

18. Ji, Liu. (2022). New Curriculum Standard for Compulsory Education: Construction of Physical Education and Health Curriculum System Based on Key Competencies. *Journal of Shanghai University of Sport*, 46(6), 1–9. DOI: [10.16099/j.sus.2022.05.07.0004](https://doi.org/10.16099/j.sus.2022.05.07.0004)

19. Sasithorn, S., Arnold, S.R., & Saowadee K. (2015). The Development of Thai Learners' Key Competencies by Project-Based Learning Using ICT. *International Journal of Research in Education and Science (IJRES)*, 1(1), 11–22.

20. Bilcliff, G. (2011). Key competencies and Outdoor Education - a match?: "What are students saying?" *New Zealand Physical Educator*, 44(2), 15–18.

DOI: [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.3\(175\).35](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.3(175).35)

УДК: 616.127-005.8-036.11

Страколист Г.М
кандидат біологічних наук, доцент
доцент кафедри фізичної терапії та ерготерапії
Запорізький національний університет, Запоріжжя
Алтухов А.В
лікар з функціональної діагностики
ННМЦ Університетська клініка ЗДМФУ, Запоріжжя
здобувач вищої освіти другого (магістерського рівня)
Запорізький національний університет, Запоріжжя
Салівон-Гончаренко А.А
лікар з функціональної діагностики
завідувачка відділення з функціональної діагностики
ННМЦ Університетська клініка ЗДМФУ, Запоріжжя

СУЧАСНИЙ ПІДХІД ДО КАРДІОРЕАБІЛІТАЦІЇ ОСІБ ПІСЛЯ ІНФАРКТУ МІОКАРДА

У статті розглянуто можливість застосування мультимодальної програми кардіореабілітації осіб після інфаркту міокарда відповідно до оновлених Положень Європейської асоціації кардіологів. Зазначено, що інфаркт міокарда є головною причиною обмеження фізичної активності, втрати працездатності, інвалідизації, та раптової смертності серед населення. Мета дослідження – розробка та оцінка ефективності мультимодальної програми кардіореабілітації осіб після інфаркту міокарда. Матеріали і методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури за темою дослідження; аналіз медичної документації; методи дослідження функціонального стану серцево-судинної системи; велоергометрична проба з переривчасто-зростаючим навантаженням; шкала суб'єктивної оцінки інтенсивності фізичного навантаження Борга; Госпітальна шкала тривоги та депресії (HADS); методи математичної статистики. Результати. Показано, що під впливом мультимодальної кардіореабілітації, в основній групі пацієнтів наприкінці втручання відбувся значний приріст майже всіх досліджуваних показників. В групі контролю, відбувся достовірний приріст лише показника 6MWT, що вказує на зростанням адаптивних можливостей серцево-судинної системи, без підвищення загальної витривалості організму досліджуваних. Висновки. Мультимодальний підхід до кардіореабілітації в світі оновлених протоколів втручання в пацієнтів з інфарктом міокарду значно сприятиме оптимізації стану серцево-судинної системи та скорішому поверненню пацієнтів до повноцінного життя.

Ключові слова: інфаркт міокарда, кардіореабілітація, мультимодальний підхід.

Strakolyst Hanna, Altukhov Anatolii, Salivon-Goncharenko Anastasiya. Up-to-date approach to cardiorehabilitation of post-myocardial infarction persons. The article considers the possibility of using a multimodal cardiorehabilitation program for post-myocardial infarction people in accordance with the updated Regulations of the European Society of Cardiology. It is noted that myocardial infarction is the main cause of limitation of physical activity, loss of working capacity, disability and sudden death among the population. The purpose of the study is to develop of a multimodal cardiorehabilitation program for post-myocardial infarction people and to evaluate its effectiveness. Research material and methods are: analysis of scientific and methodological literature by the research topic; analysis of medical documentation; methods of researching the functional state of the cardiovascular system; bicycle ergometric test with intermittently increasing load; Borg Rating of Perceived Exertion Scale; Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS); methods of mathematical statistics. The results. It is shown that under the impact of multimodal cardiorehabilitation, in the main group of patients at the end of the intervention, there is a significant increase in almost all the investigated indicators. An increase in the traveled distance (m) in the 6-minute test according to the classification of the New York Heart Association (NYHA) made it possible to transfer the majority of patients to the II functional class of cardiac insufficiency. A bicycle ergometric test with an intermittently increasing load showed an increase in the overall endurance of the organism of the main group of tested people and correlated with the 6MWT indicators. The subjective feelings of post-myocardial infarction patients during exercise, which were evaluated by the 10-point Borg Rating of Perceived Exertion Scale, improved, and a significant decrease in anxiety, emotional disorders, and depression according to the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) was noted. In the control group, there was a significant increase only in the 6MWT indicator, which indicates an increase in the adaptive capabilities of the cardiovascular system, and not an increase in the overall endurance of the organism of the tested people. Conclusions. A multimodal approach to cardiorehabilitation in the light of updated

