



Фізична освіта і спорт

УДК 613.9

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.17777635>

Кардіотренування як засіб профілактики захворювань серцево-судинної системи чоловіків першого зрілого віку

Омельченко Тетяна Григорівна

к.фіз.вих, доцент, доцент кафедри оздоровчо-рекреаційної рухової активності Національного університету фізичного виховання і спорту України, вул. Фізкультури, 1, Київ-150в, Україна, 03150,
ORCID - <https://orcid.org/0000-0002-2878-6450>

Катерина Уляна Миколаївна

к.фіз.вих, доцент, доцент кафедри оздоровчо-рекреаційної рухової активності Національного університету фізичного виховання і спорту України, вул. Фізкультури, 1, Київ-150, Україна, 03150,
ORCID - <https://orcid.org/0000-0003-3494-2496>

Прийнято: 15.11.2025 | Опубліковано: 30.11.2025

***Анотація:** Аналіз способу життя чоловіків першого зрілого віку зрілого віку виявляє ряд чинників, які є факторами ризику розвитку серцево-судинних захворювань: недостатній рівень рухової активності, надлишкову масу тіла, шкідливі звички (паління, зловживання алкогольними, тонізуючими напоями) та високий рівень психоемоційних навантажень. У зв'язку з цим профілактика захворювань серцево-судинних захворювань чоловіків першого зрілого віку є актуальною проблемою сьогодення, що визначає мету даного дослідження:*



обґрунтувати та перевірити ефективність кардіотренувань у профілактиці захворювань серцево-судинної системи чоловіків першого зрілого віку.

Методи. Для оцінки наявних факторів ризику розвитку серцево-судинних захворювань у чоловіків першого зрілого віку було використано методику А.З.Запісочного, С.А.Душаніна та калькулятор серцево-судинного ризику (онлайн калькулятор використовує європейські (SCORE2) та американські (ASCVD) підходи.

Результати. Кардіотренування є ефективним засобом для усунення факторів ризику захворювань серцево-судинної системи чоловіків першого зрілого віку. Систематичні кардіотренування запобігають розвитку серцево-судинних захворювань, покращують загальний стан організму, настрій та працездатність. Завдяки регулярним аеробним навантаженням активізується робота серцевого м'язу, покращується мікроциркуляція за рахунок утворення капілярного русла, що суттєво подовжує тривалість активного життя чоловіків першого зрілого віку. Визначені в процесі дослідження підходи до побудови кардіотренувань обумовлюються метою тренування, проте обов'язково включають кардіовправи, метод повторень, безперервний та інтервальний методи, а також метод кругового тренування. В цілому програма кардіотренувань для чоловіків першого зрілого віку спрямована на підвищення рівня аеробної витривалості, оптимізацію функцій серцево-судинної системи. Індикатором дозування навантаження під час кардіотренувань є показник ЧСС, який рекомендуємо розраховувати на основі формули Карвонена.

Висновки. Критерієм ефективності кардіотренувань у профілактиці захворювань серцево-судинної системи чоловіків першого зрілого віку є нормалізація показників серцево-судинної системи у чоловіків першого зрілого віку (зменшення ЧСС та показників артеріального тиску у стані спокою), зменшення маси тіла на $3,5 \pm 0,3$ кг та збільшення осіб з відсутнім ризиком розвитку серцево-судинних захворювань до 20,01%. Отже, кардіотренування є



ефективним засобом профілактики захворювань серцево-судинної системи чоловіків першого зрілого віку.

Ключові слова: кардіотренування, серцево-судинні захворювання, чоловіки першого зрілого віку.

**. Cardio training as a means of preventing cardiovascular diseases
in men of early adulthood**

Tetiana Omelchenko

Candidate of Science in Physical Education and Sport, associate professor of the
Department of Health-Enhancing Recreational Physical Activity
National University of Physical Education and Sport of Ukraine, 1 Fizkultury St.,
Kyiv-150, Ukraine, 03150

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2878-6450>

Uliana Kateryna

Candidate of Science in Physical Education and Sport, associate professor of the
Department of Health-Enhancing Recreational Physical Activity
National University of Physical Education and Sport of Ukraine, 1 Fizkultury St.,
Kyiv-150, Ukraine, 03150

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3494-2496>

Abstract: *Analysis of the lifestyle of men in their early adulthood reveals a number of factors that are risk factors for the development of cardiovascular diseases: insufficient level of physical activity, excess body weight, bad habits (smoking, abuse of alcoholic and tonic drinks), and a high level of psycho-emotional stress. In this regard, the prevention of cardiovascular diseases in men of early adulthood is a pressing problem today, which determines the goal **purpose of the:** to substantiate*



and verify the effectiveness of cardio training in the prevention of cardiovascular diseases in men of early adulthood.

