слід заохочувати до виконання рекомендацій з мінімальної фізичної активності для загального і серцево-судинного здоров'я. Це стосується людей зі стабільною стенокардією, безсимптомних та симптомних осіб у стабільному стані <1 року після ОКС (або осіб з недавньою реваскуляризацією) та >1 року після початкового діагнозу або реваскуляризації. Рекомендації з інтенсивності вправ і занять більшістю змагальних видів спорту для безсимптомних осіб з тривалим ХКС повинні ґрунтуватися на декількох факторах, які визначаються на підставі історії хвороби, тестів з фізичним навантаженням або функціональної візуалізації та ехокардіографії:

Фактори, що визначають ризик небажаних явищ під час інтенсивних фізичних вправ і спортивних змагань у безсимптомних осіб з тривалою ІХС:

- вид та рівень спортивних змагань;
- рівень фізичної підготовки окремого пацієнта;
- профіль факторів серцево-судинного ризику;
- наявність ішемії міокарда, спричиненої фізичними вправами;
- аритмія, індукована фізичними вправами;
- докази наявності дисфункції міокарда.

Особи з тривалим ХКС, які не мають жодних відхилень при тесті з максимальним навантаженням або функціональному візуалізаційному тесті, або у яких не порушена функція ЛШ, можуть розглядатися як особи з низьким ризиком ускладнень, обумовлених фізичним навантаженням, та можуть займатися всіма видами спорту на індивідуальній основі (табл. 1). Деякі обмеження можуть застосовуватися до високоінтенсивних силових, змішаних видів спорту та видів спорту на витривалість для літніх пацієнтів (>60 років) з ХКС. Це пов'язано з тим, що вік є додатковим сильним предиктором несприятливих подій під час вправ. У пацієнтів з групи низького ризику немає обмежень для занять спортом, незалежно від віку.

Людям з індукованою ішемією під час функціонального тестування, незважаючи на адекватне лікування, слід пройти коронароангіографію; пацієнти з ураженнями високого ризику при коронароангіографії (табл. 2) повинні пройти реваскуляризацію, перш ніж розглядати програми високоінтенсивних вправ або змагальні види спорту (див. табл. 1). Особи з коронарними захворюваннями високого ризику можуть поступово повертатися до спорту через 3–6 місяців після успішної реваскуляризації при нормальних показниках при максимальному навантаженні або функціональній візуалізації.

Якщо ішемію неможливо вилікувати, незважаючи на адекватну терапію, включаючи реваскуляризацію, індивідуума слід усунути від змагальних видів спорту, за можливим винятком індивіду-

ально рекомендованих видів спорту низької інтенсивності. Такі люди можуть регулярно займатися фізичними вправами низької і середньої інтенсивності за умови адекватного лікування факторів ризику і симптомів та регулярного клінічного спостереження. Ці люди можуть також займатися спортом у вільний час 2–3 рази в тиждень в окремих випадках, якщо передбачувана активність нижче (близько 10 ударів) ішемічного порогу і нижче рівня аритмій.

Ішемія міокарда без обструктивного ураження епікардіальних коронарних артерій

Ішемія і необструктивна ІХС (INOCA) – недооцінене явище, пов'язане з підвищеним ризиком небажаних подій, які зазвичай виявляються при оцінці симптомів стенокардії. Стресова МРТ і ПЕТ можуть виявити аномальний резерв коронарного кровотоку і припустити коронарну мікросудинну дисфункцію з некритичними ураженнями. Не існує встановлених методів лікування мікросудинної стенокардії. Проте, комісія пропонує дотримуватися тих же рекомендацій щодо вправ, що й при тривалому ХКС.

Повернення в спорт після гострого коронарного синдрому

Кардіологічна реабілітація (КР) на основі фізичних вправ знижує серцеву смертність, частоту повторної госпіталізації і тривожність. Особи, які перенесли ОКС, кардіохірургічне втручання або черезшкірне втручання, повинні бути спрямовані в програму ранньої КР на основі фізичних вправ (ежКР) незабаром після виписування, протягом 8–12 тижнів після серцевого нападу. Кожен тиждень, коли вправи відкладаються, вимагає додаткового місяця вправ для досягнення того ж рівня користі.

Можуть бути розглянуті всі види спортивних занять з відповідним рівнем інтенсивності; проте слід приділяти особливу увагу розвитку нових симптомів.

Як правило, для досягнення необхідного рівня активності для занять спортом у пацієнтів з ІХС потрібні структуровані амбулаторні програми вправ на 3–6 місяців. У осіб з ІМ або ХКС без підйому сегмента ST, у яких була повна реваскуляризація і не було залишкової ішемії, тренування з вправами можна проводити в більш швидкому темпі, поки не буде досягнутий рекомендований рівень вправ.

Спортсмени, які беруть участь у змаганнях

Перед початком занять високоінтенсивними видами спорту потрібна ретельна індивідуальна оцінка. У спортсменів, що змагаються, рекомендується виконати ЕхоКГ, тест з максимальним навантаженням із записом ЕКГ у 12 відведеннях або кардіопульмональний навантажувальний тест для стратифікації ризику перед поверненням у спорт. Кардіопульмональний навантажувальний тест спеціально додає інформацію про аеробні і анаеробні порогові, визначаючи призначення інтенсивності вправ і прогрес.

Спортсмени-любители

Для осіб, які мають намір брати участь у розважальних видах спорту, застосовуються аналогічні принципи щодо стратифікації ризику. Пацієнти з групи високого ризику з ХКС (табл. 3) не мають права займатися спортивними змаганнями; проте можуть бути

розглянуті види спорту з низькою інтенсивністю, з інтенсивністю нижче порога стенокардії. Якщо аеробні вправи не переносяться, рекомендуються переважно силові види спорту з невеликим обсягом м'язової роботи.

5.1.5 Аномалії походження коронарних артерій

Поширеність аномалій походження коронарних артерій (АПКА) (лівої і правої коронарних артерій) становить 0,44 % у загальній популяції підлітків. АПКА вважається частою причиною раптової серцевої смерті у молодих спортсменів, але рідко проявляється в осіб старше 40 років.

Таблиця 1. Особливості високого ризику несприятливих серцевих подій, спричинених фізичними вправами, у пацієнтів з атеросклеротичною ішемічною хворобою серця

Критичний коронарний стеноз, > 70 % в основній коронарній артерії або >50 % в стовбурі ЛКА при коронароангіографії, i/або FFR <0,8 i/або iFR <0,9
• Базальна фракція викиду лівого шлуночка ≤ 50 % і аномальний рух стінки
• Індукування ішемії міокарда при максимальному навантаженні
• Нестійка ШТ, поліморфні або дуже часті шлуночкові екстрасистолі в спокої та під час максимального стрес-тесту
• Недавній ГКС ± ЧКВ або хірургічна реваскуляризація (<12 місяців)

Примітка. ГКС – гострий коронарний синдром; FFR – фракційний резерв кровотоку; iFR – миттєвий резерв кровотоку; ШТТ – нестійка шлуночкова тахікардія; ЧКВ – черезшкірне коронарне втручання.

Таблиця 2. Рекомендації щодо вправ для людей з тривалим хронічним коронарним синдромом

Рекомендації	Клас ^a	Рівень ^b
Стратифікація ризику несприятливих явищ, спричинених фізичними вправами, рекомендується людям зі встановленим (тривалим) хронічним коронарним синдромом (ХКС) до початку вправ	I	C
Рекомендуються регулярне спостереження та стратифікація ризику пацієнтів із ХКС	I	B
Рекомендується, щоб особи з високим ризиком небажаного явища, викликаного ІХС, лікувалися відповідно до чинних рекомендацій з ХКС	I	C
Змагальні або розважальні спортивні заходи (за винятком спортсменів старшого віку і видів спорту з екстремальними кардіоваскулярними вимогами) слід розглядати у осіб з низьким ризиком побічних ефектів, викликаних фізичним навантаженням	IIa	C
Фізичні вправи у вільний час нижче порогових значень стенокардії та ішемії можуть розглядатися у осіб з високим ризиком побічних ефектів, викликаних фізичними вправами, в тому числі з персистентною ішемією	IIb	C
Змагальні види спорту не рекомендуються особам із високим ризиком несприятливих явищ, спричинених фізичними вправами, або особам із залишковою ішемією, за винятком індивідуально рекомендованих видів спорту	III	C

Таблиця 3. Рекомендації щодо повернення до фізичних вправ після гострого коронарного синдрому

Рекомендації	Клас	Рівень
Кардіологічна реабілітація на основі фізичних вправ рекомендується всім пацієнтам з ІХС для зниження серцевої смертності і повторної госпіталізації	I	A
У початковий період пацієнтам з ІХС слід розглядати мотиваційну і психологічну підтримку, а також індивідуальні рекомендації щодо збільшення кількості та інтенсивності занять спортом	IIa	B
Усі спортивні заходи слід розглядати з урахуванням індивідуально адаптованого рівня інтенсивності в осіб із низьким рівнем ризику з ХКС	Ia	C

Біль у грудях, непритомність при фізичному навантаженні і раптова серцева смерть можуть бути першим проявом АПКА, проте у понад двох третин пацієнтів перебігає безсимптомно. Механізми, що призводять до РСС, ймовірно, включають повторювані епізоди ішемії з наступним посиленням фіброзу міокарда і схильністю до розвитку ША під час фізичних вправ. Ішемія може бути результатом компресії аномальної судини, що проходить між аортою і легеневою артерією, і/або гострокутового відходження від аорти і/або проксимального інтрамурального ходу аномальної судини. І ліва, і права аномальні коронарні артерії були асоційовані з РСС під час фізичного навантаження, хоча традиційно вважалося, що ризик значно вищий при аномальному походженні лівої коронарної артерії. Тести з фізичним навантаженням рідко виявляють ішемію міокарда, основою діагностики є КТ з контрастним посиленням, КТ коронароангіографія або МРТ серця.

5.1.5.2 Право на заняття спортом

Право на участь у змаганнях залежить від анатомічного типу АПКА і наявності ішемії. Високо позитивний інотропний і позитивний хронотропний стрес-тест – кращий спосіб продемонструвати або виключити ішемію. АПКА з гострим кутом відходження від аорти, що призводить до щілиноподібного отвору зі зменшеним просвітом і аномальним рухом між аортою і легеневою артерією, пов'язане з найбільшим ризиком РЗС/РСС, незалежно від того, відходить аномальна артерія з лівого чи з правого синуса Вальсальви, і слід приділити особливу увагу хірургічній корекції такої аномалії у пацієнтів з симптомами. До успішної корекції не рекомендується займатися спортом, крім видів спорту низької інтенсивності, незалежно від симптомів. Відсутні рекомендації по вправам або спорту для літніх пацієнтів (> 40 років) з АПКА через невелику кількість досліджень. Однак оздоровчі вправи середньої інтенсивності здаються розумними, але рекомендується обережний підхід до більш інтенсивних вправ (табл. 4).

5.1.6 Міокардіальний місток

Міокардіальний місток – це стан, коли частина міокарда перекидає сегмент епікардіальної коронарної артерії (синдром тунельної артерії) і найчастіше вражає ліву передню низхідну артерію. Поширеність ММ коливається від 0,5–12 % до 5–75 % згідно з результатами діагностичної ангіографії або КТ. ММ традиційно вважають доброякісними; проте зв'язок між ішемією міокарда і ММ підвищує їх клінічну значимість. ММ може бути виявлений при візуалізації після появи ішемічних змін на ЕКГ з навантаженням, а також повинен бути запідозрений у осіб зі стенокардією напруги або непритомністю. Стискання коронарної артерії разом з ефектом Вентурі (всмокування) є потенційними механізмами, що лежать в основі ішемії, викликані фізичним навантаженням.