intervention protocols for patients with myocardial infarction will significantly contribute to the optimization of the cardiovascular system and the faster return of patients to a full life.

Keywords: myocardial infarction, cardiorehabilitation, a multimodal approach

Постановка проблеми. Інфаркт міокарда – це форма ішемічної хвороби серця з виникненням гострого ішемічного некрозу серцевого м'язу, що обумовлений невідповідністю коронарного кровообігу запитам міокарда. В основі цієї патології лежить тромбоз коронарних судин на тлі атеросклеротичної бляшки [2].

В останні роки спостерігається зростання захворюваності та смертності від інфаркту міокарду у осіб молодого віку. Якщо нещодавно відмічалася гендерна різниця між віковою категорією осіб, що перенесли інфаркт міокарда в молодому віці, то сьогодні свідчить, що порівнюється кількість гострих коронарних випадків серед чоловіків та жінок молодого віку. Слід зазначити, що інфаркт міокарду значно "молодшає" та є головною причиною обмеження фізичної активності, втрати працездатності, інвалідизації, та раптової смертності серед населення [1,3].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз літературних джерел за темою дослідження показав, що основною причиною інфаркту міокарду є атеросклероз коронарних артерій, який призводить до звуження або закупорки просвіту судин.

Фізичне та психоемоційне напруження, різке підвищення системного артеріального тиску, пароксизмальні аритмії, активація симпато-адреналової системи, нездоровий спосіб життя, шкідливі звички та стрес – все це провокуючі інфаркт міокарда фактори.

Американська асоціація кардіологів (АНА), Європейське товариство кардіологів (ESC) разом з Американською колегією кардіологів (ACC) рекомендують проведення мультимодальної кардіореабілітації пацієнтам з коронарною хворобою серця. Виявлення та усунення факторів ризику, зниження летальності та інвалідизації, стабілізація стану пацієнтів та профілактика рецидиву – довгострокова мета кардіореабілітації [4,6].

Незалежно від термінів захворювання, як тільки стабілізувався стан пацієнта, проводиться реабілітаційне втручання за умови коли ризик розвитку ускладнень не перевищує реабілітаційний потенціал.

Програма кардіореабілітації дозволяє більш ефективно модифікувати фактори ризику - куріння, порушення ліпідного обміну, гіподинамію. Психокорекція, як складова кардіореабілітації, дозволяє знизити відчуття страху в пацієнтів та мотивувати їх до активного включення у реабілітаційний процес з дотриманням здорового способу життя та лікування.

Відомо, що тривалі фізичні тренування впливають на ендотеліальну функцію, чим регулюють процеси атеросклерозу та тромбогенезу, рівень функціонування кардіопульмональної системи в цілому. Таким чином, фізичні тренування є самостійним та незамінним лікувальним методом серцево-судинних захворювань.

Мета-аналізи з вивчення впливу програм фізичних тренувань при серцево-судинних захворюваннях дозволили встановити, що фізичні тренування достовірно та суттєво знижують загальну (на 20%) та кардіальну (на 26%) смертність [7].

У 2020 році Європейська асоціація профілактичної кардіології оновила Положення кардіореабілітації, де відокремлено дев'ять основних компонентів: оцінка та моніторинг стану пацієнта, консультування зі здорового способу життя та фізичної активності, відмова від паління, фізичні тренування, дієтологічні поради та контроль ліпопротеїдного профілю пацієнта, контроль та нормалізація маси тіла, консультування з досягнення цільових рівнів артеріального тиску, контроль процесу відновлення пацієнта після серцево-судинних епізодів під впливом кардіореабілітації, психосоціальна підтримка [5].

