

УДК 616.12-008

О. В. РАДЧЕНКО, А. В. ЖАДАН

/Харківська медична академія післядипломної освіти, Харків, Україна/

Огляд рекомендацій з питань спортивної кардіології та фізичних навантажень для пацієнтів із кардіоваскулярною патологією. Частина перша

Резюме

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

Ключові слова: спортивна кардіологія, фізична активність

Уперше рекомендації щодо занять спортом для осіб із кардіоваскулярною патологією були опубліковані Секцією спортивної кардіології Європейського товариства кардіологів (ESC) у 2005 році, згодом вони були оновлені в 2018 і 2019 роках.

Метою цих рекомендацій була мінімізація ризику несприятливих подій у висококваліфікованих спортсменів. Однак важливо розуміти, що велика частина населення займається спортом в індивідуальному порядку, і, на відміну від елітних спортсменів, у цих людей більша поширеність факторів ризику атеросклерозу та інших серцево-судинних захворювань (ССЗ).

Регулярна фізична активність (ФА), що включає систематичні тренування, є важливим компонентом терапії більшості ССЗ і приводить до зниження серцево-судинної та загальної смертності. З огляду на сучасну тенденцію до малорухливого способу життя і зростання поширеності ожиріння та пов'язаних із ним ССЗ, популяризація активного способу життя та регулярних занять фізичними вправами як ніколи важливі та є пріоритетною для всіх наукових кардіоваскулярних спільнот. Навіть під час рутинних консультацій з інших (не кардіологічних) питань, лікарям рекомендується заохочувати фізичну активність у своїх пацієнтів.

Втім, вправи можуть парадоксальним чином стати причиною раптової серцевої смерті (РСС) в осіб із ССЗ, особливо у тих, хто раніше вів малорухливий спосіб життя або мав серйозну кардіоваскулярну патологію.

Паралельно з прагненням заохочувати ФА у пацієнтів, очікується, що лікарі стикатимуться зі зростанням числа осіб зі встановленими факторами ризику ішемічної хвороби серця (ІХС) або іншими ССЗ, які планують займатися в спортивних секціях або брати участь у розважальних спортивних заходах. Під час таких консультацій необхідно знайти баланс між перевагами вправ, невеликим ризиком раптової смерті й цілями пацієнта щодо кардіореспіраторної підготовки та занять спортом виходячи з наявних ССЗ.

Поточні рекомендації щодо фізичних вправ і занять спортом у осіб із 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. Про це свідчить факт, що непропорційно велика кількість рекомендацій ґрунтується на досвіді консенсусної групи, а не на даних великих проспективних досліджень. Тому ці рекомендації не повинні розглядатися як юридично обов'язкові, вони не мають перешкоджати окремим лікарям, що практикують поза сферою компетенції цього документа, на основі власного клінічного досвіду в спортивній кардіології.

Відповідно до належної клінічної практики, цей документ рекомендує спільне прийняття рішень із пацієнтом-спортсменом після надання йому докладної інформації про вплив занять спортом і потенційні ризики ускладнень та / або небажаних явищ. Усі запропоновані види ФА і відповідне обговорення їх спільно пацієнтом та лікарем повинні бути задокументовані в медичному висновку.

Діагностика серцево-судинних захворювань і стратифікація ризику осіб, що займаються розважальними (рекреаційними) і змагальними видами спорту

Збільшення рівня ФА асоціюється зі зниженням ризику смерті від усіх причин, зменшенням кількості ССЗ і зменшенням поширеності деяких злоякісних новоутворень. Незважаючи на значну користь для здоров'я, при регулярній ФА інтенсивні вправи парадоксальним чином можуть діяти як спусковий гачок при загрозливих для життя шлуночкових аритміях на фоні наявного ССЗ. Справді, раптова серцева смерть (РСС) є провідною причиною спортивної смертності та смертності, пов'язаної з фізичними вправами. Безпека під час занять спортом у край важлива для людей будь-якого рівня підготовки і віку.

Попереднє обстеження, спрямоване на виявлення серцево-судинних захворювань, має бути адаптованим до цільової

групи для виявлення пацієнтів найвищого ризику. РСС у юних спортсменів зазвичай викликана структурною патологією або електричними порушеннями серця, включаючи кардіоміопатії, каналопатії, аномалії коронарних судин і набуті серцеві захворювання. У дорослих і літніх спортсменів основною причиною серйозних несприятливих серцево-судинних подій є ІХС.

Європейське товариство кардіологів визначає спортсмена як «людину молодого або дорослого віку, любителя або професіонала, який регулярно займається спортом, тренується і бере участь в офіційних спортивних змаганнях».

Американська кардіологічна асоціація та інші визначають конкурентоспроможного спортсмена як особистість, що бере участь у регулярних (зазвичай інтенсивних) тренуваннях, в організаційних індивідуальних або командних видах спорту з акцентом на змагання.