Обстеження пацієнтів з ММ направлено насамперед на оцінку морфологічних характеристик анатомічної аномалії (тобто кількості ММ, глибини і загальної довжини тунельної судини) і наявності індукованої ішемії. Позитивний інотропний і позитивний хронотропний стрес-тест – кращий спосіб продемонструвати ішемію міокарда. ММ без інших супутніх захворювань (наприклад, гіпертрофічної кардіоміопатії (ГКМП)) і без ознак індукованої ішемії міокарда має хороший прогноз. Однак у дорослих/літніх людей було показано, що артеріальна компресія ММ може бути безпосередньо пов'язана з атеросклеротичним навантаженням

проксимальніше ММ. Ці люди повинні розглядатися в тій же категорії, що й люди з ішемічною хворобою серця, і за необхідності лікуватися відповідним чином, хоча переважна більшість ММ клінічно безсимптомні. Бета-адреноблокатори слід використовувати, коли у пацієнтів спостерігаються симптоми або встановлена ішемія міокарда. Може бути розглянуте питання про хірургічне втручання, тоді як коронарне стентування не рекомендується.

5.1.6.2 Право на участь

Пацієнтам з ММ і ознаками ішемії слід обмежити участь в спортивних змаганнях і отримати відповідні рекомендації щодо проведення дозвілля (табл. 5).

Рекомендації щодо фізичних вправ для людей із хронічною серцевою недостатністю (ХСН)

Дослідження щодо фізичних тренувань при серцевій недостатності продемонстрували значне поліпшення толерантності до ФН та якості життя, а також помірний вплив на смертність від усіх причин, а також на смертність від серцевої недостатності та госпіталізацію. Фізичні вправи слід починати тільки у клінічно стабільного пацієнта після оптимізації медикаментозної терапії СН. Ключові завдання перед початком програми вправ і занять спортом такі:

1. Виключення протипоказань до вправ: гіпотензія або гіпертензія у спокої або під час вправ; захворювання серця в стадії

Таблиця 4. Рекомендації щодо вправ у молодих людей/спортсменів з аномальним походженням коронарних артерій

Рекомендації	Клас ^a	Рівень ^b
При розгляді спортивних заходів у осіб з АПКА потрібні попередня оцінка за допомогою візуалізаційних тестів для виявлення особливостей ризику та навантажувальний стрес-тест для перевірки ішемії	IIa	C
У безсимптомних людей з аномальною коронарною артерією, яка не проходить між великими судинами, не має щілиноподібного отвору із зменшеним просвітом і/або інтрамуральним ходом, може бути розглянуте питання про змагання після адекватного консультування щодо ризиків, за умови відсутності індуцибельної ішемії	IIb	C
Після хірургічного відновлення АПКА можна розглядати можливість заняття всіма видами спорту не раніше, ніж через 3 місяці після операції, якщо післяопераційний перебіг безсимптомний та відсутні докази індуцибельної ішемії міокарда або складних порушень ритму (аритмії) під час тесту з максимальним фізичним навантаженням	IIb	C
Не рекомендується участь у більшості змагальних видів спорту з помірним і високим навантаженням на серцево-судинну систему особам з АПКА з гострокутовим відходженням або аномальним розташуванням між великими судинами	III	C

Таблиця 5. Рекомендації щодо вправ/занять спортом у людей з міокардіальним містком

Рекомендації	Клас ^a	Рівень ^b
Участь у змагальних та розважальних видах спорту слід розглядати у безсимптомних осіб з міокардіальним містком без індукованої ішемії або шлуночкової аритмії під час тесту з максимальним навантаженням	IIa	C
Змагальні види спорту не рекомендуються особам із міокардіальним містком та постійною ішемією або складною серцевою аритмією під час максимального фізичного стрес-тестування	III	C

дестабілізації, погіршення симптомів серцевої недостатності; ішемія міокарда, незважаючи на терапію (вправи можуть бути дозволені до ішемічного порога) або тяжке захворювання легень, яке лікується не найкращим чином.

2. Проведення базової оцінки: оцінка супутніх захворювань та тяжкості серцевої недостатності з використанням натрійуретичного пептиду головного мозку (BNP) та ехокардіографії; тест з максимальним навантаженням (переважно КПНТ) для оцінки функціональної здатності, виявлення аритмій або гемодинамічних порушень, спричинених фізичним навантаженням, та для допомоги у визначенні інтенсивності вправ на основі пікового споживання кисню (VO_{2peak}), максимальної ЧСС під час тренування та у спокої (наприклад, ЧСС або шкала індивідуального сприйняття інтенсивності навантаження Борга).

3. Оптимізація медикаментозної терапії, включаючи імплантацію пристроїв, коли це необхідно.

Аеробні вправи рекомендуються стабільним пацієнтам через їх добре продемонстровану ефективність та безпеку. Останнім часом програми високоінтенсивних інтервальних тренувань (ВИТ) стали розглядатися як альтернативний метод вправ для пацієнтів із низьким ризиком. Тренування з обтяженнями можуть доповнювати аеробні вправи, тому що вони сприяють збільшенню маси скелетних м'язів та поліпшенню стану без надмірного навантаження на серце (табл. 6).

Комплекс вправ слід підбирати індивідуально протягом кількох тижнів в залежності від симптомів та за результатами навантажувальних тестів, враховувати відповідь на максимальне фізичне навантаження, реакцію частоти серцевих скорочень або аритмії. При фібриляції передсердь (ФП) фізичні вправи можуть контролюватися тільки за допомогою потужності або за шкалою Борга.

Таблиця 6. Оптиміальне дозоване тренування для пацієнтів із хронічною серцевою недостатністю

Показник	Аеробні вправи	Вправи на опір
Частота	3–5 днів на тиждень, оптимально щодня	2–3 дні на тиждень, щодня тренування на рівновагу
Інтенсивність	40–80 % від VO_{2peak}	RPE за шкалою Борга <15 (40–60 % від 1 ПМВ)
Тривалість	20–60 хв	10–15 повторень щонайменше в 1 підході з 8–10 різними вправами для верхньої та нижньої частин тіла
Режим	Безперервний (кругові) або інтервальний	
Прогресія	Слід призначати поступово зростаючий режим тренувань із регулярним послідовним контролем (принаймні кожні 3–6 місяців), щоб відрегулювати тривалість та рівень вправ з метою досягнення рівня толерантності	Слід призначати поступово зростаючий режим тренувань із регулярним послідовним контролем (принаймні кожні 3–6 місяців), щоб відрегулювати тривалість та рівень вправ з метою досягнення рівня толерантності

Примітка. ПМВ – повторення з максимальною вагою, RPE – рівень сприйманого навантаження, VO_{2peak} – пікове споживання кисню.

Пацієнтів з групи високого ризику слід частіше консультувати на початкових етапах. Інтервали між обстеженнями, для отримання рекомендацій щодо фізичних вправ, повинні залежати від тяжкості СН і супутніх захворювань, їх слід призначати не рідше одного разу в 3–6 місяців.

Змагальні види спорту

Участь у спортивних змаганнях можна розглядати в групі осіб з низьким рівнем ризику, після ретельної індивідуальної оцінки з використанням тесту на максимальне навантаження (або, переважно, КПНТ).

Безсимптомні пацієнти зі збереженою (≥ 50 %) ФВ (СНзбФВ) або із проміжною (≥ 40 – 59 %) ФВ (СНпрФВ), які отримують оптимальне лікування, можуть мати право брати участь у деяких змагальних видах спорту при відсутності аритмій або гіпотонії, викликаних фізичним навантаженням. У таких випадках рекомендується поступове збільшення дози вправ. Деякі обмеження можуть застосовуватися до високоінтенсивних видів спорту на витривалість, змішаних та силових видів спорту з високими вимогами, особливо у літніх пацієнтів.

Безсимптомні пацієнти зі СНзбФВ, які отримують оптимальне лікування, можуть безпечно займатися певними видами спорту низької інтенсивності на змагальному рівні. Пацієнти з більш високим ризиком, в тому числі ті, які отримують неоптимальне лікування, та які залишаються в NYHA II або III, незважаючи на оптимальну терапію, і пацієнти з аритмією або гіпотензією на тлі фізичних навантажень не повинні брати участь у змагальних видах спорту, особливо в видах спорту з помірним і високим серцево-легеневим навантаженням під час тренувань або змагань.

Розважальні (рекреаційні) види спорту

До пацієнтів, що мають намір займатися рекреаційними видами спорту і активно проводити вільний час, застосовують аналогічні принципи стратифікації ризику. Рекомендується поступове збільшення дози вправ. У всіх безсимптомних людей можуть бути розглянуті види спорту низької і середньої інтенсивності, силові, змішані види спорту і вправи на витривалість.

Як і у випадку із змагальними видами спорту, високоінтенсивні оздоровчі види спорту слід розглядати тільки у безсимптомних осіб з СНпрФВ (ФВ 40–49 %), у яких немає аритмій або гіпотонії, викликаних фізичним навантаженням. Безсимптомні люди з СНпрФВ, які проходять оптимальне лікування, можуть займатися розважальними видами спорту низької або середньої інтенсивності і вибірково займатися видами спорту на витривалість низької інтенсивності.

Пацієнти зі зниженою ФВ СНзбФВ з дуже низькою толерантністю до фізичного навантаження, частою декомпенсацією або із вбудованими пристроями для підтримки функції ЛШ, можуть займатися спортом низької інтенсивності, за умови переносимості. Як правило, слід рекомендувати регулярні низькоінтенсивні вправи на витривалість, наприклад, прогулянки пішки або на велосипеді (табл. 7, 8).

Серцева недостатність зі збереженою фракцією викиду (СНзбФВ)

Програми реабілітації, засновані на фізичних тренуваннях (ФТ), є наріжним каменем у цілісній профілактиці та лікуванні СНзбФВ. ФТ протягом 12–24 тижнів підвищують функціональну здатність та якість життя (табл. 9)

Рекомендації щодо вправ для людей із клапанними вадами серця

Загальні принципи оцінки та стратифікації ризику осіб з клапанними вадами до занять спортом або змагань

Усі пацієнти повинні бути обстежені на підставі анамнезу, фізичного огляду, ЕКГ, ехокардіографії і тесту з ФН. В анамнезі

Таблиця 7. Рекомендації щодо призначення фізичних тренувань при серцевій недостатності зі зниженою фракцією викиду та серцевій недостатності з проміжною фракцією викиду

Рекомендації	Клас ^a	Рівень ^b
Рекомендується регулярне обговорення ФТ з усіма пацієнтами з СН та розробка індивідуальної програми вправ	I	A
Кардіологічна реабілітація на основі ФТ рекомендується всім пацієнтам у стабільному стані для покращення переносимості ФТ, підвищення якості життя та зменшення частоти повторних госпіталізацій	I	A
Крім щорічного кардіологічного обстеження, зі збільшенням інтенсивності ФТ слід розглянути можливість повторного клінічного обстеження	IIa	C
Слід враховувати мотиваційну та психологічну підтримку та індивідуальні рекомендації щодо збільшення обсягу та інтенсивності ФТ	IIa	C
У стабільних пацієнтів можуть розглядатися ФТ від низької до помірної інтенсивності та участь у структурованих програмах вправ	IIb	C
Для пацієнтів з низьким ризиком, які хочуть повернутися до високоінтенсивних аеробних та змішаних видів ФТ на витривалість, можуть бути розглянуті програми високоінтенсивних інтервальних ФТ	IIb	C

Примітка. a – клас рекомендацій, b – рівень доказовості.