Methods. *To assess the existing risk factors for the development of cardiovascular diseases in men of early adulthood, the method of A.Z. Zapisochny, S.A. Dushanin and the cardiovascular risk calculator were used (the online calculator uses European (SCORE2) and American (ASCVD) approaches).*

Results. *Cardio training is an effective means of eliminating risk factors for cardiovascular diseases in men of early adulthood. Systematic cardio training not only prevents the development of cardiovascular diseases, but also improves the general condition of the body, mood and performance. Thanks to regular aerobic exercise, the work of the heart muscle is activated, microcirculation improves due to the formation of a capillary bed, which significantly extends the duration of active life of men of early adulthood. The approaches to building cardio training determined in the course of the study are determined by the purpose of the training, but necessarily include cardio exercises, the repetition method, continuous and interval methods, as well as the circuit training method. In general, the cardio training program for men of early adulthood is aimed at increasing the level of aerobic endurance, optimizing the functions of the cardiovascular system. The indicator of the dosage of the load during cardio training is the heart rate, which we recommend calculating based on the Karvonen formula*

Conclusions. *The criterion of the effectiveness of cardio training for the prevention of cardiovascular diseases in men of early adulthood is the normalization of cardiovascular system indicators in men of early adulthood (reduction in heart rate and blood pressure indicators at rest), a decrease in body weight by 3.5 ± 0.3 kg and an increase in the number of people with no risk of developing cardiovascular diseases to 20.01%. Therefore, cardio training is an effective means of preventing cardiovascular diseases in men of early adulthood.*

Keywords: *cardio training, cardiovascular diseases, men of early adulthood.*



Постановка проблеми. Стан здоров'я чоловіків першого зрілого віку в Україні, в умовах російсько-української війни, є однією із складових національної безпеки та стійкості українського суспільства. У зв'язку з цим профілактика захворювань та підвищення стану здоров'я чоловіків першого зрілого віку є актуальною проблемою сьогодення. За результатами досліджень ВООЗ, у Європейському регіоні від серцево-судинних захворювань (ССЗ) щодня помирає понад 20 тисяч людей, що свідчить про масштабність проблеми та необхідність пошуку дієвих заходів профілактики [13].

За результатами досліджень [7,16], у чоловіків першого зрілого віку спостерігається тенденція до зменшення рівня фізичної активності на фоні нездорового харчування, шкідливих звичок та високого рівня стресу. В реаліях сьогодення, в Україні, станом на 2024 рік, в організмі більшості чоловіків першого зрілого віку, зберігається високий рівень хронічного стресового напруження, постійно високий рівень гормонів стресу (кортизолу, катехоламінів та глюкокортикоїдів), що може призвести до багатьох довгострокових проблем зі здоров'ям, насамперед серцево-судинних захворювань. З метою профілактики та усунення факторів ризику серцево-судинних захворювань (ССЗ) чоловіків першого зрілого віку необхідними є систематичні заняття руховою активністю, зокрема кардіотренування.

З фізіологічної точки зору, кардіотренування включають будь-яку рухову активність, яка прискорює частоту серцевих скорочень та збільшує частоту дихання, покращує загальний настрій та знижує рівень стресу що робить їх невід'ємною складовою профілактики серцево-судинних захворювань.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Кардіотренування є одним із найдоступніших засобів покращення стану здоров'я серця та судин. Кардіотренування включають фізичні вправи, які підвищують частоту серцевих скорочень та дихання, сприяють утворенню нових капілярів (формують капілярне русло) яке забезпечує транспорт кисню та поживних речовини.



Систематичні кардіотренування на постійній основі впливають на рівень метаболізму і в роботах багатьох науковців розглядаються як засіб корекції маси тіла [1,3].

Автор О.О. Петрова зазначила, що кардіотренування - це будь-які види рухових активностей, які виконуються на високому рівні інтенсивності, спрямовані перш за все на поліпшення роботи серцево-судинної та дихальної систем [4].