Спортсмени, які беруть участь у змаганнях, належать до всіх вікових діапазонів і можуть змагатися в юнацьких закладах, вищій школі, академії, університеті, на напівпрофесійному, професійному, національному, міжнародному та олімпійському рівнях. Спортсмен-любитель займається спортом для задоволення і дозвілля, тоді як конкурентоспроможний спортсмен добре підготовлений і має націленість на продуктивність і перемогу. У запропонованій класифікації спортсменів на основі мінімального обсягу вправ «елітні» спортсмени (тобто спортсмени національних команд, олімпійці та професійні спортсмени) зазвичай тренуються >10 годин на тиждень; «конкурентоспроможні» спортсмени (тобто середня школа, коледж, спортсмени (майстри) клубного рівня) займаються >6 годин на тиждень; «рекреаційні» спортсмени займаються спортом >4 годин на тиждень. Ця різниця дещо умовна, оскільки деякі спортсмени-любители, такі як велосипедисти і бігуни на довгі дистанції, виконують вправи з більшою інтенсивністю, ніж деякі професійні спортсмени, що займаються спортом високого рівня.

Основні несприятливі серцево-судинні захворювання, пов'язані з фізичними вправами

Несприятливі серцево-судинні захворювання (НССЗ), пов'язані з фізичними вправами, включають раптову зупинку серця і РСС; гострий коронарний синдром (ГКС), наприклад, ішемія міокарда та інфаркт міокарда (ІМ); транзиторні ішемічні атаки (ТІА) та цереброваскулярні події; надшлуночкові тахіаритмії.

Раптова зупинка серця визначається як несподіваний колапс із серцевої причини, що вимагає серцево-легеневої реанімації (СЛР) і / або дефібриляції, не залежно від результату проведення цих заходів.

РСС визначається як раптова несподівана смерть із серцевої причини або раптова смерть при структурно нормальному серці на розтині без іншого пояснення причини смерті.

Подія має бути класифікована за часом: сталася під час тренування, протягом першої години після тренування або від 1 до 24 годин після тренування.

За активністю подія може бути охарактеризована як така, що сталася під час тренування чи змагання, в стані спокою або уві

сні. ГКС, викликаний фізичним навантаженням, найчастіше трапляється у дорослих і літніх людей у результаті розриву атеросклеротичної бляшки і коронарного тромбозу (в більшості випадків). Більше 50 % пацієнтів переносять гострий інфаркт міокарда (ГІМ), не маючи симптомів раніше або анамнезу ІХС. У спортсменів, які тривалий час займаються спортом, РСС та ішемічні події також можуть виникати через дисбаланс між постачанням кисню і споживанням його міокардом при наявності стабільної кальцинованої бляшки й фіксованого стенозу. У дослідженні марафонських і напівмарафонських гонок Сполучених Штатів (США), жоден із бігунів з серйозним ураженням коронарних артерій (>80 % стеноз проксимальної лівої коронарної артерії або трисудинне уродження) не мав ангіографічних доказів гострого розриву бляшки або тромбозу.

Частота раптової серцевої смерті у спортсменів

За поточними оцінками, частота раптової серцевої смерті у спортсменів змагальних видів спорту коливається від майже 1 на мільйон до 1 на 5000 атлетів на рік. Відмінності в поточних оцінках багато в чому пояснюються непослідовністю досліджень, різною методологією і порівнянням гетерогенних груп населення.

Оскільки повідомляти про РСС у спортсменів у більшості країн не обов'язково, можливе істотне недооцінювання справжньої захворюваності.

Наприклад, дослідження з використанням даних ЗМІ в якості основного джерела для виявлення випадків РСС здатні ідентифікувати 5–56 % випадків, навіть у спортсменів високого рівня.

Так само дослідження з використанням страхових випадків у якості єдиного методу для ідентифікації подій не враховують 83 % випадків РСС серед спортсменів середньої школи Міннесоти.

Також слід брати до уваги багато інших деталей. Чи враховувались усі випадки РСС (ті, що вижили, плюс смертельні випадки), чи тільки випадки, що призвели до летального результату? Чи включені в дослідження випадки, що виникають у будь-який час (наприклад, під час тренування, відпочинку або сну), чи тільки ті, які трапляються під час занять спортом? Дослідження вказують на те, що 56–80 % РСС у молодих спортсменів відбувається під час вправ. Є дані, що деякі спортсмени мають більш високий ризик РСС залежно від статі, раси або виду спорту. Показники захворюваності вищі у спортсменів-чоловіків, ніж у жінок, з відносним ризиком від 3 : 1 до 9 : 1 (чоловіки : жінки). Чорношкірі спортсмени, вихідці з Карибського басейну, також мають вищий ризик, ніж білі спортсмени. Серед спортсменів коледжів США чоловіки мали вищий ризик, ніж жінки (1 з 38 000 проти 1 з 122 000), а у чорношкірих спортсменів ризик в 3,2 раза вищий, ніж у білих спортсменів (1 з 21 000 проти 1 з 68 000). Чоловіки-баскетболісти мають найвищий річний ризик РСС (1 з 9000).

На підставі аналізу наявних досліджень і систематичного огляду літератури доведено, що загальноприйнята кількість випадків РСС становить приблизно 1 на 80 000 серед осіб старшого шкільного віку та 1 на 50 000 спортсменів студентського віку. Спортсмени чоловічої статі, чорношкірі спортсмени, баскетболісти (США) і футболісти (Європа) належать до групи підвищеного ризику.

Етіологія раптової серцевої смерті під час тренування

РСС у молодих спортсменів зазвичай є наслідком генетичного або вродженого структурного ураження серця. У практично

здорових молодих спортсменів поширеність серцевих захворювань, пов'язаних із РСС, становить приблизно 0,3 %, і ця цифра підтверджується безліччю досліджень із використанням неінвазивних методів оцінки для виявлення серцевих захворювань при підвищеному ризику РСС.