Таблиця 8. Рекомендації до занять спортом при серцевій недостатності

Рекомендації	Клас ^a	Рівень ^b
Перед заняттям спортом рекомендується попередня оптимізація контролю факторів ризику серцевої недостатності і терапії, включаючи імплантацію пристрою (за потреби)	I	C
Учась у спортивних заходах слід розглядати у осіб з СН з групи низького ризику, на підставі повної оцінки та виключення всіх протипоказань, в стабільному стані протягом не менше 4 тижнів, при оптимальному лікуванні та відповідності I функціональному класу за NYHA	IIa	C
Незмагальні (рекреаційні) ФТ з низькою або середньою інтенсивністю, силові, змішані або витривалі види спорту можуть розглядатися у стабільних, безсимптомних і осіб з СНпрФВ на оптимальній терапії	IIb	C
Рекреаційні види ФТ високої інтенсивності, адаптовані до можливостей конкретного пацієнта, можуть розглядатися у відібраних стабільних, безсимптомних і оптимально пролікованих осіб із СНзФВ з відповідною віковою здатністю до фізичного навантаження, що перевищує середній рівень	IIb	C
Незмагальні види спорту (малоінтенсивні види ФТ, рекреаційні технічні види ФТ) можуть розглядатися (при переносимості) у стабільних осіб з СНзФВ при оптимальній терапії	IIb	C
Силові види спорту високої інтенсивності і види спорту на витривалість не рекомендуються пацієнтам з СНзФВ незалежно від симптомів	III	C

Примітка. a – клас рекомендацій, b – рівень доказовості. Скорочення: СН – серцева недостатність, СНпрФВ – серцева недостатність із проміжною фракцією викиду, СНзФВ – серцева недостатність зі зниженою фракцією викиду, ФТ – фізичні тренування, NYHA – New-York Heart Association.

необхідно дізнатися про серцеві симптоми і функціональну здатність. Тести з ФН повинні визначати інтенсивність занять спортом і фокусуватися на тому, чи відбувається індукування симптомів – аритмій, ішемії міокарда і реакції гемодинаміки (АТ) під час вправ. Деяким пацієнтам може знадобитися стрес-ехокардіографія для оцінки ступеня дефекту клапана. Безсимптомні люди з легкою або помірною клапанною дисфункцією, у яких збережена функція шлуночків, без появи під час ФН ішемії міокарда, аномальної гемодинамічної відповіді або аритмій, належать до групи низького ризику і можуть займатися всіма видами спорту. Дійсно, легка клапанна регургітація (в основному тристулкова і легенева) звичайна серед тренуваних спортсменів і, ймовірно, є особливістю серця спортсмена. І навпаки, люди із симптомами, помірною або тяжкою клапанною дисфункцією, дисфункцією лівого або правого шлуночка, легеневою гіпертензією, аритмією або аномальною гемодинамічною реакцією, викликаною фізичним навантаженням, належать до високого ризику і повинні розглядатися для інвазивного втручання.

Спостереження

Усі люди з клапанними вадами повинні регулярно обстежуватися. Частота оцінки може варіювати від 6 місяців до 2 разів на рік, залежно від симптоматичного статусу і тяжкості дисфункції клапана.

Стеноз аортального клапана

Діагноз і класифікація АС під час ехокардіографії засновані на чітко встановлених критеріях. Зокрема, тяжкий АС визначається:

(i) трансклапанною доплерівською швидкістю $\geq 4,0$ м/с;

(ii) середній градієнт ≥ 40 мм рт. ст.

(iii) розрахункова площа аортального клапана $< 1,0$ см² або індексована площа (рекомендується для спортсменів) $< 0,6$ см²/м².

У випадках із низьким градієнтом (< 40 мм рт. ст.) і розрахунковою площею клапана $< 1,0$ см², з ФВ < 50 % й індексом ударного об'єму < 35 мл/м² для виявлення псевдотяжкого АС або справді тяжкого АС рекомендується стрес-ехокардіографія з низькою дозою добутаміну.

Тести з фізичним навантаженням особливо важливі для оцінки гемодинамічної відповіді при АС і служать керівництвом при призначенні вправ у випадках безсимптомного помірного і тяжкого АС. Прогресивне зниження САТ при фізичному навантаженні або відсутність підвищення САТ як мінімум на 20 мм рт. ст. вказує на пацієнтів із підвищеним ризиком. Шлуночкова тахікардія, викликана фізичним навантаженням, також повинна розглядатися як критерій обмеження фізичних навантажень.

Таблиця 9. Рекомендації щодо фізичних вправ та участі у спорті для осіб із серцевою недостатністю зі збереженою фракцією викиду

Рекомендації	Клас	Рівень
Рекомендуються помірні вправи на витривалість і динамічний опір, а також зміна способу життя і оптимальне лікування факторів ризику серцево-судинних захворювань (тобто артеріальна гіпертензія, діабет 2-го типу)	I	C
Змагальні види спорту можуть розглядатися у відібраних стабільних пацієнтів без відхилень від норми за даними тесту з максимальним фізичним навантаженням	IIb	C

Безсимптомні люди з легкою формою АС можуть займатися всіма видами спорту, а з тяжким АС не повинні брати участь у будь-яких змаганнях або розважальних видах спорту, за винятком видів спорту низької інтенсивності (табл. 10, 11).

Аортальна недостатність (АН)

Гемодинамічний наслідок хронічної АН характеризується переважанням тиском і об'ємом, яке зазвичай призводить до розширення і гіпертрофії ЛШ. Таке ремоделювання іноді буває складно відрізнити від серцевої адаптації у спортсменів, особливо у чоловіків з великим розміром тіла, які займаються вправами на витривалість, і тому розмір ЛШ слід інтерпретувати в контексті виду спорту, в якому він бере участь, а також статі і площі поверхні тіла особи. КДР ЛШ >35 мм/м² або КСР ЛШ >50 мм у чоловіків і КДР ЛШ > 40 мм/м² або КСР ЛШ > 40 мм у жінок слід розглядати як патологічне збільшення ЛШ, незалежно від рівня фізичної підготовки. У осіб із недостатньою візуалізацією за ЕхоКГ МРТ серця має переваги, які полягають у забезпеченні точної оцінки об'єму ЛШ і ФВ, розрахунків потоку і виявлення рубцевих змін міокарда у хво-

рих з тяжкою АН. Крім того, під час одного дослідження можна візуалізувати всю грудну аорту (табл. 12, 13).

Первинна мітральна недостатність

Загальні рекомендації щодо фізичних вправ і занять спортом засновані на симптоматичному статусі, тяжкості МН, функції ЛШ, систолічному тиску в легеневій артерії і наявності або відсутності аритмій під час фізичних вправ. І спортивні тренування, і МН можуть бути пов'язані зі збільшенням порожнини ЛШ; однак збільшення ЛШ непропорційне рівню фізичного навантаження може вказувати на тяжку МН і потрібно утримуватися від змагальних та розважальних видів спорту, що включають вправи середньої або високої інтенсивності.

Асимптомні люди з легкою або помірною МН можуть брати участь у всіх видах спорту, якщо у них хороша функціональна здатність, збережена функція ЛШ, систолічний тиск у легеневій артерії <50 мм рт. ст. і відсутні складні аритмії під час вправ. Особи з симптоматичною МР і зниженою здатністю до фізичного навантаження або особи з МР зі складними аритміями, викликаними

Таблиця 10. Рекомендації з розважальних фізичних тренувань у асимптомних осіб із аортальним стенозом

Ступінь аортального стенозу	Рекомендації	Клас	Рівень
Легкий	За бажанням рекомендується участь у всіх розважальних видах спорту	I	C
Помірний	При бажанні слід розглянути можливість участі у всіх оздоровчих видах спорту з низькою або середньою інтенсивністю в осіб із ФВЛШ $\geq 50\%$ з хорошою функціональною спроможністю і нормальним тестом з ФН	IIa	C
Тяжкий	При бажанні можна розглянути можливість участі у всіх оздоровчих видах спорту/вправах з низькою інтенсивністю для осіб з ФВЛШ $\geq 50\%$ і нормальним рівнем АТ під час вправ	IIb	C
	Не рекомендується займатися змагальними або розважальними видами спорту/вправами середньої і високої інтенсивності	III	C

Таблиця 11. Рекомендації щодо участі в змагальних видах спорту в безсимптомних осіб із аортальним стенозом

Аортальний стеноз	Рекомендації	Клас	Рівень
Легкий	При бажанні рекомендується участь у всіх змагальних видах спорту	I	C
Помірний	При бажанні можна розглянути можливість участі у всіх змагальних видах спорту, що вимагають зусиль від слабких до помірних, у осіб з ФВЛШ $\geq 50\%$, доброю функціональною спроможністю і нормальною відповіддю АТ під час вправ	IIb	C
Тяжкий	Участь у професійних видах спорту низької інтенсивності може бути розглянута в групі осіб із ФВЛШ $\geq 50\%$	IIb	C
	Не рекомендується займатися спортом або вправами середньої або високої інтенсивності	III	C

Таблиця 12. Рекомендації щодо участі в оздоровчих/розважальних видах спорту у безсимптомних осіб з аортальною недостатністю

Аортальна недостатність	Рекомендації	Клас	Рівень
Легка	При бажанні рекомендується участь у всіх оздоровчих видах спорту	I	C
Помірна	При бажанні слід розглянути можливість участі у всіх оздоровчих видах спорту у безсимптомних осіб з недилатованим ЛШ з ФВ ЛШ >50 % і нормальним тестом з ФН	IIa	C
Тяжка	При бажанні можна розглянути можливість участі у всіх рекреаційних видах спорту з низькою і середньою інтенсивністю при помірно або помірно розширеному ЛШ з ФВ ЛШ >50 % і нормальному тесті з ФН	IIb	C
	Не рекомендується займатися будь-якими фізичними вправами середньої або високої інтенсивності при ФВЛШ $\leq 50\%$ і/або аритміях, які викликані фізичним навантаженням	III	C

Таблиця 13. Рекомендації щодо участі у змагальних видах спорту в асимптомних осіб з аортальною недостатністю

Аортальна недостатність	Рекомендації	Клас	Рівень ^b
Легка	За бажанням рекомендується участь у всіх змагальних видах спорту	I	C
Помірна	За бажанням участь у всіх змагальних видах спорту слід розглядати у осіб з ФВЛШ >50 % і нормальним тестом з ФН	IIa	C
Тяжка	Участь у більшості змагальних видів спорту з низькою або середньою інтенсивністю може розглядатися для людей з легкою або помірною дилатацією ЛШ з ФВ ЛШ >50 % і нормальним тестом з ФН	IIb	C
	Участь в будь-яких змагальних видах спорту середньої або високої інтенсивності не рекомендується особам з тяжкою АН і/або ФВ ЛШ $\leq 50\%$ і/або аритміями, які викликані фізичним навантаженням	III	C

фізичним навантаженням, не повинні брати участь у змагальних і розважальних видах спорту; проте слід заохочувати аеробні вправи низької інтенсивності для поліпшення функціональних можливостей і загального самопочуття. Особи, які проходять тривалу антикоагулянтну терапію з приводу ФП, не повинні займатися контактним спортом (де передбачається зіткнення) (табл. 14).