Вищезазначене дозволяє сформувати головні завдання реабілітації хворих на інфаркт міокарду, а саме – підвищення кисневої ємності крові, профілактика гіперкоагуляції та тромбоутворення, нормалізація обміну речовин, психоемоційного стану, покращення центральної гемодинаміки з метою зниження гемодинамічного навантаження на серце, тренування адаптивних можливостей та компенсаторних механізмів організму пацієнтів.

Традиційний підхід до кардіореабілітації пацієнтів після гострого коронарного синдрому розглядає застосування лише динамічного навантаження. Після інфаркту міокарда пацієнтам рекомендують фізичні тренування помірної інтенсивності. Оцінюють толерантність пацієнта до фізичного навантаження за величиною показника максимального споживання кисню VO_{2max} , максимальної частоти серцевих скорочень, ЧСС_{тах}, та резерву ЧСС, яку знаходять за різницею між ЧСС_{тах} та ЧСС у стані спокою.

Сучасна позиція у світі, в рамках перегляду та оновлення протоколів Європейською асоціацією кардіологів, пропонує застосовувати фізичне навантаження на опір. Але це стосується лише стабільних пацієнтів з адекватною реакцією на поступове зростання індивідуально підібраних доз динамічного фізичного навантаження.

Мета дослідження – розробити і оцінити ефективність мультимодальної програми кардіореабілітації осіб після інфаркту міокарда.

Виклад основного матеріалу дослідження. Відповідно до мети у дослідженні були поставлені наступні завдання: розробити мультимодальну програму кардіореабілітації осіб після інфаркту міокарда відповідно до оновлених Положень Європейської асоціації кардіологів та за динамікою досліджуваних показників оцінити ефективність цієї програми.

Для вирішення поставлених завдань в дослідженні було проаналізовано медичну документацію. Аналіз медичних настанов щодо інфаркту міокарда, вивчення доказових оглядів диференційної діагностики та методів реабілітаційного втручання осіб після інфаркту міокарда, дало змогу обрати адекватні шкали та функціональні тести.

За показниками частоти серцевих скорочень (ЧСС уд/хв.), артеріального тиску (АТ мм рт. ст), насичення (сатурації) гемоглобіну артеріальної крові пацієнтів киснем (SO_2 , %) проводили дослідження функціонального стану серцево-судинної системи.

6-хвилинний тест ходьби (6 Minute Walk Test, 6MWT) проводили відповідно до рекомендацій Європейського товариства кардіологів (ESC) з метою оцінки функціонального класу серцевої недостатності (СН). Залежно від пройденої дистанції (м) пацієнту присвоювався функціональний клас СН згідно класифікації Нью-Йоркської асоціації серця (НУНА).

З метою оцінки індивідуальної толерантності до фізичних навантажень хворим після інфаркту міокарда була проведена велоергометрична проба з переривчасто-зростаючим навантаженням. Суб'єктивні відчуття хворих після інфаркту міокарда під час навантаження було оцінено за 10-бальною Шкалою оцінки інтенсивності фізичного навантаження Борга.

З метою виявлення стану тривоги, емоційних розладів та депресії, у хворих після інфаркту міокарда була використана Госпітальна шкала тривоги та депресії (HADS). Всі отримані у цій роботі експериментальні дані було оброблено за допомогою програми Microsoft Excel.

В дослідженні прийняли участь 36 пацієнтів після інфаркту міокарда у стадії відновлення. Пацієнтам контрольної групи (n=16) було проведено традиційне реабілітаційне втручання у формі ранкової гігієничної гімнастики, процедур лікувальної гімнастики, апаратна фізіотерапія та дозована хода. Пацієнти основної групи (n=20) проходили мультимодальну програму кардіореабілітації відповідно до оновленого у 2020 році позиційного документа Європейській асоціації профілактичної кардіології. За динамікою досліджуваних показників було оцінено ефективність цієї програми.

Аналіз отриманих результатів на початку кардіореабілітаційного втручання показав однорідність груп за всіма досліджуваними показниками.

Відмічався високий рівень тривожності в пацієнтів обох груп, та низький рівень толерантності до фізичного навантаження. Суб'єктивна оцінка фізичного навантаження була поза межами норми.

Цікавими представлялися отримані результати наприкінці дослідження.