У спортсменів старше 35 років понад 80 % усіх РСС викликані атеросклеротичною ІХС та важкими фізичними навантаженнями й асоціюються з підвищеним ризиком ГІМ і РСС. До спортсменів найвищого ризику належать особи з невеликим досвідом / відсутністю досвіду систематичних тренувань.

Скринінг ССЗ у юних спортсменів

Більшість експертів вважають, що раннє виявлення потенційно смертельних захворювань у спортсменів може знизити серцево-судинну захворюваність і смертність за рахунок стратифікації ризику, втручання в перебіг захворювання та / або модифікації вправ.

У дослідженнях, присвячених виявленню ССЗ, в яких досвідчені клініцисти використовували сучасні стандарти інтерпретації ЕКГ, користь ЕКГ-скринінгу перевершує користь збору анамнезу та фізикального обстеження за всіма статистичними параметрами.

Ехокардіографія може виявити додаткові структурні порушення, протне доказів, щоб рекомендувати ехокардіографію для рутинного скринінгу, недостатньо.

Скринінг серцево-судинних захворювань у спортсменів старшого віку

Доказова база для скринінгу серцево-судинних захворювань у спортсменів віком >35 років обмежена. У дорослих і літніх спортсменів обстеження насамперед мають бути спрямовані на виявлення атеросклеротичної ІХС.

Однак рутинний скринінг, що спрямований на виявлення ішемії за допомогою тестів із фізичним навантаженням у безсимптомних дорослих, має низьку позитивну прогностичну цінність та високу кількість хибнопозитивних результатів, тому не рекомендується.

Скринінгова ЕКГ може виявляти недіагностовані кардіоміопатії, первинні електричні розлади у спортсменів старшого віку і визначати осіб із підвищеним ризиком, яким показане додаткове обстеження. Таким чином, відповідно до позиційного документа Європейського товариства кардіологів 2017 р., при попередньому скринінгу серцево-судинних захворювань навантажувальний тест слід проводити спортсменам із симптомами або з високим ризиком ІХС за шкалою SCORE.

Навантажувальний тест може бути корисним для оцінки реакції артеріального тиску (АТ) у відповідь на навантаження, виявлення аритмій, викликаних фізичною активністю, а також для оцінки симптомів або фізичної працездатності та їх зв'язку з фізичними вправами.

У дорослих і літніх людей, особливо у тих, які не займалися спортом раніше, навантажувальний тест або кардіопульмональне тестування з навантаженням є корисними засобами оцінки загального стану серцево-судинної системи і працездатності. Ці методи можуть використовуватися для індивідуальних рекомендацій щодо виду спорту та інтенсивності фізичних вправ.

Фізична активність і заняття спортом

Вправи і ФА часто використовуються як синоніми, але ці терміни мають різне значення. ФА визначається як будь-який рух тіла,

зроблений скелетними м'язами, який супроводжується витратою енергії. Тренування з фізичними вправами – це структурована ФА, що повторюється, спрямована на поліпшення або підтримання фізичної форми.

Фізична підготовка може бути виражена п'ятьма основними компонентами: морфологічний компонент (маса тіла в співвідношенні зі зростом, будова тіла, розподіл підшкірно-жирової клітковини, вісцеральний жир, щільність кісток і гнучкість); м'язовий компонент (сила ривка, ізометрична сила, м'язова витривалість); руховий компонент (спритність, рівновага, координація, швидкість руху); кардіореспіраторний компонент (витривалість або субмаксимальна працездатність, максимальна аеробна потужність, функція серця, функція легень, АТ); метаболічний компонент (толерантність до глюкози, чутливість до інсуліну, метаболізм ліпідів і ліпопротеїнів, процеси окиснення).

Визначення і характеристики вправ

Основні принципи вправ базуються на використанні концепції «FITP» (частота, інтенсивність, час і тип; «Frequency, Intensity, Time, and Type»).

Тип вправи

Традиційно різні форми вправ класифікуються як вправи на витривалість або опір (силу). Однак ця класифікація дещо спрощена. Також вправи класифікують у залежності від метаболізму (аеробні або анаеробні), від типу м'язового скорочення (ізотонічний, при якому довжина м'яза зменшується або збільшується, і ізометричний, що відбувається без зміни довжини м'яза).

Аеробні вправи належать до активності, що виконується з інтенсивністю, при якій вивільнення енергії відбувається в основному за рахунок аеробного гліколізу.

Крім гліколітичного шляху, під час аеробних вправ також відбувається метаболізм жирів (b-окислення). Аеробні вправи задіюють великі групи м'язів, що супроводжується істотним збільшенням частоти серцевих скорочень і витратою енергії. Приклади аеробних вправ – їзда на велосипеді, біг і плавання з низькою і середньою інтенсивністю. Навпаки, анаеробні вправи належать до активності з високою інтенсивністю, коли енергії, одержуваної з доставленого кисню, недостатньо, і метаболізм відбувається в основному за рахунок анаеробного гліколізу. Анаеробні вправи – це навантаження високої інтенсивності.