Пролапс мітрального клапана

Діагноз ПМК визначається як зміщення > 2 мм однієї або обох стулук мітрального клапана за фіброзне кільце в межах лівого передсердя в кінці систоли. Асимптомні пацієнти з легкою або помірною МН можуть брати участь у всіх змагальних і розважальних видах спорту при відсутності факторів ризику – інверсії зубця Т у нижніх відведеннях, подовження інтервалу QT, двохстулкового ПМК, сімейного анамнезу РСС, задокументованої аритмії, фіброзу базально і нижньолатеральної стінки, тяжкої МН, тяжкої дисфункції ЛШ. Безсимптомні пацієнти з тяжкою МН, але без жодного з перерахованих вище маркерів високого ризику, можуть брати участь в заняттях спортом низької та середньої інтенсивності при наявності КДРЛШ <60 мм або <35,5 мм/м² у чоловіків і <40 мм/м² у жінок з ФВ ЛШ ≥ 60 %, систолічний тиск у легеневій артерії в спокої <50 мм рт. ст. і нормальним результатом навантажувального тесту.

Симптоматичні пацієнти з ПМК і будь-якими із вищезазначених особливостей високого ризику не повинні брати участь в розважальних або змагальних видах спорту; проте слід заохочувати аеробні вправи низької інтенсивності для поліпшення функціональних можливостей і загального самопочуття.

Мітральний стеноз

Стратифікація ризику осіб, які страждають на МС, базується на ЕхоКГ, з визначенням ступеня тяжкості ураження та систолічного тиску в ЛА. Крім того, оцінка повинна включати тест з максимальним ФН для виявлення прихованих симптомів і функціональних можливостей.

Асимптомні люди з легким та помірним МС з синусовим ритмом, які демонструють хорошу функціональну здатність при навантажувальних тестах з нормальним систолічним тиском у легеневій артерії, можуть брати участь у всіх змагальних та розважальних видах спорту. Особи з легкими симптомами і важким МС можуть займатися тільки фізичними вправами низької інтенсивності. Людей з симптоматичним МС слід направляти для втручання і рекомендувати утримуватися від занять спортом і розважальними вправами середньої або високої інтенсивності. Особи з ФП повинні отримувати антикоагулянти і уникати контактних видів спорту (табл. 15).

Трикуспідальна регургітація

Трикуспідальна регургітація (ТР), як правило, є вторинною по відношенню до ураження лівих камер серця, легеневої гіпертензії або дисфункції правого шлуночка (ПШ). Легка ТР часто буває у спортсменів і супроводжується фізіологічним розширенням нижньої порожнистої вени, яка легко спадається на вдиху. Тяжка ТР характеризується збільшенням кільця трикуспідального клапана та ремоделюванням ПШ, що в підсумку призводить до дисфунк-

Таблиця 14. Рекомендації щодо участі у розважальних та в змагальних видах спорту у асимптомних осіб з мітральною недостатністю

Мітральна недостатність	Рекомендації	Клас ^a	Рівень ^b
Легка	При бажанні рекомендується участь у всіх видах спорту	I	C
Помірна	При бажанні слід розглянути можливість участі у всіх розважальних видах спорту осіб, що відповідають наступним критеріям: <ul style="list-style-type: none"> • КДР ЛШ <60 мм або <35,3 мм/м² у чоловіків та <40 мм/м² у жінок • ФВ ЛШ ≥60 % • систолічний тиск у легеневій артерії в спокої (sPAP) <50 mmHg • Нормальний тест з ФН 	IIa	C
Тяжка	При бажанні участь у всіх розважальних видах спорту з низькою і середньою інтенсивністю може бути розглянута в осіб, які відповідають наступному: <ul style="list-style-type: none"> • КДР ЛШ <60 мм або <35,3 мм/м² у чоловіків та <40 мм/м² у жінок • ФВ ЛШ > 60 % • систолічний тиск у легеневій артерії в спокої (sPAP) <50 mmHg • Нормальний тест з фізичним навантаженням 	IIb	C
	Участь у змагальних видах спорту не рекомендується людям з мітральною регургітацією з ФВ ЛШ <60 %	III	C

Таблиця 15. Рекомендації щодо участі у розважальних (рекреаційних) та в змагальних видах спорту у безсимптомних осіб з мітральним стенозом

Мітральний стеноз	Рекомендації	Клас ^a	Рівень ^b
Легкий (ПОМК 1,5–2,0 см ²)	При бажанні рекомендується участь у всіх розважальних та змагальних видах спорту людям із систолічним тиском у легеневій артерії (sPAP) в стані спокою <40 мм рт. ст. і нормальним тестом з фізичним навантаженням	I	C
Помірний (ПОМК 1,0–1,5 см ²)	Можлива участь (при бажанні) у всіх розважальних видах спорту з низькою і середньою інтенсивністю та у всіх змагальних видах спорту з низькою інтенсивністю, розглядається в осіб із систолічним тиском у легеневій артерії (sPAP) в спокої <40 мм рт. ст. і нормальним тестом з фізичним навантаженням	IIb	C
Тяжкий (ПОМК <1,0 см ²)	Участь у розважальних видах спорту середньої або високої інтенсивності та участь у змагальних видах спорту не рекомендується	III	C

Примітка. ПОМК – площа отвору мітрального клапана, СДЛА – систолічний тиск у легеневій артерії.

ції ПШ і ареактивності (непридатності) нижньої порожнистої вени. Зниження фізичної спроможності в осіб з тяжкою ТР обумовлене зменшенням ударного серцевого викиду при фізичних вправах.

Загалом, безсимптомні пацієнти з ТР, які мають хорошу функціональну здатність, нерозширений правий шлуночок, збережену ФВ, систолічний тиск у легеневій артерії <40 мм рт. ст. та відсутність складних аритмій, можуть брати участь у всіх змагальних та розважальних видах спорту.

Таблиця 16. Стратифікація ризику при заняттях спортом у пацієнтів із патологією аорти

Рівень ризику	Діагностика	Поради	Спостереження
Низький ризик	Аорта <40 мм при двостулковому або тристулковому АК • Синдром Тернера без дилатації аорти	• Дозволено всі види спорту, з перевагами видів спорту на витривалість, а не силових	Кожні 2–3 роки
Проміжний, ближче до низького ризику	• синдром Марфана або інша вроджена аортопатія без дилатації аорти • Аорта 40–45 мм при двостулковому або тристулковому АК • Після успішного хірургічного лікування патології грудної аорти при двостулковому АК або за іншої ситуації низького ризику	Уникати високо- та дуже високоінтенсивних вправ, контактних та силових видів спорту • Наавати перевагу видам спорту на витривалість, а не силовим	Кожні 1–2 роки
Проміжний ризик	Помірна дилатація аорти (40–45 мм при синдромі Марфана чи інших уроджених аортопатіях, 45–50 мм при двостулковому або тристулковому АК, ІРА 20–25 мм/м ² при синдромі Тернера, при тетраді Фало <50 мм • Після успішного хірургічного лікування з приводу МФС чи інших уроджених аортопатій	Тільки низькоінтенсивні технічні або змішані вправи, у тому числі на витривалість	Кожні 6–12 міс.
Високий ризик	• Виражена дилатація аорти (>45 мм при МФС чи інших уроджених аортопатіях, >50 мм при двостулковому або тристулковому АК, ІРА >25 мм/м ² при синдромі Тернера, при тетраді Фало >50 мм • Після хірургічного лікування з ускладненнями	Тимчасово проти-показані будь-які види спорту	Повторна оцінка після лікування

Примітка. ІРА – індекс резистентності аорти, МФС – синдром Марфана.

Рекомендації щодо фізичних тренувань у людей з аортопатією

Аневризми грудної аорти зазвичай перебігають безсимптомно до тих пір, поки не відбудеться раптова катастрофічна подія (розрив або розшарування аорти), яка може бути швидко фатальною. Найбільший ризик розшарування аорти в популяції становлять: похилий вік, чоловіча стать, тривала артеріальна гіпертензія в анамнезі, наявність аневризми аорти; спадкові захворювання грудної аорти; генетичні порушення сполучної тканини (синдром Марфана (MFS), Лойса Дитца, Тернера або Елерса – Данлоса (EDS), пацієнти з бікуспідальним аортальним клапаном (БАК).

Розширений корінь аорти (>40 мм) не є ознакою серця спортсмена, тільки у невеликої меншості молодих спортсменів (0,3 %) діаметр кореня аорти збільшений.

Фізична активність рекомендується всім пацієнтам із патологією аорти, навіть якщо аорта розширена. Деякі ураження несумісні з тренуваннями на витривалість і спортивними видами спорту через високий ризик розшарування або розрив. Рекомендації з фізичних вправ і занять спортом повинні бути індивідуальними і ґрунтуватися на основному діагнозі, діаметрі аорти, сімейному анамнезі розшарування або раптової смерті (фактор ризику).

Перед заняттями спортом рекомендується пройти тест з оцінкою реакції артеріального тиску (табл. 16, 17).

Рекомендації щодо фізичних тренувань для людей з кардіоміопатіями, міокардитом і перикардитом

Кардіоміопатії є важливою причиною РСС/РЗС у молодих людей, а фізичні вправи є тригером фатальних аритмій. Поява стратегій профілактики раптової серцевої смерті призвела до значного збільшення числа переважно безсимптомних молодих пацієнтів із кардіоміопатією, які прагнуть займатися фізичними вправами.

Гіпертрофічна кардіоміопатія

Діагноз ГКМП базується на наявності незрозумілої гіпертрофії ЛШ, яка визначається як максимальна товщина стінки в кінці діастолі ≥ 15 мм в будь-якому сегменті міокарда при ЕхоКГ, МРТ або комп'ютерній томографії. ГКМП також може розглядатися в осіб із меншим ступенем гіпертрофії ЛШ (товщина стінки ≥ 13 мм) при наявності сімейного анамнезу ГКМП або позитивного генетичного тесту.

Після завершення базової оцінки (анамнез, ЕКГ в спокої та добовий моніторинг ЕКГ, ЕхоКГ, МРТ серця, навантажувальні тести, генетичне обстеження, оцінка за шкалою ризику ESC при ГКМП) лікар повинен враховувати маркери підвищеного ризику:

- наявність симптомів (кардіальні симптоми, або зупинка серця, або неяснені непритомності в анамнезі);
- оцінку ризику ESC (онлайн-калькулятор (<https://doc2do.com/hcm/webHCM.html>) середній бал за шкалою ризику ESC (≥ 4 %) через 5 років);
- наявність обструкції ВТАШ у спокої або індукованої під час тренування (градієнт ВТАШ у спокої >30 мм рт. ст.);
- гемодинамічну відповідь (АТ) на фізичне навантаження (аномальна відповідь АТ на фізичне навантаження);
- наявність аритмій в стані спокою або викликаних фізичним навантаженням, перш ніж рекомендувати відповідну форму і інтенсивність вправ.

Таблиця 17. Рекомендації щодо фізичних вправ та участі у спорті осіб з патологією аорти

Рекомендації	Клас	Рівень
Перед початком фізичних вправ рекомендується проводити стратифікацію ризику з ретельною оцінкою, включаючи прогресивне зображення аорти (КТ/МРТ) та навантажувальний тест з оцінкою артеріального тиску	I	C
Рекомендується регулярне спостереження, включаючи оцінку ризику	I	C
Динамічні вправи слід вважати більш придатними, ніж статичні вправи	IIa	C
Участь у змагальних та розважальних спортивних заходах (крім силових видів спорту) слід розглядати серед осіб з низьким ризиком	IIa	C
Участь в індивідуальних розважальних програмах може розглядатися серед осіб з високим ризиком	IIb	C
Змагальні види спорту не рекомендуються особам, які перебувають у групі високого ризику	III	C

Безперечно, що навіть відсутність усіх основних чинників ризику не виключає ймовірності раптової серцевої смерті (РСС). Крім того, певні види спорту можуть представляти вищий ризик РСС, такі як високодинамічні види спорту, наприклад баскетбол і футбол (табл. 18).