В групі пацієнтів з традиційним підходом реабілітаційного втручання відмічена тенденція поліпшення усіх досліджуваних показників. Відмічено порідшення частоти серцевих скорочень з початкового $75,6 \pm 1,5$ уд/хв до $72,5 \pm 1,3$ уд/хв наприкінці реабілітації ($t = 1,56$); така саме динаміка зміни показників артеріального тиску з $145,3 \pm 1,9$ мм рт ст до $139,7 \pm 2,1$ мм рт ст. ($T = 2,03$); покращився показник сатурації з $94,2 \pm 2,0$ % до $95,8 \pm 1,9$ % ($t = 0,58$). Показники 6-хвилинного тесту ходьби під впливом реабілітаційного втручання мали достовірний приріст з $324 \pm 20,0$ м до $389 \pm 23,0$ м ($t = 2,13$). Але, на жаль, це не пов'язано зі зростанням загальної витривалості організму досліджуваних, про що свідчать показники велоергометрії. Так, порогова потужність майже не змінилася ($t = 0,37$), а обсяг виконаної роботи зазнав невеликих змін з $27,8 \pm 1,5$ кДж до $29,0 \pm 1,6$ кДж ($t = 0,55$). Скоріш за все, збільшення пройденої дистанції досліджуваними контрольної групи пов'язано з активізацією компенсаторних механізмів серцево-судинної системи їх організму. Рівень тривоги пацієнтів контрольної групи майже не змінився ($t = 0,07$), суб'єктивні відчуття хворих після інфаркту міокарда під час навантаження, які було оцінено за 10-бальною Шкалою оцінки інтенсивності фізичного навантаження Борга, також не зазнали суттєвих змін з $14,3 \pm 0,9$ бали до $12,9 \pm 1,3$ бали ($t = 0,89$).

Отже, незначна позитивна динаміка досліджуваних показників в пацієнтів контрольної групи дозволяє констатувати незначний позитивний ефект реабілітаційного втручання, за рахунок оптимізації функціонування серцево-судинної системи, без вираженого тренування загальної витривалості всього організму, що в майбутньому може спричинити напруження компенсаторних механізмів.

Аналіз отриманих даних пацієнтів основної групи показав, що під впливом мультимодальної кардіореабілітації, в основній групі пацієнтів наприкінці реабілітаційного втручання відбувся значний приріст майже всіх досліджуваних показників.