Частота вправ

Частота вправ зазвичай виражається як кількість занять фізичними вправами на тиждень. Згідно з рекомендаціями, помірні навантаження слід виконувати більшу частину днів тижня, мінімум 150 хвилин на тиждень.

Інтенсивність вправ

З усіх основних елементів інтенсивність вправ вважається найважливішим компонентом, що максимально сприятливо впливає на фактори ризику. Абсолютна інтенсивність виражається в швидкості витрати енергії під час вправ і зазвичай обчислюється в ккал/хв, або метаболічних еквівалентах (МЕТ). Відносна інтенсивність вправ відображає індивідуальну максимальну потужність (навантаження), яка спостерігається під час тренування і зазвичай виражається у відсотках від максимальної аеробної здатності ($VO_2\max$) на основі кардіопульмонального тестування. Інтенсивність тренування також може виражатися у відсотках від

максимальної зареєстрованої частоти серцевих скорочень (HRmax) під час тесту з фізичним навантаженням або розрахованої за формулою $[HRmax = 220 - \text{вік}]$. Використання рівнянь прогнозування для ЧССmax не рекомендується через великі розбіжності між віком і максимальною ЧСС у різних осіб. В якості альтернативи інтенсивність вправ може бути виражена у відсотках від ЧСС-резерву (HRR), коли відсоток від різниці між ЧССмакс і ЧСС спокою підсумовується з ЧСС спокою (Формула Карвонена). У осіб, що приймають бета-адреноблокатори, використання ЧСС для призначення вправ певної інтенсивності може викликати труднощі. В ідеалі слід використовувати ЧСС, коли навантажувальний тест проводився на тлі прийому препарату. Також зазвичай інтенсивність навантаження контролюють використовуючи шкалу сприйманого навантаження (наприклад, 12–14 балів за шкалою Борга) або «тест на розмову» – можливість говорити під час тренування.

Зони для вправ різної інтенсивності показані в таблиці 1.

Таблиця 1. Зони для вправ різної інтенсивності

Інтенсивність	VO ₂ max, %	ЧСС макс, %	Резерв ЧСС, %	RPE шкала	Тренувальна зона
Низька інтенсивність, легкі вправи	<40	<55	<40	10–11	Аеробна
Середня інтенсивність	40–69	55–74	40–69	12–13	Аеробна
Висока інтенсивність	70–85	75–90	70–85	14–16	Аеробна +лактат
Дуже висока інтенсивність	>85	>90	>85	17–19	Аеробна +лактат+ анаеробна

Обсяг тренування

Інтенсивність тренування обернено пропорційна його часу. Мінімальна рекомендована активність становить приблизно 1000 ккал/на тиждень або близько 10 MET/год на тиждень.

Обсяг занять повинен щотижня збільшуватися або на 2,5 % інтенсивності, або на 2 хвилини тривалості, при цьому швидкість прогресування має бути індивідуалізована відповідно до біологічної адаптації пацієнта. Тренувальна адаптація також залежить від віку, генетичних факторів, фізичної підготовки та факторів навколишнього середовища (гідратація, спека, холод і висота).

Типи тренувань

Аеробне тренування. Аеробні вправи поділяють на безперервні та інтервальні.

Інтервальні навантаження полягають у виконанні коротких серій вправ високої інтенсивності, що чергуються з періодами відновлення. Порівняно з безперервними тренуваннями, цей підхід створює велике навантаження для серцевої, легеневої, периферійної та метаболічної систем і приводить до більшого тренувального ефекту.

Інтервальні тренування слід застосовувати тільки у стабільних кардіологічних пацієнтів, адже вони чинять велике навантаження на серцево-судинну систему.

Оскільки періодичні тренування потребують майже максимальних зусиль, вони повинні чергуватися з інтервалами відпочинку відповідної тривалості.

Співвідношення часу навантаження і відпочинку варіює залежно від фізичної підготовки і супутніх захворювань пацієнта.

Силове тренування. Інтенсивність силового тренування зазвичай розраховується виходячи з величини одного максимального повторення (МП).

Одне МП визначається як максимальна вага, яку людина може підняти в усьому діапазоні руху за одне повторення.

Зони тренувальних вправ: звичайним аеробним тренуванням на витривалість вважається тренування з обтяженням із використанням менше 20 % 1 МП. При вазі більше ніж 20 % 1 МП капіляри під час скорочення м'язів стискаються, що призводить до гіпоксичної стимуляції, відповідальної за тренувальні ефекти. Кількість повторень має бути обернено пропорційна інтенсивності тренування. Помірна інтенсивність тренування – це 30–50 % 1 МП з 15–30 повтореннями. Таке навантаження вважають корисним для витривалості м'язів.

Вища інтенсивність тренування (50–70 % 1 МП з 8–15 повтореннями) оптимальна для росту силових показників.

Обсяг тренування: оптимальна частота силових тренувань – 2–3 рази на тиждень. Рекомендовано робити від одного до трьох підходів по 8–15 повторень (включаючи згинання та розгинання) кожної групи м'язів. Більший ефект досягається, коли між вправами використовуються 3–5-хвилинні інтервали відпочинку (замість коротких інтервалів відпочинку до 1 хв).