Аритмогенна кардіоміопатія

Аритмогенна кардіоміопатія правого шлуночка (АКПШ) патологічно визначається наявністю фіброзно-жирового заміщення правого шлуночка і клінічно небезпечними для життя ША. В даний час точно встановлено, що в більшості випадків уражаються обидва шлуночки. Визначення «аритмогенна кардіоміопатія» можна розглядати як узагальнювальний термін для родини захворювань, які характеризуються аномаліями міокарда обох шлуночків, включаючи фіброзно-жирову інфільтрацію і рубцювання, виявлені при патологічному дослідженні і/або візуалізації серця та шлуночкової аритмії (ША).

АКМП становить значну частку РСС у молодих людей і спортсменів. Встановлені фактори ризику РСС, які повинні спонукати до розгляду питання про застосування ІКД, включають перервану РСС, раптову непритомність, шлуночкову тахікардію та порушення систолічної функції ПШ і/або ЛШ. Регулярні і високоінтенсивні програми вправ пов'язані з прискоренням процесу хвороби і гіршими результатами.

Базова оцінка повинна включати:

- всебічний анамнез симптомів і сімейний анамнез АКМП або РСС, оцінку тяжкості фенотипу АКМП і наявність будь-яких традиційних факторів ризику РСС/РЗС;

Таблиця 18. Рекомендації щодо фізичних тренувань та занять спортом у осіб з гіпертрофічною кардіоміопатією

Рекомендації	Клас ^а	Рівень ^б
Рекомендації щодо вправ		
Участь у ФТ високої інтенсивності/змагальний спорт, за бажанням (за винятком тих, де виникнення синкопе (непритомності), може бути пов'язане із заподіянням шкоди або смертю), може розглядатися для осіб, які не мають жодних маркерів ризику після експертної оцінки	IIb	C
Участь у рекреаційних ФТ низької або середньої інтенсивності, за бажанням, може розглядатися для осіб, у яких є які-небудь маркери підвищеного ризику після експертної оцінки	IIb	C
Участь у всіх змагальних видах спорту, за бажанням, може розглядатися для осіб з позитивним генотипом по ГКМП, але з негативним фенотипом	IIIb	C
Участь у ФТ високої інтенсивності (в тому числі розважальні та змагальні види спорту) не рекомендується особам у яких є будь-які маркери підвищеного ризику	III	C
Подальші заходи та інші положення щодо ризику		
Рекомендується щорічне спостереження для осіб, які регулярно займаються спортом	I	C
Слід розглянути можливість спостереження кожні 6 місяців підлітків і молодих людей, більш уразливих до раптової серцевої смерті, пов'язаної з ФТ	IIa	C
Слід розглянути щорічну оцінку генотипопозитивних/фенотипнегативних осіб для визначення особливостей фенотипу та стратифікації ризику	IIa	C

Примітка. а – клас рекомендацій, б – рівень доказовості.

- ЕКГ в спокої і амбулаторна ЕКГ (стратифікація ризику РСС/РЗС при АКМ);
- наявність великої інверсії зубця Т, що зачіпає ≥ 3 прекардіальних відведень, або інверсії зубця Т в двох з трьох нижніх відведень;
- амбулаторний моніторинг ЕКГ (бажано на тлі тренувань), наявність нестійкої ШТ або значного тягаря шлуночкової ектопії ($\geq 1000/24$ год);
- EchoКГ і МРТ серця;
- навантажувальні тести;
- генетичне тестування (носії кількох патогенних варіантів одного і того ж десмосомного гена або мутацій ≥ 2 генів можуть мати майже в 4 рази більший ризик аритмії, ніж носії з однією мутацією. Конкретні генотипи, такі як DSP і TMEM43, а також LMNA і FLNC, мають схильність до високої частоти аритмії, яка може передувати змінам у серці).

Пацієнтам з АКМП не слід продовжувати участь у заняттях високоінтенсивними видами спорту, оскільки це пов'язано з прискореним прогресуванням захворювань, підвищеним ризиком ША та серйозними подіями. Нові симптоми повинні спонукати до переривання вправ і повторної оцінки (табл. 19).

Рекомендації щодо фізичних тренувань для людей з некомпактним міокардом лівого шлуночка

Некомпактність міокарда ЛШ (НМЛШ) – некласифікована кардіоміопатія, що характеризується вираженою трабекулярністю міокарда з глибокими міжтрабекулярними щілинами, які спо-

Таблиця 19. Рекомендації щодо фізичних тренувань та занять спортом у осіб з аритмогенною кардіоміопатією

Рекомендації	Клас ^а	Рівень ^б
Рекомендації щодо вправ		
Для усіх слід розглядати 150 хв ФТ низької інтенсивності на тиждень	IIa	C
Участь у рекреаційних ФТ/заняттях спортом низької або середньої інтенсивності, за бажанням, може бути розглянута для людей без анамнезу зупинки серця/шлуночкової аритмії, нез'ясованих непритомностей, мінімальних структурних аномалій в серці, <500 ШЕ/24 год і без ознак складних ША, викликаних фізичним навантаженням	IIb	C
Участь у високоінтенсивних рекреаційних ФТ/спорті або будь-яких змагальних видах спорту не рекомендується для осіб з АКМП, включаючи тих, хто має позитивний генотип, але негативний фенотип	III	B
Подальші заходи та інші положення щодо ризику		
Рекомендується щорічне спостереження осіб, які регулярно займаються фізичними вправами	I	C
Слід розглянути можливість спостереження кожні 6 місяців підлітків і молодих людей, більш уразливих до РСС, пов'язаної з фізичними вправами	IIa	C
Слід розглянути щорічну оцінку генотипопозитивних/фенотипнегативних осіб для визначення особливостей фенотипу та стратифікації ризику	IIa	C
Кожні 6 місяців слід також слід спостерігати осіб з генотипами високого аритмічного ризику, такими як DSP, TMEM43, і носіями множинних патогенних варіантів	IIa	C

лучаються з порожниною ЛШ. Клінічна картина НМЛШ включає прогресуючу систолічну дисфункцію ЛШ, шлуночкові тахіаритмії і тромбоемболічні явища.

Спортсмени часто демонструють гіпертрабекулярність міокарда лівого шлуночка і до 8 % відповідають ехокардіографічним критеріям діагнозу некомпактна кардіоміопатія ЛШ (НКЛШ). Існує гіпотеза, що збільшення переднавантаження серця може розкрити трабекулярну морфологію ЛШ.

Отже, серед спортсменів з підозрою на НМЛШ слід розглядати тільки у тих, хто відповідає ехокардіографічним критеріям НМЛШ, але також має або систолічну дисфункцію ЛШ (ФВ <50 %), симптоми, що свідчать про серцеві захворювання, або позитивний сімейний анамнез НМЛШ.

Додаткові ехокардіографічні критерії включають дуже тонкий ущільнений епікардіальний шар (5 мм в кінці діастолі при МРТ серця або <8 мм в систолі) та аномальну релаксацію міокарда (середнє значення E' <9 см/с при тканинній доплерографії). Таким спортсменам потрібна додаткова оцінка за допомогою МРТ, ехокардіографії з навантаженням і холтеровського моніторингу для оцінки наявності фіброзу ЛШ, серцевих тромбів, скорочувального резерву і складних аритмій, викликаних фізичним навантаженням (табл. 20).

Рекомендується регулярне спостереження для осіб із НМЛШ. Нові симптоми потребують переривання фізичних вправ та переоцінки.

Таблиця 20. Рекомендації щодо фізичних вправ у осіб з некомпактною кардіоміопатією лівого шлуночка

Рекомендація для діагностики	Клас ^a	Рівень ^b
Діагноз некомпактної кардіоміопатії ЛШ у спортсменів повинен розглядатися, якщо вони відповідають критеріям візуалізації, в поєднанні з кардіальними симптомами, мають сімейний анамнез НКЛШ або кардіоміопатії, систолічну (ФВ <50 %) або діастолічну (E' <9 см/с) дисфункцію ЛШ, тонкий ущільнений епікардіальний шар (<5 мм в кінці діастолі при МРТ серця або у систолі <8 мм при ехокардіографії), або зміни на ЕКГ в 12 відведеннях	IIa	B
Рекомендації щодо вправ		
Участь у вправах високої інтенсивності та у всіх змагальних видах спорту (за бажанням), за винятком де синкопе може завдати серйозної шкоди або смерті, може розглядатися у безсимптомних осіб з НКЛШ та ФВ ЛШ $\geq 50\%$ та відсутністю частих та/або складних шлуночкових аритмій	IIb	C
Участь у програмах розважальних видів спорту від низької до середньої інтенсивності, при бажанні, можна розглядати в осіб із ФВЛШ 40–49 % при відсутності неприйнятності і частих або складних шлуночкових аритмій в амбулаторних умовах при холтеровському моніторингу або навантажувальному тесті.	IIb	C
Участь у вправах високої або дуже високої інтенсивності, в тому числі змагальних видах спорту, при бажанні, може розглядатися для осіб, які генетично позитивні за НКЛШ, але фенотип негативний (за винятком носіїв lamin A/C або filamin C)	IIb	C
Участь у високоінтенсивних вправах або змагальних видах спорту не рекомендується людям з будь-чим із наступного: симптоми, ФВЛШ <40 % та/або часті і/або складні шлуночкові аритмії при амбулаторному холтеровському моніторингу або навантажувальному тестуванні	III	C
Подальші заходи та подальші міркування		
Рекомендується щорічна оцінка стратифікації ризику для осіб із НКЛШ та генотипопозитивним/ фенотипнегативним особам, які тренуються на регулярній основі	I	C

Рекомендації по ФТ для осіб з дилатаційною кардіоміопатією

ДКМП характеризується ЛШ або бівентрикулярною систолічною дисфункцією з дилатацією або без неї, що не пояснюється переважанням камер серця або ІХС.

Шлуночкові аритмії поширені при ДКМП, особливо в осіб з перенесеним міокардитом або з мутаціями ламіна А/С і мутаціями філаміна С. Ризик РСС при ДКМП становить 2–3 % на рік і збільшується при більш низькій ФВ і вищому класі СН за NYHA. Фізичні вправи поліпшують функціональні можливості, функцію шлуночків і якість життя у пацієнтів з ДКМП і тому повинні розглядатися як невід'ємна частина лікування хворих. Проте, інтенсивні фізичні вправи і спортивні змагання вважаються причиною РСС при ДКМП.

Помірно знижену ФВ (45–50 %) у спортсмена зі збільшеною порожниною ЛШ не слід розглядати просто як нормальну адаптацію. Неможливість збільшення ФВ при максимальному навантаженні більш ніж на 10 %, порівняно з вихідним значенням, може вказувати на патологічний стан.