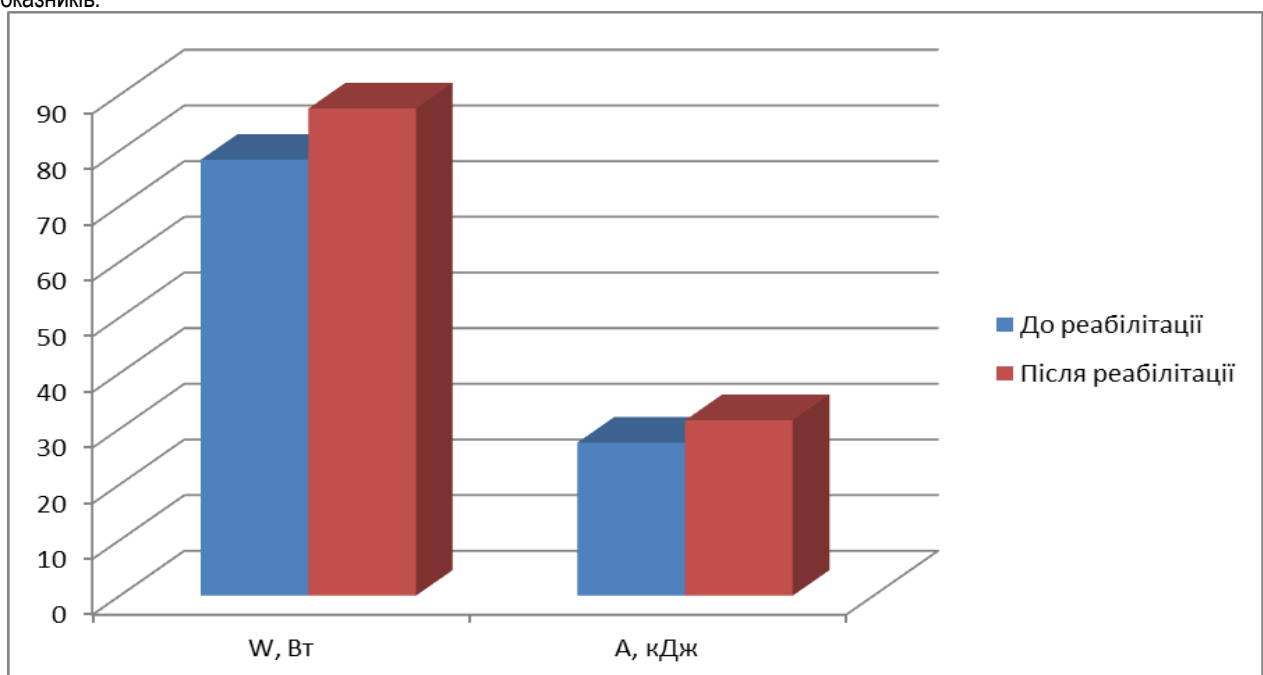


Рисунок 1. Динаміка показників велоергометричної проби з переривчасто-зростаючим навантаженням наприкінці дослідження

Збільшення пройденої дистанції в 6-хвилинному тесті з $325 \pm 20,0$ м до $435 \pm 45,0$ м ($t=2,23$) згідно класифікації Нью-Йоркської асоціації серця (НУНА) дозволило перевести більшість пацієнтів у II функціональний клас СН. Проведена велоергометрична проба з переривчасто-зростаючим навантаженням показала зростання загальної витривалості організму досліджуваних основної групи, що наочно наведено на рисунку 1 та корелює з показниками 6MWT.

Покращилися суб'єктивні відчуття хворих після інфаркта міокарда під час навантаження, які було оцінено за 10-бальною Шкалою оцінки інтенсивності фізичного навантаження Борга та відмічено достовірне зниження стану тривоги, емоційних розладів та депресії за Госпітальною шкалою тривоги та депресії (HADS). Отримані результати наведено на рисунку 2.