Режим тренування: тренування з обтяженнями може бути ізометричним (з незмінною довжиною м'яза без руху в суглобі) або динамічним (скорочення зі зміною довжини м'яза і рухом суглоба у всьому діапазоні рухів). Ізометричні (статичні) м'язові дії при середніх і високих навантаженнях можуть індукувати маневр Вальсальви, що може призвести до непотрібних коливань АТ.

М'язова активність при динамічних тренуваннях відображає навантаження, з яким пацієнти стикаються в повсякденному житті.

Класифікація вправ і видів спорту

Більшість видів спорту включають у себе як ізотонічні, так і ізометричні м'язові скорочення.

Інтенсивність навантаження також може варіювати залежно від виду спорту і його рівня (професійний, аматорський або розважальний рівень).

При наданні рекомендацій щодо програми вправ або заняття спортом лікар повинен вказати:

- 1) тип спорту;
- 2) частоту і тривалість програми вправ;
- 3) інтенсивність вправ, з урахуванням індивідуальних особливостей пацієнта.

При виборі виду спорту, найкращого для конкретного пацієнта, рекомендовано використовувати дані, наведені в таблиці 2, із зазначенням частоти, тривалості та інтенсивності занять.

Щоб правильно визначити індивідуальну інтенсивність рекомендованих навантажень, слід провести тест із максимальним навантаженням із записом ЕКГ у 12 відведеннях або, якщо можливо, з одночасним виміром респіраторного газового обміну.

Знання цих параметрів дозволяє безпечно і ефективно вибрати тип і рівень фізичних навантажень для пацієнта.

Навантажувальний тест також дозволяє оцінити наявність відхилень із боку серцево-судинної системи, включаючи симпто-

ми, зміни на ЕКГ, аритмії або аномальне зниження артеріального тиску. За результатами навантажувального тестування лікар може вказати інтенсивність, режим і тривалість вправ, які більшою мірою підходять для конкретного пацієнта (див. табл. 2).

Рекомендації щодо фізичних навантажень для осіб із факторами серцево-судинного ризику

Фізичні вправи позитивно впливають одразу на кілька факторів ризику атеросклерозу. Регулярні вправи знижують ризик багатьох несприятливих наслідків для здоров'я, незалежно від віку, статі, етнічної належності або наявності супутніх захворювань.

Згідно з Європейськими рекомендаціями, здорові дорослі люди будь-якого віку повинні виконувати не менше 150 хвилин навантажень середньої інтенсивності на витривалість протягом 5 днів або 75 хвилин інтенсивних тренувань на тиждень протягом 3 днів. Додаткова користь спостерігається при збільшенні навантажень удвічі: до 300 хвилин середньої інтенсивності або 150 хвилин аеробних тренувань високої інтенсивності на тиждень.

Особи зі звичайною фізичною активністю і з низьким або середнім кардіоваскулярним ризиком не повинні мати обмежень для занять, у тому числі змагальними видами спорту. Особи, які ведуть малорухливий спосіб життя або мають високий чи дуже високий ризик, можуть займатися низькоінтенсивними вправами без додаткового обстеження. Для занять вправами високої інтенсивності рекомендовано пройти фізичне обстеження, ЕКГ у 12 відведеннях і тест з фізичним навантаженням. Мета тесту з фізичним навантаженням – виявлення ІХС та аритмій, викликаних фізичними вправами.

Таблиця 2. Класифікація видів спорту за інтенсивністю та типом навантаження.

Інтенсивність	Майстерність	Сила	Змішані	Витривалість
Низька	Гольф Настільний теніс Стрільба Керлінг Боулінг	Стрільба (рекреаційна) Метання диска (рекреаційне) Гірськолижний спорт (рекреаційний)	Футбол (адаптований) Баскетбол (адаптований) Гандбол (адаптований)	Біг підтюпцем (джогінг) Ходьба на довгі дистанції Плавання
Середня	Вітрильний спорт Яхтинг Кінний спорт	Біг на короткі дистанції Стрільба Метання диска Гірськолижний спорт Дзюдо/карате	Волейбол Теніс (парний)	Швидка ходьба Біг на середні та довгі дистанції Танці
Висока		Важка атлетика Рестлінг Бокс	Хокей Регбі Фехтування Теніс (одиночний) Водне поло Футбол (змагання) Баскетбол (змагання) Гандбол (змагання)	Велоспорт Плавання на середні/довгі дистанції Катання на ковзанах (довгі дистанції) П'ятиборство Веслування на каное Біатлон Тріатлон

Усі особи мають бути повністю поінформовані про те, що при появі симптомів під час тренування необхідно пройти повторне обстеження.

На сьогодні немає доказів на користь рутинного використання візуалізаційних методів у кардіологічній практиці для скринінгу безсимптомних осіб у віці >35 років із нормальними результатами навантажувального тесту. Однак безсимптомним пацієнтам, що належать до групи високого або дуже високого ризику (діабет, сімейний анамнез ІХС), рекомендоване використання візуалізаційних обстежень (УЗД серця, сонних або стегнових артерій, комп'ютерна томографія, коронароангіографія).

Ожиріння

До осіб, що страждають на ожиріння, відносять людей з індексом маси тіла (ІМТ) > 30 кг/м² або окружністю талії >94 см у чоловіків і >80 см у жінок (для європейців).

Згідно з Європейськими рекомендаціями, особам із ожирінням показано мінімум 150 хв вправ на витривалість середньої інтенсивності на тиждень і 3 щотижневих тренування з обтяженнями.