Науковці О.Р Волошин, С.С Дума стверджують, що кардіотренування спрямовані для оптимізації витривалості та зміцнення роботи серцево-судинної системи, тоді як силові тренування націлені на збільшення обсягу м'язової маси і підвищення силових показників [8,11].

За дослідженнями Тоні-Ентоні Е. Окоро, кардіотренування являє собою комплекс фізичних вправ які спрямовані на оптимізацію серцевого ритму.

В ряді досліджень [6,9] науковці стверджують, що систематичні кардіотренування виступають засобами профілактики супутніх захворювань: регулюють рівень цукру в крові та зменшують ймовірність розвитку цукрового діабету, контролюють рівень холестерину та артеріального тиску, що є важливим для забезпечення нормальної діяльності серцевого м'язу.

У 2021 році було опубліковано оновлений Кокранівський систематичний огляд, у якому підсумовано результати досліджень щодо впливу кардіонавантаження на основі фізичних вправ у осіб з ішемічною хворобою серця (враховувалися дані 23 430 учасників 85-ти RCT) де зазначено позитивну динаміку нормалізації серцево-судинних показників [14,15].

Останні дослідження Rhode Island College [13] демонструють позитивний вплив аеробних вправ на процеси конвергентного та дивергентного мислення, що сприяє підвищенню аналітичних функцій та зниженню рівня стресу.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Однак, незважаючи велику кількість наукових досліджень [5,10,14] у даному напрямку,



незначна кількість досліджень присвячена профілактиці захворювань серцево-судинної системи чоловіків першого зрілого віку, що обумовлює актуальність даного дослідження. Зокрема, потребують додаткового дослідження обґрунтування та розробка сучасних підходів до побудови програми кардіотренувань для чоловіків першого зрілого віку.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). У зв'язку з цим *метою даного дослідження* є: обґрунтувати та перевірити ефективність кардіотренувань у профілактиці захворювань серцево-судинної системи чоловіків першого зрілого віку.

Для досягнення мети *завданнями дослідження* було визначено: узагальнення передового досвіду, науково-методичної літератури та ресурсів мережі Інтернет щодо сучасних засобів профілактики захворювань серцево-судинної системи чоловіків першого зрілого віку, а також обґрунтування та розробку сучасних підходів до побудови кардіотренувань для чоловіків першого зрілого віку.

Виклад основного матеріалу дослідження. Профілактика серцево-судинних захворювань чоловіків першого зрілого віку, попередження передчасних інфарктів та інсультів є інвестицією у майбутнє і вимогою сьогодення. Аналізуючи вплив фізичних тренувань різної спрямованості на організм чоловіків першого зрілого віку доцільно виділити переваги кардіонавантажень, а саме: нормалізацію рівня артеріального тиску, покращення кровообігу, зменшення ризику серцевої недостатності та зниження рівня «поганого» холестерину, зниження рівня стресу та підвищення витривалості організму. Враховуючи ряд переваг, кардіотренування нами були визначені як ефективний засіб корекції факторів ризику та профілактики захворювань серцево-судинної системи.

Кардіотренування являє собою комплекс аеробних вправ, під час виконання яких активізуються великі групи м'язів, серцевий м'яз працює



ефективніше, збільшуючи об'єм крові, що перекачує за одне скорочення. Під час кардіотренувань частота серцевих скорочень збільшується до рівня, при якому активізуються обмінні процеси в організмі. Показники середньостатистичної норми пульсу у стані спокою чоловіків першого зрілого віку становлять 55- 75 ударів за хвилину (доцільно визначати вранці після пробудження). Норма залежить від віку, маси тіла, рівня фізичного стану, загального стану здоров'я.

Для визначення цільової частоти серцевих скорочень (% від максимальної частоти серцевих скорочень) доцільно використовувати формулу Карвонена, яка дозволяє розрахувати фактичну інтенсивність навантаження (ІН) при заняттях руховою активністю: $ІН \text{ (у відсотках)} = \frac{(ЧСС \text{ під час тренування} - ЧСС \text{ спокою})}{(МЧСС - ЧСС \text{ спокою})}$, де ЧСС - частота серцевих скорочень; МЧСС - максимальна частота серцевих скорочень [12].