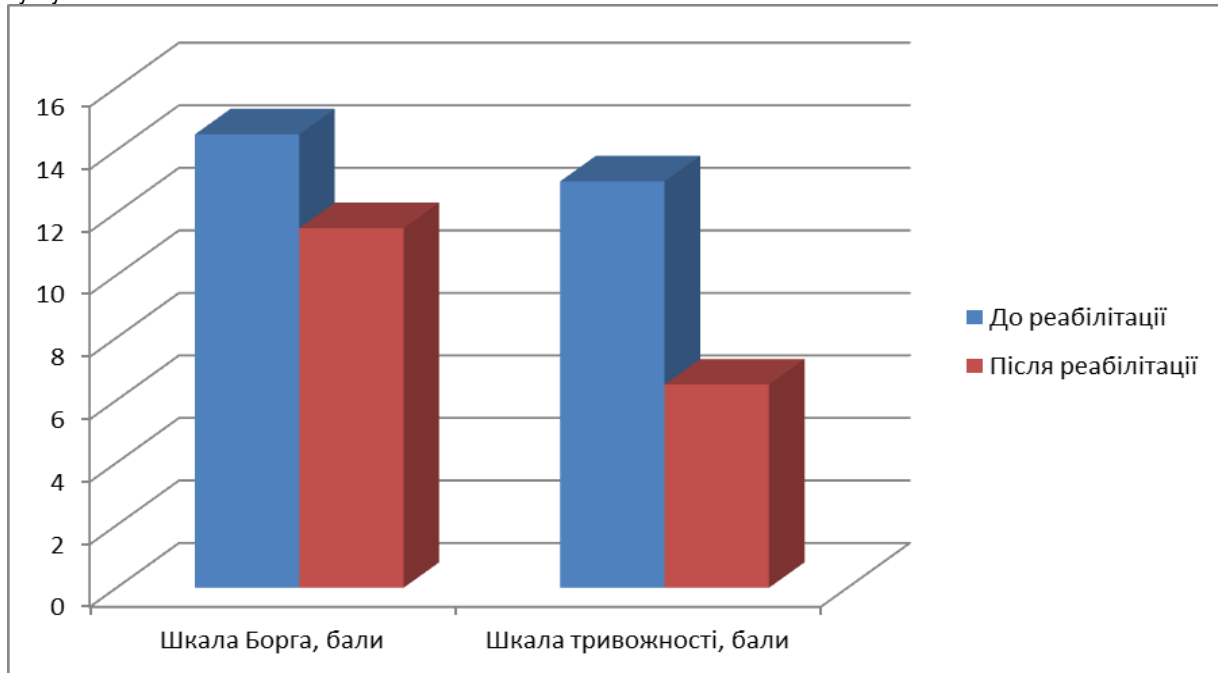


Рисунок 2. Динаміка показників тривожності наприкінці дослідження

Показники стану серцево-судинної системи зазнали значної оптимізації. Відмічено достовірне зниження частоти серцевих скорочень з початкового $75,2 \pm 1,8$ уд/хв до $68,4 \pm 1,8$ уд/хв наприкінці реабілітації ($t = 2,67$); достовірне зниження показника артеріального тиску з $146,0 \pm 2,0$ мм рт ст до $137,5 \pm 1,9$ мм рт ст ($t = 3,08$); значно покращився показник сатурації з $94,1 \pm 2,0$ % до $96,4 \pm 2,0$ % ($t = 0,81$).

Висновок. Отримані результати дослідження підтвердили перевагу мультимодальної програми кардіореабілітації осіб після інфаркту міокарда над традиційною програмою реабілітаційного втручання данної категорії пацієнтів.

Таким чином, мультимодальний підхід до кардіореабілітації в світі оновлених протоколів втручання в пацієнтів з інфарктом міокарду значно сприятиме оптимізації стану серцево-судинної системи та скорішому поверненню пацієнтів до повноцінного життя.

Література

- 1.Вакуленко Л.О., Кляпчук В.В., Вакуленко Д.В. Основи реабілітації, фізичної терапії, ерготерапії : підручник. Тернопіль : ТДМУ, 2018. 372 с.
- 2.Григус І.М., Брега Л.Б. Фізична терапія в кардіології : навчальний посібник. Рівне : НУВГП, 2018. 268 с.
- 3.Огляд настанов АСС/АНА (2019) щодо первинної профілактики серцево-судинних захворювань. Медична газета «Здоров'я України 21 сторіччя» № 4 (473), лютий 2020 р. С. 32-33.
- 4.Швед М.І. Сучасні технології відновного лікування хворих з гострим коронарним синдромом / М. І. Швед, Л. В. Левицька. – К. : Видавничий дім "Медкнига", 2018. – 184 с.
- 5.Robert A Byrne. Guidelines for the management of acute coronary syndromes: Developed by the task force on the management of acute coronary syndromes of the European Society of Cardiology. *European Heart Journal*, 2023. Vol. 44, № 38. P. 3720-3826 DOI: 10.1093/eurheartj/ehad191
- 6.SCORE2 working group and ESC Car-diovascular risk collaboration. SCORE2 risk prediction algorithms: new models to estimate 10-year risk of cardiovascular disease in Europe. *European Heart Journal*, 2021. Vol. 42. P. 2439-2454.
- 7.Wewege, M. A., Ahn, D. A High-Intensity Interval Training for Patients With Cardiovascular Disease-Is It Safe? A Systematic Review. *Journal of the American Heart Association*, 2018. Vol 7, № 21. P. 93-95. DOI 10.1161/JAHA.118.00930

References

- 1.Vakulenko L.O., Klapchuk V.V., Vaku-lenko D.V. (2018). Basics of rehabilitation, physical therapy, occupational therapy: text-book. Ternopil: TDMU. 372 p.
- 2.Grygus I.M., Brega LB. (2018). Physical therapy in car-diology: a study guide. Rivne: NUVHP. 268 p.

3. Overview of the ACC/AHA (2019) guidelines for the primary prevention of cardiovascular disease. Medical newspaper "Health of Ukraine of the 21st Century" No. 4 (473), February 2020, pp. 32-33.
4. Shved M.I. Modern technologies of restorative treatment of patients with acute coronary syndrome / M. I. Shved, L. V. Levytska. - K.: Medknyga Publishing House, 2018. - 184 p.
5. Robert A Byrne. Guidelines for the management of acute coronary syndromes: Developed by the task force on the management of acute coronary syndromes of the European Society of Cardiology. *European Heart Journal*, 2023. Vol. 44, № 38. P. 3720-3826 DOI: 10.1093/eurheartj/ehad191
6. SCORE2 working group and ESC Car-diovascular risk collaboration. SCORE2 risk prediction algorithms: new models to estimate 10-year risk of cardiovascular disease in Europe. *European Heart Journal*, 2021. Vol. 42. pp. 2439-2454.
7. Wewege, M. A., Ahn, D. A High-Intensity Interval Training for Patients With Cardiovascular Disease-Is It Safe? A Systematic Review. *Journal of the American Heart Association*, 2018. Vol 7, № 21. pp. 93-95. DOI 10.1161/JAHA.118.00930