Такі навантаження приводять до зменшення внутрішньочеревної жирової маси, приросту м'язової і кісткової мас, зменшення витрати енергії в стані спокою, викликане схудненням, зниження артеріального тиску, зменшення хронічного запалення, збільшення толерантності до глюкози, чутливості до інсуліну, поліпшення ліпідного профілю.

Згідно з результатами, отриманими в серії великих рандомізованих контрольованих досліджень, для максимальної втрати жирової маси у людей з ожирінням потрібні високоінтенсивні вправи на витривалість тривалістю >225 хв на тиждень.

З огляду на наявність супутніх захворювань у осіб з ожирінням (діабет 2-го типу, АГ, дисліпідемія тощо), перед заняттями спортом їм потрібно проводити попередню оцінку кардіоваскулярного ризику. Для осіб із низьким ризиком не передбачено обмежень щодо будь-яких занять спортом. Слід пам'ятати, що різке збільшення навантажень в осіб із ожирінням може призводити до травм опорно-рухового апарату. Перевагу бажано надавати видам спорту без навантаження власною вагою (плавання, велоспорт).

Артеріальна гіпертензія

Особам, що страждають на артеріальну гіпертензію, показані помірно-інтенсивні динамічні аеробні вправи (ходьба, біг підтюпцем, їзда на велосипеді або плавання) не менше ніж по 30 хвилин протягом 5–7 днів на тиждень. Такі вправи асоціюються із середнім зниженням САТ на 7 мм рт. ст. і ДАТ на 5 мм рт. ст. Додаткові тренування з обтяженнями дуже ефективні для зниження артеріального тиску і рекомендовані 2–3 рази на тиждень.

При бажанні займатися високоінтенсивними видами спорту показане попереднє обстеження для виявлення симптомів, індикованих навантаженням, надмірної гіпертензивної відповіді на навантаження, наявності ураження органів-мішеней. Особи з симптомами ІХС потребують додаткового обстеження і оптимізації медикаментозного лікування перед заняттями спортом. При поганому контрольованій АГ (САТ у спокої >160 мм рт. ст.) тяжкі фізичні навантаження повинні бути відстрочені, поки не буде досягнутий контроль артеріального тиску.

Важливо пам'ятати, що прийом бета-блокаторів у деяких видах спорту (наприклад, стрільба) заборонений Всесвітньою антидо-

пінговою асоціацією, він може викликати брадикардію та/або зниження аеробної потужності. Діуретики заборонені в усіх змагальних видах спорту.

До найкращих препаратів для фізично активних осіб належать інгібітори ангіотензинперетворювального ферменту (АПФ), блокатори рецепторів ангіотензину II і антагоністи кальцію.

Слід пам'ятати, що прийом неселективних нестероїдних протизапальних препаратів при м'язовому болю може провокувати підвищення АТ.

В осіб із АГ і ураженням органів-мішеней (гіпертрофія лівого шлуночка, діастолічна дисфункція, потовщення артеріальної стінки або атеросклеротичної бляшки, підтверджене ультразвуковим дослідженням, гіпертонічна ретинопатія, підвищений креатинін сироватки (чоловіки 1,3–1,5 мг/дл, жінки 1,2–1,4 мг/дл) та/або мікральбумінурія) при контрольованому АТ дозволяється участь у всіх змагальних видах спорту, за винятком найінтенсивніших силових дисциплін (метання диска/спіса, штовхання ядра і важка атлетика).

Також при АГ слід уникати навантажень зі значною ізометричною (статичною) м'язовою роботою (важка атлетика), оскільки в цьому випадку може спостерігатися виражений пресорний ефект.

Зокрема, рекомендується уникати маневру Вальсальви, оскільки затримка дихання під час м'язового скорочення пов'язана зі значним підвищенням АТ.

Іноді в осіб без АГ спостерігається надмірна реакція АТ на навантаження. У цьому випадку ризик виникнення АГ підвищений у середньостроковому періоді.

Якщо при навантаженні 100 Вт під час навантажувального тестування САТ підвищується до >200 мм рт. ст., антигіпертензивна терапія повинна бути оптимізована і показано проведення ЕКГ та ехокардіографії, навіть при нормальному АТ у спокої.

Дисліпідемія

Фізична активність сприятливо впливає на метаболізм ліпідів за рахунок зниження рівня тригліцеридів до 50% і підвищення рівня ліпопротеїнів високої щільності (ЛПВЩ) на 5–10%.

Ці метаболічні ефекти досягаються при навантаженні середньої інтенсивності протягом 3,5–7 годин на тиждень або 30–60 хвилин щодня.

Особам із гіпертригліцеридемією або гіперхолестеринемією рекомендується вища інтенсивність вправ, оскільки це дозволяє поліпшити ліпідний профіль і знизити ризик серцево-судинних захворювань. Перш ніж приступити до вправ високої інтенсивності, необхідно провести обстеження, що включає оцінку симптомів, навантажувальний тест, візуалізаційні методи обстеження (ЕхоКГ, КТ ангіографія), особливо в осіб із сімейною гіперхолестеринемією.