Таблиця 21. Рекомендації для осіб з дилатаційною кардіоміопатією

Рекомендація для діагностики	Клас ^a	Рівень ^b
Участь у розважальних ФТ низької та середньої інтенсивності слід розглядати усім особам із ДКМП, незалежно від ФВ, за відсутності обмежувальних симптомів та ША на тлі фізичного навантаження	IIa	C
Участь у ФТ високої або дуже високої інтенсивності, включаючи змагальні види спорту (за винятком тих, де виникнення неприйнятності може бути пов'язане з травмою або смертю), може розглядатися у безсимптомних осіб, які відповідають наступному: (i) помірно знижена систолічна функція ЛШ (ФВ 45–50 %); (ii) відсутність частих та/або складних ША при амбулаторному моніторингу ЕКГ або тесті з фізичним навантаженням; (iii) відсутність LGE (відстрочене посилення гадолінієм) при МРТ; (iv) здатність збільшувати ФВ на 10–15 % під час фізичних вправ; та (v) відсутність доказів генотипу високого ризику (ламін А/С або філамін С)	IIb	C
Участь у всіх змагальних видах спорту може розглядатися у осіб з ДКМП, які мають позитивний генотип та негативний фенотип, за винятком носіїв мутацій високого ризику (ламін А/С або філамін С)	IIb	C
Участь у ФТ високої або дуже високої інтенсивності, включаючи спортивні змагання, не рекомендується людям із ДКМП та будь-чим із наступного: (i) симптоми або анамнез зупинки серця або раптових неприйнятностей; (ii) ФВЛШ <45 %; (iii) часті та/або складні ША при холтеровському амбулаторному моніторингу або навантажувальних тестах; (iv) виражене LGE (>20 %) при МРТ; або (v) генотип високого ризику (ламін А/С або філамін С)	III	C
Рекомендації щодо подальших дій		
Рекомендується щорічне спостереження для осіб з ДКМП, які регулярно займаються фізичними вправами	I	C
Необхідно розглянути можливість подальшого спостереження протягом 6 місяців у осіб з мутаціями високого ризику, а також у підлітків та молодих осіб, у яких фенотип ДКМП може прогресувати та які є більш уразливими до РСС, пов'язаної із фізичними вправами	IIa	C
Щорічну оцінку слід розглядати для генотипопозитивних/ фенотипнегативних осіб щодо фенотипових особливостей та цілей стратифікації ризику	IIa	C

В цілому, пацієнти з симптомами ДКМП повинні утримуватися від більшості змагальних і розважальних видів спорту або розважальних вправ, пов'язаних з помірною або високою інтенсивністю. Обрана група безсимптомних осіб з ДКМП, у яких є легке порушення функції ЛШ (ФВ ЛШ 45–50%) без аритмій, викликаних фізичним навантаженням, або значного фіброзу міокарда, може брати участь у більшості змагальних видів спорту.

Для більшості людей з ДКМП рекомендується регулярне спостереження. Нові симптоми повинні спонукати до переривання вправ і повторної оцінки (табл. 21).

Рекомендації щодо ФТ у осіб з міокардитом та перикардитом

Міокардит – це неішемічне запальне захворювання міокарда, яке може спричинити дисфункцію серця та аритмії. Міоперикардит визначається як первинний перикардит із супутнім запаленням міокарда та біомаркерними ознаками некрозу міоцитів.

У серії клінічних спостережень було встановлено, що міокардит є фактором ризику розвитку РСС, на частку якого припадає 2-20% раптової смерті спортсменів.

Спортсменам з ймовірним чи встановленим діагнозом недавнього міокардиту слід рекомендувати утримуватися від змагальних та дозвільних видів спорту за наявності активного запалення, незалежно від віку, статі чи ступеня систолічної дисфункції ЛШ.

Тривалість запалення міокарда може зайняти кілька місяців для повного одужання. Як ESC так і АНА рекомендують утримуватися від ФТ середньої та високої інтенсивності протягом 3–6 міс.

Особи з міокардитом повинні пройти всебічну діагностику після повного одужання з метою оцінки ризику ВСС, пов'язаної з ФН. Візуалізація, стрес-тест із ФН, холтеровський моніторинг, визначення рівня тропоніну та біомаркерів запалення.

Слід повторити МРТ, якщо набряк міокарда або ВПГ (відсрочене посилення гадолінієм) були наявні під час гострого захворювання. Повернення до занять спортом слід розглядати у безсимптомних осіб з нормальним тропоніном та біомаркерами запалення, нормальною систолічною функцією ЛШ при ЕхоКГ та МРТ, відсутністю ознак тривалого запалення або фіброзу міокарда при МРТ, гарною функціональною здатністю та відсутністю складних аритмій під час тренування при тривалому моніторингу ЕКГ.

У зв'язку з вищезазначеними положеннями рекомендується проводити планове щорічне обстеження пацієнтів, які перенесли гострий міокардит. Навпаки, особи з великим рубцем на міокарді (>20% ВПГ) та стійкою дисфункцією ЛШ повинні утримуватися від програм ФТ та спортивних заходів, пов'язаних з помірною або високоінтенсивною ФН (табл. 22).

Перикардит

Перикардит – це запальне захворювання перикарда, якому можуть передувати симптоми ураження верхніх дихальних шляхів або шлунково-кишкового тракту.

Слід уникати ФТ в осіб із активним перикардитом. Вони можуть повернутися до ФТ після повного завершення активного захворю-

вання. Особи з більш м'яким клінічним перебігом та швидким одужанням можуть повернутися до занять спортом протягом 30 днів. Однак у більш тяжких випадках може знадобитися очікування протягом 3 місяців до повного одужання з подальшою переоцінкою рекомендації щодо занять спортом.

Безсимптомні особи з невеликим перикардіальним випотом, які іноді виявляються при ЕхоКГ за відсутності клінічних проявів, повинні бути під періодичним наглядом, але не повинні бути обмежені в участі у спортивних заходах. Особам із констриктивним перикардитом слід уникати занять змагальними та/або розважальними видами спорту середньої та високої інтенсивності. Особи з міоперикардитом повинні лікуватися відповідно до рекомендацій з лікування міокардиту (табл. 23).

Рекомендації щодо фізичних тренувань в осіб з аритміями та каналопатіями (загальні положення)

Якщо пацієнти з відомими аритміями або з потенційно аритмогенним станом планують займатися спортом, фахівець має керуватися трьома основними питаннями:

1) чи існує підвищений ризик розвитку небезпечних для життя аритмій?

2) як можна контролювати симптоми, які викликані аритміями, під час занять спортом та в стані спокою?

3) який вплив спорту на природний перебіг аритмогенного стану?

Загальний погляд на зв'язок між спортом і аритміями полягає в тому, що фізичні тренування (ФТ) створюють підґрунтя для аритмії в контексті основного стану.

Крім того, регулярні програми ФТ можуть індукувати або прискорювати прогресування АКМП ПШ навіть серед тих, хто не має основних генетичних мутацій. Концептуально всі структурні та

Таблиця 22. Рекомендації щодо ФТ при міокардиті

Рекомендація для діагностики	Клас ^a	Рівень ^b
Після одужання від гострого міокардиту рекомендується всебічна оцінка з використанням методів візуалізації, тесту з ФН та холтеровського моніторингу для оцінки ризику РСС, пов'язаної з ФН	I	B
У безсимптомних осіб з нормальним тропоніном та біомаркерами запалення, нормальною систолічною функцією ЛШ за даними ЕхоКГ та МРТ серця, без ознак запалення міокарда, що триває, або фіброзу у МРТ серця, гарними функціональними можливостями та відсутністю частих та/або комплексних ША при амбулаторному холтеровському моніторингу або навантажувальних тестах слід розглянути можливість повернення до всіх форм ФТ, включаючи змагальні види спорту, через 3–6 міс.	IIa	C
Людам з ймовірним чи остаточним діагнозом недавнього міокардиту не рекомендується займатися спортом у вільний час або змагальними видами спорту за наявності активного запалення	III	C
Не рекомендується виконувати вправи середньої та високої інтенсивності протягом 3–6 міс. після гострого міокардиту	III	B
Людам із залишковим рубцем міокарда та стійкою дисфункцією лівого шлуночка не рекомендується займатися ФТ або змагальними видами спорту з високою інтенсивністю	III	C

Таблиця 23. Рекомендації щодо ФТ при перикардиті

Рекомендації	Клас ^a	Рівень ^b
Людам, що повністю одужали після гострого перикардиту, залежно від ступеня тяжкості, рекомендується повернутися до всіх форм ФТ, включаючи змагальні види спорту, у період від 30 днів після одужання до 3 місяців	I	C
Участь у розважальних чи змагальних видах спорту не рекомендується особам з ймовірним або остаточним діагнозом недавнього перикардиту за наявності активного запалення, незалежно від віку, статі або ступеня систолічної дисфункції ЛШ	III	C
Людам із констриктивним перикардитом не рекомендується займатися ФТ середньої та високої інтенсивності, в тому числі змагальними видами спорту	III	C

функціональні адаптації серця до регулярних інтенсивних ФТ можуть сприяти розвитку аритмій на передсердному, вузловому та шлуночковому рівнях.

Фібриляція передсердь

Пацієнти без фібриляції передсердь

Помірна, регулярна фізична активність (ФА) є основою у профілактиці фібриляції передсердь (ФП) шляхом зміни багатьох факторів, що призводять до неї. Тому пацієнти із ризиком розвитку ФП повинні бути мотивовані до занять спортом. Водночас ФП частіше зустрічається у спортсменів чоловічої статі, які або займалися спортом, не пов'язаним із високими ФН, а також у тих, хто займається спортом на витривалість високої інтенсивності. Цей зв'язок не був підтверджений у жінок-спортсменів.

Прогностична значимість та зв'язок із симптомами в осіб із ФП під час занять спортом

В осіб із визнаною ФП перед тим, як рекомендувати спортивну активність, мають бути виключені структурні захворювання серця та синдроми передчасного збудження. Також важливо виключити гіпертиреоз, зловживання алкоголем та споживання наркотиків. Інтенсивна участь у спортивних заходах має бути тимчасово зупинена до усунення першопричини.

Швидке проведення через атріовентрикулярний вузол при ФП під час ФН може призвести до появи таких симптомів як запаморочення, непритомність, втома або зниження фізичної працездатності. Тому людина повинна знати, що при появі симптомів необхідно припинити ФА, та вміти здійснювати контроль ЧСС. Може спостерігатися швидка провідність 1:1, особливо під час передсердної тахікардії або тріпотіння передсердь (ТП). Якщо ТП було задокументоване, слід розглянути можливість профілактичної абляції каво-трикуспідального істмуса.

Якщо за даними стрес-тесту з ФН або моніторингу ЕКГ вдається досягати адекватного контролю ЧСС при ФП, безсимптомним особам дозволено брати участь у всіх видах спорту. Проте досягнення адекватного контролю ЧСС може бути утруднено. β -адреноблокатори є препаратами вибору, але через їх вплив на працездатність можуть бути неприйнятні для спортсмена. Блокатори кальцієвих каналів та препарати дигіталісу зазвичай недостатньо ефективні при монотерапії. Часто потрібне використання препаратів, що мають негативний хронотропний ефект.

При цьому слід уникати синусової брадикардії у спокої або хронотропної недостатності під час ФТ.

Контроль ритму також є складним та важливим компонентом. Антиаритмічних препаратів III класу зазвичай недостатньо для контролю ритму (соталол), або ж вони протипоказані молодим особам (аміодарон). Незважаючи на те, що препарати I класу можуть запобігати рецидивам ФП, їх не слід використовувати в якості монотерапії при підвищеній схильності до розвитку ТП, оскільки за відсутності адекватного контролю частоти це може призвести до атріовентрикулярної провідності 1:1, високої частоти скорочень шлуночків і вираженого сповільнення внутрішньошлуночкової провідності з нестабільністю гемодинаміки. В такому випадку слід розглянути можливість профілактичної абляції.

У пацієнтів із пароксизмальною ФП препарати I класу можуть розглядатися тільки для екстреної медикаментозної кардіоверсії, тобто в якості підходу «таблетка в кишені». Ці пацієнти повинні утримуватися від занять спортом до того часу, поки зберігається ФП, і доки не минуть два періоди напіврозпаду антиаритмічного препарату.

Призначення пероральних антикоагулянтів залежить від ризику емболічних ускладнень відповідно до шкали CHA2DS2-VASc. Слід уникати занять контактними видами спорту у пацієнтів, які приймають антикоагулянти.

Катетерна абляція шляхом ізоляції легеневих вен повинна розглядатися у разі неефективності медикаментозної терапії або як терапія першої лінії, якщо медикаментозна терапія небажана (табл. 24).