Використовуючи калькулятор серцево-судинного ризику (онлайн калькулятор використовує європейські (SCORE2) та американські (ASCVD) методики розрахунку) або методику А.З.Запісочного, С.А.Душаніна, що оцінює наявні фактори ризику розвитку серцево-судинних захворювань можна оцінити ризику ССЗ у чоловіків[12]

За наявності факторів ризику розвитку захворювань серцево-судинної системи ЧСС має становити 50-70% від максимальної частоти ЧСС. Тренування протягом 30-60 хвилин з підтримкою ЧСС в певних межах дозволяє досягти необхідних результатів: розщеплення запасів підшкірної жирової клітковини та глікогену, зниження рівня шкідливого холестерину в крові, а в результаті - зменшення об'єму талії та маси тіла. Під час кардіотренувань дихальна система працює інтенсивніше, що сприяє розширенню кровоносних судин. Як наслідок, м'язи отримують більше кисню, а ендокринна система виділяє природні гормони - ендорфіни, які чинять знеболюючу дію на організм.

Систематичні кардіотренування підвищують загальну витривалість організму чоловіків першого зрілого віку, забезпечуючи високий рівень енергії



протягом дня. При перевищенні тривалості тренування, високих показниках частоти серцевих скорочень виникає ризик для здоров'я і насамперед для серцево-судинної системи.

Використання сучасних технологій дозволяють здійснювати моніторинг показників стану серцево-судинної системи. Для контролю показників ЧСС найчастіше використовують: розумні годинники та фітнес-браслети з функцією ЕКГ, мобільні додатки для моніторингу артеріального тиску, імплантовані пристрої що мають функцію віддаленого моніторингу.

До стандартного обладнання відносять кардіотренажери, які є в більшості фітнес-залів: бігові доріжки; еліптичні тренажери (орбітреки) степери велотренажери; тренажери для витривалості та інші.

Структура та зміст кардіотренувань для чоловіків першого періоду зрілого віку поділяється на три основні частини: розминку (warm-up); основну частину (workout/activity); заключну частину (cool-down). Підходи побудови кардіотренувань будуть варіюватися в залежності від поставленої мети тренування, включаючи регламентовані кардіовправи, метод повторень, безперервний та інтервальний методи, а також метод кругового тренування.

Програма кардіотренувань для чоловіків першого зрілого віку спрямована на підвищення рівня аеробної витривалості, що дозволяє покращити функціонування серцево-судинної системи та здатність організму до ефективного кисневого обміну та усунути фактор ризику серцево-судинних захворювань.

Підготовку до занять кардіотренуваннями доцільно розпочинати з простих аеробних вправ: прогулянки в швидкому темпі, оздоровчої ходьби поступово переходячи до повільного джогінгу перед початком основного тренування. Або під час розминки використовувати низькоударні кроки (марш, степ, опен-степ тощо), поступово переходячи до основної частини заняття з високоінтенсивною активністю. Програма кардіотренувань для чоловіків



першого зрілого віку повинна враховувати мету, фізичний стан та наявні фактори ризику серцево-судинних захворювань.

Розминка зазвичай триває до 15 хвилин і поділяється на три частини: 1) кругова розминка суглобів (5 хвилин): обертання плечами, руками, головою, стегнами, колінами; 2) дихальні вправи (5 хвилин): глибокі вдихи та видихи через ніс; 3) вправи на розтягнення (5 хвилин): розтяжка м'язів рук, ніг, спини, грудної клітки. Основна частина триває до 30 хвилин (25-30 хвилин) і включає активні аеробні вправи, біг на біговій доріжці або заняття аеробікою (20 хвилин): почати зі стандартного темпу, а потім збільшувати інтенсивність. Стрибки на місці (5-10 хвилин): стрибки в планці, виконання стрибків у випадах, берпі. Заклучна частина до 10 хвилин (7-10 хвилин) і поділяється на дві частини: статичні розтяжки (5 хвилин), а саме: розтягнення м'язів рук, ніг, спини та дихальні вправи (5 хвилин): повільні глибокі вдихи та видихи, елементи аутогенного тренування. З часом, з підвищенням рівня тренування доцільно змінювати комплекс вправ, підвищуючи інтенсивність занять. Постійна зміна вправ дає змогу уникнути одноманітності та монотонності тренувань, забезпечує ефективність тренувань.