У спортсменів із гіперхолестеринемією регулярні вправи рідко приводять до зниження рівня холестерину ЛПНЩ до нормальних або майже нормальних значень, тому слід дотримуватися рекомендацій щодо приймання медикаментів для первинної та вторинної профілактики ССЗ.

При наявності дисліпідемії частота обстежень з метою первинної профілактики – кожні 2–5 років, з метою вторинної профілактики показане щорічне обстеження.

Прийом статинів переважає заняття спортом і зміну способу життя за впливом на рівень холестерину ЛПНЩ і на прогноз.

Фізично активні люди з дисліпідемією можуть відчувати біль у м'язах або тендінопатії, що супроводжуються підвищенням рівня ферментів. У таких випадках показане тимчасове припинення приймання статинів із наступною заміною на інший статин або призначенням інших ліпідознижувальних препаратів (ezetимібу або PCSK-9).

При розвитку рабдоміолізу на тлі приймання статинів слід призначити альтернативний гіполіпідемічний препарат.

Цукровий діабет

Відсутність фізичної активності – основна причина розвитку цукрового діабету 2-го типу (ЦД 2). Ризик розвитку ЦД 2 на 50–80% вищий у фізично не активних осіб.

Діабет також незалежно пов'язаний із прискореним зниженням м'язової сили і може призвести до зниження рухливості суглобів.

Аеробні вправи у пацієнтів з ЦД 2 покращують глікемічний контроль, знижують кількість вісцерального жиру, зменшують інсулінорезистентність. Аеробні тренування і тренування з обтяженнями сприяють адаптації скелетних м'язів, жирової тканини і печінки, що пов'язано з посиленням дії інсуліну.

Спостережні дослідження показали зниження смертності при заняттях спортом при цукровому діабеті як 1-го, так і 2-го типів.

У пацієнтів із предіабетом або метаболічним синдромом фізична активність може запобігти розвитку цукрового діабету. Інтенсивність вправ вважається важливішою, ніж обсяг вправ. Особи, що тренуються з помірною або високою інтенсивністю, мають більш виражене зниження метаболічних порушень.

Вплив на чутливість м'язів до інсуліну при малорухливому способі життя спостерігається при відносно низькому обсязі вправ (400 ккал/тиждень) і збільшується зі збільшенням обсягу вправ.

Великі рандомізовані дослідження підтвердили позитивний вплив вправ на контроль глікемії та фактори ризику, але це не приводить до значного поліпшення виживання внаслідок неоптимальної довгострокової підтримки змін способу життя.

І аеробні тренування, і тренування з обтяженнями ефективні для контролю глікемії, зниження артеріального тиску, втрати ваги, і зменшення дисліпідемії. З погляду глікемічного контролю більш ефективні програми, що поєднують аеробні та силові тренування.

Для хворих на цукровий діабет ідеальна програма вправ – це щоденні вправи як мінімум помірної інтенсивності, наприклад швидка ходьба не менше 30 хв, тренування з обтяженнями протягом 15 хв, і заняття з меншою інтенсивністю (стояння, ходьба) кожні 30 хв.

Пацієнти, які страждають на діабет, мають вищу ймовірність субклінічної ІХС, тому перш ніж приступити до вправ високої інтенсивності слід провести обстеження, що включає збір анамнезу, фізикальне обстеження, оцінку факторів ризику, ЕКГ, навантажувальний тест, візуалізаційні методи. Також потрібно оцінити глікемічний статус, включаючи фактори ризику гіпоглікемії, епізоди гіпоглікемії в анамнезі, наявність вегетативної нейропатії, протидіабетичне лікування.

Безсимптомні пацієнти з цукровим діабетом і нормальними даними обстеження можуть брати участь у всіх видах спорту. Їх слід попередити про потенційний ризик ятрогенної гіпоглікемії при недостатньому споживанні калорій. Усі пацієнти з діабетом повин-

ні знати про симптоми ССЗ, особливу увагу слід приділити появі дискомфорту в грудній клітці або незвичайної задишки під час тренування (табл. 3).

Таблиця 3. Рекомендації для людей з ожирінням, артеріальною гіпертензією, дисліпідемією або діабетом

Рекомендації	Клас	Рівень
Особам з ожирінням (ІМТ >30 кг/м ² або окружністю талії >80 см для жінок та >94 см для чоловіків) для зниження ризику серцево-судинних захворювань рекомендуються тренування з обтяженнями >3 разів на тиждень, на додаток до помірних або інтенсивних аеробних вправ (не менше 30 хв 5–7 днів на тиждень)	I	A
Пацієнтам із добре контрольованою гіпертензією для зниження артеріального тиску і ризику серцево-судинних захворювань рекомендуються тренування з обтяженнями >3 разів на тиждень, на додаток до помірних або інтенсивних аеробних вправ (не менше 30 хв 5–7 днів на тиждень)	I	A
Пацієнтам із цукровим діабетом для підвищення чутливості тканин до інсуліну і зниження ризику серцево-судинних захворювань рекомендуються тренування з обтяженнями >3 разів на тиждень, на додаток до аеробних вправ помірної/високої інтенсивності (не менше 30 хв 5–7 днів на тиждень)	I	A
Пацієнтам із добре контрольованою гіпертензією, але високим ризиком і/або пошкодженням органів-мішеней вправи з обтяженнями високої інтенсивності не рекомендуються	III	C
Особам із неконтрольованою артеріальною гіпертензією (САТ >160 мм рт. ст.) вправи високої інтенсивності не рекомендуються, поки не буде досягнутий контроль АТ	III	C

Фізичні вправи і спорт у літніх осіб

Літніми вважаються люди старше 65 років. У цій віковій групі вища фізична активність асоційована зі зниженням смертності.