СВТ та синдром Вольфа – Паркінсона – Уайта

Пароксизмальна СВТ включає атріовентрикулярну вузлову реципрокную тахікардію (АВУРТ; найпоширеніша); атріовентрикулярну реципрокную тахікардію (АВРТ) за участю додаткових шляхів проведення (ДШП); або передсердну тахікардію.

Передекзитація на ЕКГ у стані спокою обумовлена наявністю ДШП з антеградною провідністю. Поширеність передекзитації у загальній популяції коливається від 0,1 до 0,3%. Синдром Вольфа – Паркінсона – Уайта визначається як наявність пароксизмальних аритмій у пацієнтів із передекзитацією.

Прогностична значимість та зв'язок із симптомами в осіб із пароксизмами СВТ без передчасного збудження шлуночків

Пароксизми СВТ без передчасного збудження шлуночків та без супутніх структурних захворювань серця не становлять загрози для життя, хоча аритмія може викликати запаморочення та втому, що вимагає припинення ФТ. Непритомність зустрічається доволі рідко, але наявність передекзитації може бути пов'язана з раптовою смертю, тому важливо виключити наявність латентного передзбудження (виконати масаж каротидного синуса або аденозиновий тест при синусовому ритмі).

Спортсмени з пароксизмами СВТ мають припинити ФТ у разі прискореного серцебиття, оскільки прискорене серцебиття може спровокувати непритомність або пресинкопе. Особи з доведеною пароксизмальною СВТ без передчасного збудження шлуночків повинні бути навчені тому, як безпечно виконати спеціальні маневри – вагусні проби (масаж каротидних синусів, пробу Вальсальви), щоб прискорити припинення аритмії.

Таблиця 24. Рекомендації щодо ФТ для людей з фібриляцією передсердь

Рекомендації	Клас	Рівень
Для профілактики ФП рекомендується регулярна фізична активність	I	A
Перед заняттями спортом рекомендується обмеження та лікування структурних захворювань серця, дисфункції щитоподібної залози, зловживання алкоголем чи наркотиками чи інших основних причин ФП	I	A
Особам із ФП, які активно тренуються протягом тривалих періодів часу, особливо чоловікам середнього віку, рекомендується консультування щодо впливу тривалих інтенсивних занять спортом на ФП (або рецидив)	I	B
Абляція ФП рекомендується особам з рецидивною симптомною ФП та/або тим, хто не бажає дотримуватися медикаментозної терапії, враховуючи її вплив на спортивні результати	I	B
У кожної особи, яка тренується, слід враховувати ЧСС для шлуночків під час ФП при виконанні вправ (за симптомами та/або моніторингу ЕКГ), і слід встановити певний контроль рівня ФН та частоти серцевих скорочень	IIa	C
Заняття спортом без антиаритмічної терапії слід розглядати в осіб без структурних захворювань серця, які добре переносять ФП	IIa	C
Абляція кавотрикуспідального істмуса має бути розглянута у пацієнтів із документованим ТП, які хочуть займатися інтенсивними ФТ, з метою запобігання ТП з атріовентрикулярною провідністю 1:1	IIa	C
Профілактична абляція кавотрикуспідального істмуса для запобігання ТП повинна розглядатися в осіб із ФП, які хочуть займатися інтенсивними ФТ та яким призначена медикаментозна терапія I класу	IIa	C
Використання антиаритмічних препаратів I класу як монотерапія без переконливого адекватного контролю частоти ФП/ТП під час інтенсивних вправ не рекомендується	III	C
Після перорального прийому флекаїніду або пропafenону у вигляді «таблеток у кишені» не рекомендується займатися інтенсивними видами спорту до тих пір, поки не закінчиться два періоди напіввиведення антиаритмічного препарату (тобто до 2 днів)	III	C
Особам з ФП, які приймають антикоагулянти, не рекомендуються заняття спортом із прямим фізичним контактом або ризиком травм	III	A

ФТ можуть бути відновлені після припинення аритмії. Може бути розглянуто профілактичне медикаментозне лікування β-адреноблокаторами або антагоністами кальцію з ефектом блокади атріовентрикулярного проведення, хоча така схема має обмежену ефективність. Препарати I класу не використовують у лікуванні пароксизмальної СВТ, оскільки вони можуть викликати життєзагрозливі аритмії.

Слід розглянути питання про виконання абляції, якщо потрібна участь у змаганнях. Абляція однаково ефективна у спортсменів і неспортсменів. Спортивна активність допустима у тому випадку, якщо пароксизми СВТ мають лише спорадичний і мінущий характер, не викликають гемодинамічних порушень, або у випадках, коли абляція небажана, або ФП рецидивувала після абляції.

Прогностична значимість та зв'язок із симптомами в осіб із передчасним збудженням шлуночків (ПЗШ)

У третини пацієнтів із синдромом Вольфа – Паркінсона – Уайта може розвинути ФП, і в таких випадках швидка провідність по ДШП може призвести до фібриляції шлуночків (ФШ) та раптової смерті. Враховуючи той факт, що ФП найчастіше зустрічається у спортсменів, ПЗШ має несприятливий прогностичний характер. Ризик раптової смерті у пацієнтів з ПЗШ варіює у популяційних дослідженнях від 0,1

до 0,20%, і РСС зазвичай виникає під час ФТ або емоційного стресу.

При обстеженні спортсмена з ПЗШ необхідно виключити супутні структурні захворювання серця, такі як ГКМП або аномалія Ебштейна. Мінімальне або «латентне» ПЗШ може бути виявлено на ЕКГ у 12 відведеннях під час синусового ритму за допомогою вагусних проб або внутрішньовенного введення аденозину. Подовження інтервалу PR без зміни морфології QRS або транзиторної атріовентрикулярної блокади виключає неінтермітуюче латентне ПЗШ. ПЗШ може мати інтермітуючий характер, що зазвичай вказує на низький ризик проведення ДШП. Однак деякі ДШП можуть потенціюватися адренергічними стимулами.

Тому перед допуском до занять спортом рекомендується виконання навантажувального тесту.

Абляція ДШП рекомендується у спортсменів, які займаються змагальними та рекреаційними видами спорту, з ПЗШ та документованими аритміями. У разі мінущої, нечастої і добре переносимої аритмії (навіть під час тренування), очікуваного сприятливого результату абляції з підвищеним ризиком (наприклад, передньоперегородкової ДШП), або небажання спортсмена виконувати абляцію, необхідно керуватися характером антеградної провідності ДШП із застосуванням неінвазивних тестів або інвазивного електрофізіологічного дослідження (ЕФІ) (табл. 25).

Результати інвазивного ЕФІ (із застосуванням ізопреналіну), що вказують на підвищений ризик РСС та потребують додаткових методів діагностики:

- Індуковані АВРТ або ФП;
- Довжина інтервалу R-R при ФП ≤ 250 мс;
- Антеградний рефрактерний період ≤ 250 мс;
- Наявність множинних додаткових шляхів проведення;
- Септальна локалізація додаткових шляхів (переважно задньоперегородкова та середньоперегородкова).

Шлуночкова екстрасистоля та нестійка шлуночкова тахікардія (НШТ)

Зв'язок між кількістю шлуночкових екстрасистол та ризиком

Шлуночкові екстрасистоли (ШЕС) можуть бути маркером існуючого захворювання серця і супроводжуватись негативним

Таблиця 25. Рекомендації з ФТ та занять спортом у осіб з пароксизмами СВТ та передчасним збудженням шлуночків

Рекомендації	Клас	Рівень
Пацієнтам із прискореним серцебиттям рекомендується комплексне обстеження для виключення (латентного) передчасного збудження шлуночків, структурних захворювань серця та шлуночкових аритмій	I	B
Особам із пароксизмами СВТ без передзбудження рекомендується участь у всіх спортивних заходах	I	C
Абляція додаткового шляху рекомендується спортсменам із передчасним збудженням та задокументованими аритміями, що беруть участь у змаганнях та рекреаційних заняттях	I	C
У спортсменів, які змагаються/професійних спортсменів з безсимптомним передчасним збудженням рекомендується проведення ЕФІ для оцінки ризику раптової смерті	I	B
У спортсменів, які змагаються, з пароксизмами СВТ але без передзбудження, слід розглянути можливість абляції	IIa	C

прогнозом навіть у безсимптомних осіб. Не існує абсолютного порога кількості ШЕС, який може використовуватися для виключення існуючого захворювання серця.

Морфологія ШЕС може дати важливу прогностичну інформацію, оскільки деякі локалізації вогнищ збудження вважаються доброякісними. Найпоширеніші доброякісні ШЕС це ті, що виходять з ВТАШ та вихідного тракту ПШ (ВТПШ).

Менш поширена локалізація джерела ШЕС – навколо кілець мітрального або трикуспідального клапанів, найчастіше в задньо-перегородковій ділянці. При цьому на ЕКГ визначаються відхилення електричної осі серця вліво та ознаки БЛНПГ або БПНПГ. ШЕС, джерелом яких є система Гіса–Пуркіньє, зазвичай мають відносно вузький комплекс QRS з морфологією БПНПГ або БЛНПГ (передньої або задньої гілок).

ШЕС, що відрізняються морфологією від ПШ (тобто виражена БЛНПГ та відхилення осі вліво) в осіб із нормальною функцією ЛШ, повинні спонукати до проведення досліджень щодо виключення АКМП або саркоїдозу. Аналогічно, широкий патерн БПНПГ з відхиленням осі серця вправо та мультифокальними ШЕС з ЛШ вказує на можливість наявності неішемічної кардіоміопатії.

Дуже рідко «доброякісні» ШЕС, які виникають з волокон Пуркіньє можуть призвести до поліморфної ШТ або ФЖ через їх короткий інтервал зчеплення між скороченнями. У таких пацієнтів злаякісний перебіг вимагає агресивного лікування. Нарешті, часті, але загалом доброякісні ШЕС (зазвичай визначені як >10–15% від загальної кількості числа серцевих скорочень за добу) можуть з часом погіршувати функцію ЛШ (кардіоміопатія, індукована ШЕС).

Зниження кількості або зникнення ШЕС під час ФН типово для ідіопатичних і доброякісних ША, особливо з морфологією вихідного тракту. ШЕС, які провокуються ФН, слід розглядати як тривожну ознаку, оскільки ША, пов'язані із захворюваннями серця, часто посилюються внаслідок адренергічної стимуляції. Слід зазначити, що викликані ФТ ізольовані або парні ШЕС з множинних джерел, особливо з так званним «двоспрямованим» патерном, можуть бути проявом катехоламінергічної поліморфної ШТ, яка може трансформуватися у ФШ (табл. 26).