Таблиця 1

Динаміка показників стану кардіо-респіраторної системи чоловіків чоловіків першого зрілого віку в процесі кардіотренувань, (n=15)

Показники	Етап дослідження	
	на початку	в кінці
Морфологічні показники		
Довжина тіла, см	179,1±1,5	179,1±1,1,6
Маса тіла, кг	71,9±0,8	68,4±0,5
Функціональний стан ССС		
ЧСС, уд/хв	78,4±1,3	66,2±1,2*
АТ _{сист.} , мм.рт.ст	129,8±2,6	124,1±1,2*



АТдіастол., мм.рт.ст	81,4±1,3	75,6±1,1
Функціональний стан респіраторної системи		
ЖЄЛ, мл	4068,0 ± 114,2	4213,5±101,4*
ЧД, актив ^{хв} ⁻¹	18,9 ±0,4	15,7± 0,5*
ЖІ, млжг ⁻¹	58,3±0,4	65,6 ± 1,3**
Час затримки дихання на вдиху, с	49,3 ± 1,9	61,2± 3,7**
Час затримки дихання на видиху, с	24,4 ± 1,2	35,1± 1,3**

Аналізуючи результати досліджень в табл.1 доцільно відміти позитивну динаміку усіх показників. Показники функціонального стану ССС чоловіків першого зрілого віку на початку дослідження дещо відрізнялися від значень середньостатистичної норми, однак в кінці дослідження вони були в межах норми. Отримані дані підтверджують вплив аеробного навантаження на нормалізацію показників серцево-судинної системи у чоловіків першого зрілого віку. Дослідження динаміки маси тіла також виявляє позитивну динаміку $3,5 \pm 0,3$ у порівнянні з показниками маси тіла чоловіків першого зрілого віку на початку дослідження. Оптимізація показників ССС та зниження маси тіла чоловіків першого зрілого віку в кінці дослідження свідчить про усунення деяких факторів розвитку серцево-судинних захворювань.

Динаміку оцінки ступеню ризику розвитку хвороб серця і судин здійснювали, використовуючи методику А.З.Запісочного, С.А.Душаніна і отримали позитивні результати, які підтверджують зниження ступеня ризику ССЗ у чоловіків першого зрілого віку (табл.2).

Порівняння ступенів ризику на початку та в кінці дослідження виявляють позитивну динаміку, що виражається у збільшенні осіб з відсутнім ризиком розвитку серцево-судинних захворювань до 20,01%.

Таблиця 2

Оцінка ступеня ризику розвитку серцево-судинних захворювань у чоловіків першого зрілого віку, n=15

Ризик розвитку ССЗ	етап дослідження			
	на початку		в кінці	
	n	%	n	%
Ризик відсутній (менше 13)	1	6,67	3	20,01
ризик мінімальний (14-23 балів)	4	26,68	7	46,69
Ризик виражений (24-29 балів)	7	46,69	4	26,68
Ризик явний (30-37 балів)	2	13,34	1	6,67
Ризик максимальний (більше 37)	1		-	-

Посилити профілактичний ефект кардіотренувань можна дотримуючись здорового способу життя, а саме: раціонального харчування, відмови від шкідливих звичок, профілактики наслідків психоемоційного стресу та самоконтролю кардіологічних показників організму. Насамперед раціональне харчування передбачає обмеження солі, насичених жирів та транс-жирів, зменшення частки простих вуглеводів і підтримання водного балансу організму. Відмова від паління та обмеження кількості вживання алкоголю і тонізуючих напоїв також мають позитивний вплив на профілактику ССЗ. Управління психоемоційним станом, корекція наслідків психоемоційного стресу та забезпечення достатнього відпочинку організму усувають фактори ризику розвитку хвороб серця та судин чоловіків першого зрілого віку та посилюють профілактичний ефект кардіотренувань.

Висновки. Систематичні кардіотренування є дієвим засобом профілактики захворювань серцево-судинної системи чоловіків першого зрілого віку. Сучасні підходи до вияву факторів ризику розвитку серцево-судинних захворювань ґрунтуються на холістичному підході і передбачають оцінку загального рівня здоров'я, рівня рухової активності, особливостей харчування, наявності провокуючих факторів (шкідливих звичок) та психоемоційний стан організму. Використання холістичного підходу дозволяє розробити персональну програму кардіотренувань, де контроль за пульсом та самопочуттям під час



тренування залишаються головними критеріями ефективності програми. Дослідження динаміки факторів ризику розвитку серцево-судинних захворювань та кардіореспіраторних показників чоловіків першого зрілого віку в процесі кардіотренувань виявили позитивну динаміку, що підтверджує ефективність кардіотренувань для профілактики захворювань серцево-судинної системи чоловіків першого зрілого віку.