Регулярна фізична активність позитивно впливає на зниження ризику розвитку серцево-судинних і метаболічних захворювань, збереження когнітивних функцій. Важливо, що вправи сприяють підтриманню балансу і координації, що знижують ризик падінь. Вправи середньої інтенсивності зазвичай безпечні для здорових людей похилого віку.

Проте, через потенційні ризики занять спортом серед літніх людей, Європейська асоціація профілактичної кардіології рекомендує проводити самооцінку за допомогою короткого опитувальника:

Потенційні ризики для літніх людей під час тренувань

- Аритмії, підвищення артеріального тиску, ішемія міокарда;
- Скелетно-м'язові пошкодження, переломи;
- М'язовий біль, набрякність суглобів;
- Підвищення ризику падінь, пошкоджень.

Частота виникнення кардіоваскулярних подій під час інтенсивних вправ є варіабельною. Ризик їх появи вищий протягом перших тижнів від початку занять, тому інтенсивність і тривалість навантажень слід збільшувати поступово (наприклад, кожні 4 тижні).

Люди похилого віку з хорошою фізичною підготовкою, які брали участь у спортивних змаганнях раніше, мають такий же ризик ускладнень, як і молоді.

Фізичні вправи для літніх людей повинні розроблятися відповідно до їх біологічного віку, досвіду фізичних вправ, функціональних

особливостей, з урахуванням безпеки, супутніх захворювань, способу життя.

Літнім людям слід виконувати вправи на витривалість і силу, а також спеціальні вправи на гнучкість і рівновагу.

Розробка програми фізичних вправ для літніх проводиться за наведеною нижче схемою (табл. 4).

Аеробне навантаження

Частота. Навантаження середньої інтенсивності 5 днів на тиждень або високої інтенсивності – 3 дні на тиждень

Інтенсивність. 5–6 балів для помірного навантаження (за 10-бальною шкалою Борга) або 7–8 балів для важкого навантаження.

Тривалість. 30 хвилин для помірного і мінімум 20 хвилин для важкого навантаження.

Силкові тренування (всі великі групи м'язів)

Частота: мінімум 2 рази на тиждень.

Кількість вправ: 8–10.

Кількість повторень: 10–15.

Вправи на гнучкість і рівновагу

Мінімум 2 рази на тиждень.

Вправи сприятливо впливають на кардіореспіраторну систему, запобігають зниженню м'язової маси і розвитку саркопенії.

Аеробні вправи помірної інтенсивності (наприклад, ходьба або інша аеробна активність середньої інтенсивності) протягом мінімум 150 хв на тиждень асоціюються зі зниженням ризику захворюваності, смертності, інвалідності та когнітивних розладів на 30%, порівняно з низькою фізичною активністю.

Види фізичної активності для людей похилого віку з урахуванням інтенсивності наведено нижче.

Помірна фізична активність:

- ходьба;
- водна аеробіка;
- бальні танці;
- парний теніс;
- катання на велосипеді по рівнинній місцевості;
- скошування трави газонокосаркою;
- каное;
- волейбол;

Таблиця 4. Рекомендації щодо фізичної активності для літніх людей

Рекомендації	Клас	Рівень
Пацієнтам 65 років і старше, без станів, що обмежують їх рухливість, рекомендовані аеробні вправи помірної інтенсивності протягом мінімум 150 хв на тиждень	I	A
Літнім людям із ризиком падінь рекомендовані силкові тренування для поліпшення рівноваги і координації мінімум 2 дні на тиждень	I	B
Особам 65 років і старше, які бажають займатися високоінтенсивними видами спорту, або особам із малорухливим способом життя показане повне клінічне обстеження, що включає навантажувальний тест	IIa	C
Продовження занять спортом із високою і дуже високою інтенсивністю, в тому числі змагальними видами спорту, може розглядатися у безсимптомних літніх спортсменів із низьким або середнім серцево-судинним ризиком	IIb	C

Інтенсивна фізична активність:

- біг;
- аеробіка;
- швидке плавання;
- швидке катання на велосипеді або катання по горбистій місцевості;
- теніс;
- футбол;
- ходьба в гору;
- енергійні танці;
- бойові мистецтва.

Активність для зміцнення м'язів:

- перенесення важких предметів;

- танці;
- робота на городі;
- йога;
- пілатес;
- підняття важких предметів.

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) 00, 1_80. DOI: 10.1093/eurheartj/ehaa605

Summary

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

O. V. Radchenko, A. V. Zhadan

Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education, 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 will be devoted to physical activity in patients with cardiovascular pathology.

Key words: sports cardiology, physical activity

Резюме

Обзор рекомендаций по вопросам спортивной кардиологии и физических нагрузок для пациентов с кардиоваскулярной патологией. Часть первая

А. В. Радченко, А. В. Жадан

Харьковская медицинская академия последипломного образования, 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 будет посвящена физическим нагрузкам у пациентов с кардиоваскулярной патологией.

Ключевые слова: спортивная кардиология, физическая активность