Синдром подовженого інтервалу QT

Інтервал QT та скоригований інтервал QTc варіюють залежно від статі та фізичної підготовки. Природжений синдром подовженого інтервалу QT слід відрізнити від набутих форм, яким можна запобігти або лікувати. Як тільки встановлено набутий синдром

Таблиця 26. Рекомендації щодо ФТ для людей із ШЕС або НШТ

Рекомендації	Клас	Рівень
В осіб, які тренуються, з ШЕС ≥ 2 на вихідній ЕКГ (або ≥ 1 ШЕС у спортсменів з високою витривалістю) рекомендується ретельне обстеження (включаючи докладний сімейний анамнез) для виключення основних структурних або аритмогенних станів	I	C
Особам з частими ШЕС та нестійкою ШТ рекомендується ретельне обстеження з холтеровським монітуванням, ЕКГ у 12 відведеннях, тестом з ФН та візуалізацією	I	C
Рекомендується дозволити будь-які змагання та заняття спортом з періодичним повторним обстеженням в осіб без спадкових чи структурних основних захворювань	I	C

Таблиця 27. Рекомендації з ФТ при синдромі подовженого інтервалу QT

Рекомендації	Клас	Рівень
Всім, хто тренується з синдромом подовженого інтервалу QT з попередніми симптомами або подовженим QTc рекомендується терапія бета-адреноблокаторами в цільовій дозі	I	B
Особам з синдромом подовженого інтервалу QT рекомендується уникати прийому препаратів, що подовжують інтервал QT (www.crediblemeds.org), і уникати електролітного дисбалансу, такого як гіпокаліємія та гіпомангіємія	I	B
Слід розглянути можливість спільного прийняття рішень щодо участі у спорті у пацієнтів з генотипопозитивним/фенотипнегативним синдромом подовженого інтервалу QT (тобто <470/480 мс у чоловіків/жінок). У цьому контексті слід враховувати тип та умови занять спортом (індивідуальний або командний), тип мутації та ступінь заходів обережності	IIa	C
Участь у високоінтенсивних рекреаційних та змагальних видах спорту, навіть на тлі прийому бета-адреноблокаторів, не рекомендується особам з QTc >500 мс або генетично підтвердженим синдромом подовженого інтервалу QT з QTc ≥ 470 мс у чоловіків або ≥ 480 мс у жінок	III	B
Участь у спортивних змаганнях (з ІКД або без) не рекомендується особам із синдромом подовженого інтервалу QT і попередньою зупинкою серця	III	C

подовженого QT, спортивна активність має бути заборонена, доки не буде усунута основна причина захворювання.

Синдром Бругада

Синдром Бругада – це спадкове захворювання іонних каналів серця з підвищеним ризиком ФШ та раптової серцевої смерті у осіб зі структурно нормальним серцем. Останнім часом при синдромі Бругада були описані незначні структурні аномалії ПШ, що дозволяє припустити, що захворювання може бути результатом ранньої реполяризації або відстроченої деполаризації.

Діагноз ґрунтується на наявності патерну Бругада 1-го типу на ЕКГ у 12 відведеннях (коритоподібний підйом сегмента ST ≥ 2 мм, за яким слідує від'ємний зубець T ≥ 1 мм у правих грудних відве-

Таблиця 28. Рекомендації щодо вправ при синдромі Бругада

Рекомендації	Клас	Рівень
Імплантація ІКД рекомендується пацієнтам з синдромом Бругада з епізодами аритмічної непритомності та/або пережитої НСС	I	C
Після імплантації ІКД у людей, які не відчували рецидивів аритмії протягом 3 місяців, слід розглянути можливість поновлення дозвільних чи змагальних видів спорту після спільного прийняття рішення	IIa	C
У безсимптомних осіб з синдромом Бругада, безсимптомних носіїв мутації та безсимптомних спортсменів з індукованим патерном на ЕКГ можна розглянути участь у спортивних заходах, які не пов'язані з підвищенням температури тіла >39 °C (наприклад, змагання на витривалість у надзвичайно жарких та/або вологих умовах)	IIb	C
Призначення ліків, які можуть посилити синдром Бругада, електролітні порушення та заняття спортом, що підвищують температуру тіла >39 °C, не рекомендується особам із відомим синдромом Бругада чи фенотипічно негативним носіям мутації	III	C

деннях, розташованих у четвертому, третьому або другому міжребер'ях) або спонтанно, або після провокації блокатором натрієвих каналів (табл. 28).

Більшість людей із синдромом Бругада лишаються безсимптомними протягом усього життя. В більшості випадків події відбуваються під час сну чи спокою, під час гарячкових станів або в результаті теплового удару.

Резюме

Обзор рекомендаций по вопросам спортивной кардиологии и физических нагрузок у пациентов с кардиоваскулярной патологией. Часть вторая

А. В. Жадан, А. В. Радченко

Харьковский национальный университет имени В. Н. Каразина, Харьков, Украина

В 2020 году Европейское общество кардиологов опубликовало новые рекомендации по физическим нагрузкам у пациентов с кардиоваскулярной патологией. В обзоре приведены основные положения этого документа с акцентами на ключевых разделах. Первая часть включает информацию по основным принципам тренировок у здоровых лиц и лиц с кардиоваскулярными факторами риска. Вторая часть посвящена физическим нагрузкам у пациентов с кардиоваскулярной патологией.

Ключевые слова: спортивная кардиология, физическая активность

Додаткова інформація. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Список використаної літератури

1. 2020 ESC Guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease / Antonio Pelliccia, Sanjay Sharma [et al.] // European Heart Journal. – 2020. – No. 00. – P. 1–80. DOI:10.1093/eurheartj/ehaa605

Summary

Overview of recommendations on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular pathology. Part two

A. V. Zhadan, O. B. Radchenko

V. N. Karazin Kharkiv National University, Kharkiv, Ukraine

In 2020, the European Society of Cardiology issued new guidelines for exercise in patients with cardiovascular disease. The review outlines the main provisions of this document with an emphasis on key sections. The first part includes information on the basic principles of training in healthy individuals and individuals with cardiovascular risk factors. The second part devotes to physical activity in patients with cardiovascular pathology.

Key words: sports cardiology, physical activity

Проект «Післядипломне навчання на сторінках журналу «Ліки України»

Випуск 9/2021

Фах: кардіологія

Модератор: кафедра кардіології, лабораторної та функціональної діагностики Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна

Термін відправлення відповідей: протягом одного місяця з дати отримання журналу

Надсилати лише оригінали тестів

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ В. Н. КАРАЗИНА

Анкета учасника проекту «Післядипломне навчання на сторінках журналу «Ліки України»

1. ПІБ _____
Прізвище, ім'я, по батькові

2. Лікарська атестаційна категорія (на даний момент) _____

3. Професійні дані

Спеціальність _____ Звання _____ Посада _____

Останнє удосконалення (вид) _____ Останнє удосконалення (років) _____

4. Місце роботи

Повна назва закладу _____

Повна адреса закладу _____

Відомча належність (підкреслити): МОЗ, МШС, МО, СБУ, МВС, АМН, ЛОО або ін. _____

5. Домашня адреса

Індекс _____ Область _____ Район _____ Місто _____

Вулиця _____ Будинок _____ Корпус _____ Квартира _____

6. Контактні телефони

Домашній _____ Робочий _____ Мобільний _____

7. E-mail _____

Особистий підпис _____

Я, _____ (П.І.Б.), даю свій дозвіл на обробку моїх, вказаних вище, персональних даних відповідно до сформульованої в анкеті (учасника проекту) мети

_____ Ваш підпис

Правила відповідей на тести:

Позначайте правильну відповідь на запитання.

Ви можете вказати один або декілька правильних варіантів відповідей.

Журнал «Ліки України» Ви і Ваші колеги можуть придбати:

1. Шляхом передплати через Укрпошту (передплатний індекс 40543).

2. На медичних заходах, де представлено журнал «Ліки України».

3. За сприяння представників фармацевтичних компаній, з якими Ви співпрацюєте.

Тестові питання для самоконтролю

1. Критерії високого ризику несприятливих серцево-судинних подій у пацієнтів з атеросклеротичним ураженням коронарних артерій:

- а) стеноз коронарних артерій >40 %;
- б) ФВ ЛШ ≤55 %;
- в) наявність ішемії міокарда, що виникає під час тесту з максимальним фізичним навантаженням;
- г) артеріальна гіпертензія.

2. Рекомендації по заняттях спортом у людей з міокардіальним містком:

- а) у симптомних осіб з міокардіальним містком та без індукованої ішемії або шлуночкової аритмії під час тестування з максимальним навантаженням слід розглядати участь у змаганнях та заняттях спортом на відпочинку;
- б) у безсимптомних осіб з міокардіальним містком та без індукованої ішемії або шлуночкової аритмії під час тестування з максимальним навантаженням слід розглядати участь у змаганнях та заняттях спортом на відпочинку;
- в) у безсимптомних осіб з міокардіальним містком та без індукованої ішемії або шлуночкової аритмії під час тестування з максимальним навантаженням не слід розглядати участь у змаганнях та заняттях спортом на відпочинку;
- г) заняття спортом протипоказані.

3. Рекомендації щодо занять спортом при СН:

- а) перед тренуваннями рекомендується попередня оптимізація факторів ризику СН та терапії, включаючи імплантацію спеціальних девайсів (за потреби);
- б) заняття спортом протипоказані;
- в) перед тренуваннями рекомендується проведення коронароангіографії;
- г) перед тренуваннями рекомендується консультація кардіолога.

4. Як часто зустрічаються клапанні вади серця у загальній популяції?

- а) клапанні вади серця у загальній популяції трапляються приблизно у 0,1–0,2 % молодих людей, які займаються фізичними тренуваннями;
- б) клапанні вади серця у загальній популяції трапляються приблизно у 1–2 % молодих людей, які займаються фізичними тренуваннями;
- в) клапанні вади серця у загальній популяції трапляються приблизно у 2–5 % молодих людей, які займаються фізичними тренуваннями;
- г) клапанні вади серця у загальній популяції трапляються приблизно у 10–20 % молодих людей, які займаються фізичними тренуваннями.

5. Не рекомендується займатися змагальними або рекреаційними видами спорту/фізичними тренуваннями середньої та високої інтенсивності:

- а) особам з легким аортальним стенозом;
- б) особам з аортальним стенозом середньої тяжкості;
- в) особам з тяжким аортальним стенозом;
- г) особам з бікуспідальним аортальним клапаном.

6. При аортальній недостатності патологічне збільшення ЛШ у чоловіків розцінюється як:

- а) кінцевий діастолічний розмір ЛШ > 35 мм/м² або кінцевий систолічний розмір ЛШ > 50 мм;
- б) кінцевий діастолічний розмір ЛШ > 45 мм/м² або кінцевий систолічний розмір ЛШ > 50 мм;
- в) кінцевий діастолічний розмір ЛШ > 35 мм/м² або кінцевий систолічний розмір ЛШ > 60 мм;
- г) кінцевий діастолічний розмір ЛШ ≤ 35 мм/м² або кінцевий систолічний розмір ЛШ > 50 мм.

7. При аортальній недостатності патологічне збільшення ЛШ у жінок розцінюється як:

- а) кінцевий діастолічний розмір ЛШ >40 мм/м² або кінцевий систолічний розмір ЛШ > 40 мм;
- б) кінцевий діастолічний розмір ЛШ >50 мм/м² або кінцевий систолічний розмір ЛШ > 40 мм;
- в) кінцевий діастолічний розмір ЛШ >50 мм/м² або кінцевий систолічний розмір ЛШ > 50 мм;
- г) кінцевий діастолічний розмір ЛШ ≤50 мм/м² або кінцевий систолічний розмір ЛШ >40 мм.

8. Особам з тяжкою АН та/або ФВ ЛШ ≤50 % та/або аритміями, викликаними фізичними навантаженнями:

- а) не рекомендується займатися змагальними видами спорту будь-якої інтенсивності;
- б) не рекомендується займатися змагальними видами спорту легкої інтенсивності;
- в) не рекомендується займатися змагальними видами спорту легкої та середньої інтенсивності;
- г) не рекомендується займатися змагальними видами спорту середньої та високої інтенсивності.

9. Асимптомним особам з мітральною недостатністю:

- а) за бажанням рекомендується участь у всіх змагальних видах спорту;
- б) участь у змагальних видах спорту не рекомендується у осіб із ФВ ЛШ <60 %;
- в) участь у змагальних видах спорту протипоказана;
- г) дозволяється при ФВ ЛШ ≥60 %.

10. 10-річний ризик смертності при пролапсі мітрального клапана дорівнює:

- а) 0,1 %;
- б) 1 %;
- в) 2–5 %;
- г) 5 %.