Список використаних джерел

1. Бойко Г. Л., Козлова Т. Г., Шарафутдінова С. У. Досягнення ефекту дотримання норм рухової активності та формування стресостійкості у здобувачів вищої освіти в умовах російсько-української війни. Фізичне виховання в контексті сучасної освіти: тези доповідей XVII Міжнародної науково-методичної конференції. Національний авіаційний університет. Київ, 2022. С. 17–19.

2. Бондарчук Н.Я, Тулайдан В.Г, Тимочко О.І. Застосування диференційованого підходу при розробці програм занять оздоровчою ходьбою для осіб другого зрілого віку. Науковий вісник Ужгородського університету. 2022. № 1. С. 19–22

3. Іванов І.І. Вплив фізичної активності на психологічний стан людини. Журнал психології та соціології. 2022. № 3. с. 75-78.

4. Іваночко В.В. Структура та зміст оздоровчих фітнес-програм для студенток із захворюваннями кардіо-респіраторної системи: автореф. дис. канд. наук з фіз. виховання і спорту: 24.00.02 / В.В. Іваночко. Львів. держ. ун-т фіз. культури. ЛДУФК. 2013. 20 с.

5. Калитка С., Футорний С. Фізичний стан чоловіків другого періоду зрілого віку, які займаються оздоровчою ходьбою. Фізичне виховання, спорт та здоров'я людини: досвід, проблеми, перспективи (у циклі Анохінських читань): матеріали ІХ всеукр.наук.-практ. онлайн-конф. (м. Київ, 10 грудня, 2021 р.). Київ : ун-т ім. Бориса Грінченка. 2021. с. 83–85



6. Лисенко О., Федорчук С. Реакція кардіореспіраторної системи за умов фізичних навантажень різного характеру в залежності від фізіологічної реактивності та розвитку. Спортивна наука та здоров'я людини. 2019. с. 27-32.
[URL:https://doi.org/10.28925/2664-2069.2019.2.4](https://doi.org/10.28925/2664-2069.2019.2.4)

7. Оздоровче харчування: навч. посіб. [авт. кол.: П. О. Карпенко, Н. В. Притульська, М. Ф. Кравченко та ін]. Київ нац. торг.-екон. ун-т. 2019. 628 с.

8. Оздоровчий фітнес. Львів. Фест-Прінт. 2020. 139 с.

9. Теоретико-методичні основи оздоровчого фітнесу: навч. посіб. [авт. кол.: Ю.І. Беляк, І.Б. Грибовська, Ф.В. Музика та ін.]. Львів: ЛДУФК. 2018. 208 с. ISBN 617-7336-33-3.

10. Чеховська Л.Я. Оздоровчий фітнес у сучасному суспільстві: монографія. Львів: ЛДУФК імені Івана Боберського. 2020. 293 с.

11. Фітнес як метод психологічної підтримки.
[URL:https://niss.gov.ua/news/komentari-ekspertiv/pidtrymka-mentalnoho-zdorovya-vchasy-viyny](https://niss.gov.ua/news/komentari-ekspertiv/pidtrymka-mentalnoho-zdorovya-vchasy-viyny)

12. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3387734/>

13. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, Borodulin K, Buman MP, Cardon G, et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Br J Sports Med. 2020. С. 62.

14. Pelliccia A, Sharma S, Gati S, Bäck M, Börjesson M, Caselli S, et al.; ESC Scientific Document Group. 2020 ESC Guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease: The Task Force on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J. 2020.c.17

15. Martinez-Gomez D, Cabanas-Sanchez V, Yu T, Rodriguez-Artalejo F, Ding D, Lee IM, et al. Long-term leisure-time physical activity and risk of all-cause and cardiovascular mortality: dose-response associations in a prospective cohort study of 210 327 Taiwanese adults. Br J Sports Med. 2022.c.26



16. Brida M, De Rosa S, Legendre A, Ladouceur M, Dos Subira L, Scognamiglio G, et al. Acquired cardiovascular disease in adults with congenital heart disease: A call to action for timely preventive measures a clinical consensus statement of the European Society of Cardiology Working Group on Adult Congenital Heart Disease in collaboration with the European Association of Preventive Cardiology and the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions. Eur Heart J. 2023.c.48