DOI: [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.3\(175\).36](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.3(175).36)
УДК 796

Стрикаленко Є.А.
кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент,
Херсонський державний аграрно-економічний університет, м. Херсон
Стрикаленко А.Ю.
вчитель-методист вищої категорії,
старший вчитель гуманітарної праці м. Херсон
Шалар О.Г.
кандидат педагогічних наук, доцент,
Херсонський державний аграрно-економічний університет, м. Херсон
Шалар Г.П.
викладач вищої категорії
Херсонського базового медичного коледжу, м. Херсон

МОТИВАЦІЯ ДО ЗАНЯТЬ ФІЗИЧНОЮ КУЛЬТУРОЮ В ДИСТАНЦІЙНИХ УМОВАХ ПІД ЧАС ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ В УКРАЇНІ

Передумовою успіху в будь-якій справі є сформованість спонукальної сфери, розвиток якої потребує цілеспрямованого педагогічного впливу. На сучасному етапі гідним уваги є ряд питань, які стосуються фізичного розвитку та фізичної підготовленості підростаючого покоління. Незалежно від того ким стане дитина, де буде працювати, вчителі завжди повинні проявляти високе громадянське почуття відповідальності за долю підростаючого покоління. В статті аналізується основні мотиваційні чинники, які дозволять підвищити інтерес та зацікавленість школярів до виконання завдань на заняттях фізичною культурою. Було проведено анкетування школярів з метою визначення мотивів, які спонукають для відвідування дистанційних занять з фізичної культури, а також є мотивуючим чинником до активної рухової діяльності школярів. З отриманих результатів видно, що 58 % школярів подобається відвідувати дистанційні заняття, 24 % не хочуть бути присутніми на онлайн навчанні та 18 % зазначили, що на присутність багато в чому впливають інші чинники, в тому числі й настрої. Аналізуючи отримані результати встановлено, що 17 % школярів подобається те, що можна проводити заняття знаходячись вдома, в безпеці і не потрібно витрачати час на переїзди до школи; 14 % дітей відмітили авторитет та повагу до вчителя; 12 % вказали, що привабливочим фактором є спілкування з друзями; 18 % - подобається виконувати вправи самостійно без зовнішнього нагляду; 11 % - зацікавленою можливістю поєднання теоретичних завдань з практичними; 28 % учнів виділили можливість використання різних ІТ технологій під час освітнього процесу. В ході роботи експериментально доведено, що у більшості учнів спостерігається стійкий інтерес до занять фізичною культурою в офлайн форматі. Під час дистанційного навчання школярі потребують цікавого та сучасного навчального матеріалу з обов'язковим фідбеком від вчителя з варіантами певних заохочень за виконану роботу. Ефективність роботи вчитель-учень багато в чому залежить від соціальних чинників, думки та підтримки родини, а також якісної комунікації між учасниками освітнього процесу.

Ключові слова: школярі, мотивація, інтерес, дистанційне навчання, фізичне виховання, військовий стан.

Strykalenko Y., Strykalenko A., Shalar O., Shalar H. Motivation to engage in physical education in remote conditions during martial law in Ukraine. The prerequisite for success in any business is the formation of a motivational sphere, the development of which requires targeted pedagogical influence. At the current stage, a number of issues related to the physical development and physical fitness of the younger generation deserve attention. Regardless of who the child will become, where he will work, teachers must always show a high civic sense of responsibility for the fate of the younger generation. The article analyzes the main motivational factors that will increase the interest and interest of schoolchildren in completing tasks in physical education classes. A survey of schoolchildren was carried out in order to determine the motives that motivate them to attend distance physical education classes, as well as being a motivating factor for active motor activity of schoolchildren. The obtained results show that 58% of schoolchildren like to attend remote classes, 24% do not want to attend online classes, and 18% noted