

*УДК 796.015:615.825*

*https://doi.org/10.52058/3041-1572-2024-6(6)-232-239*

**Поліщук Наталія Миколаївна** доктор філософії, старший викладач кафедри медико-біологічних основ фізичної культури, Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, м. Умань, https://orcid.org/0000-0003-3677-1248

**Дудник Інна Олександрівна** кандидат педагогічних наук ,доцент кафедри спортивних дисциплін, Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького, м. Черкаси, https://orcid.org/0000-0003-3150-8387

# ОСОБЛИВОСТІ ФАРМАКОЛОГІЧНОЇ ПІДТРИМКИ РІЗНИХ КАТЕГОРІЙ СПОРТСМЕНІВ

**Анотація.** У статті розглянуто особливості фармакологічної підтримки спортсменів різних категорій, зокрема представників витривалих та силових видів спорту, а також підлітків-спортсменів. Визначено ключові аспекти застосування фармакологічних засобів, які сприяють покращенню фізичних показників, відновленню після тренувань та змагань, а також запобіганню травмам і перевтомі. Акцентовано увагу на необхідності диференційованого підходу до фармакологічної підтримки в залежності від виду спорту та фізіологічних особливостей спортсменів.

Для спортсменів, що займаються витривалими видами спорту, рекомендовано використання фармакологічних засобів, спрямованих на підтримку енергетичного обміну, відновлення водно-сольового балансу та захист організму від оксидативного стресу. Зокрема, зазначено важливість застосування вітамінів групи В, коензиму Q10, L-карнітину та антиоксидантів. Окремо розглянуто роль ізотонічних розчинів, що допомагають відновити електролітний баланс під час тривалих навантажень.

Спортсмени силових видів спорту, таких як пауерліфтинг та бодібілдинг, потребують фармакологічної підтримки, яка включає використання препаратів для підвищення м'язової маси та силової витривалості. Серед рекомендованих засобів — креатин, протеїни, амінокислотні комплекси та протизапальні препарати для запобігання травмам. Окремо підкреслено значення протеїнових добавок для побудови м'язової маси та регенерації м'язової тканини після фізичних навантажень

Підлітки-спортсмени мають особливі вимоги до фармакологічної підтримки, зважаючи на їх фізіологічний розвиток. У статті зазначено, що

використання будь-яких фармакологічних засобів для цієї групи повинно бути мінімалізоване, з акцентом на безпеку. Рекомендовано застосовувати вітамінно-мінеральні комплекси для підтримки нормального розвитку організму, уникаючи використання анаболічних засобів, які можуть негативно вплинути на гормональний баланс та розвиток підлітків.

Окрім цього, стаття наголошує на важливості дотримання антидопінгових правил при використанні фармакологічних засобів у спорті. Вказано, що всі препарати повинні відповідати міжнародним стандартам та схваленням антидопінгових агентств. Це дозволяє уникнути неетичного використання заборонених речовин та забезпечити здоров'я і безпеку спортсменів.

Загалом, стаття розкриває важливість індивідуалізованого підходу до фармакологічної підтримки спортсменів різних категорій та пропонує конкретні рекомендації щодо застосування фармакологічних засобів для покращення спортивних результатів та збереження здоров'я.

**Ключові слова:** фармакологічна підтримка, спортсмени витривалих видів, спортсмени силових видів, підлітки-спортсмени, антидопінг, відновлення, електролітний баланс, анаболічні засоби, спортивна медицина, відновлення після навантажень**.**

**Polishchuk Nataliya Mykolaivna** PhD, Senior Lecturer**,** Department of Medical and Biological Foundations of Physical Culture, Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University, Uman, https://orcid.org/0000-0003-3677-1248

**Dudnyk Inna Oleksandrivna** PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Sports Disciplines**,** Bohdan Khmelnytsky National University of Cherkasy, Cherkasy, https://orcid.org/0000-0003-3150-8387

## FEATURES OF PHARMACOLOGY SUPPORT FOR DIFFERENT CATEGORIES OF ATHLETES

**Abstract**.The article examines the features of pharmacological support for athletes in different categories, particularly endurance and strength athletes, as well as adolescent athletes. Key aspects of the use of pharmacological agents are identified, aimed at improving physical performance, recovery after training and competitions, as well as injury and fatigue prevention. The necessity of a differentiated approach to pharmacological support, depending on the type of sport and the physiological characteristics of the athletes, is emphasized.

For athletes engaged in endurance sports, the use of pharmacological agents focused on supporting energy metabolism, restoring electrolyte balance, and protecting the body from oxidative stress is recommended. In particular, the



importance of vitamins from group B, coenzyme Q10, L-carnitine, and antioxidants is highlighted. The role of isotonic solutions, which help restore electrolyte balance during prolonged exertion, is also discussed.

Strength athletes, such as those in powerlifting and bodybuilding, require pharmacological support, including the use of supplements aimed at increasing muscle mass and strength endurance. Recommended substances include creatine, protein, amino acid complexes, and anti-inflammatory agents to prevent injuries. The importance of protein supplements for muscle mass building and muscle tissue regeneration after physical exertion is underscored.

Adolescent athletes have special requirements for pharmacological support due to their physiological development. The article notes that the use of pharmacological agents for this group should be minimized, with a focus on safety. The use of vitamin and mineral complexes to support normal body development is recommended, while avoiding anabolic substances that could negatively impact hormonal balance and the growth of adolescents.

In addition, the article highlights the importance of adhering to anti-doping regulations when using pharmacological agents in sports. All substances must meet international standards and be approved by anti-doping agencies. This ensures the ethical use of substances, as well as the health and safety of athletes.

Overall, the article reveals the importance of an individualized approach to the pharmacological support of athletes in different categories and offers specific recommendations for the use of pharmacological agents to improve sports performance and maintain health.

**Keywords:** pharmacological support, endurance athletes, strength athletes, adolescent athletes, anti-doping, recovery, electrolyte balance, anabolic agents, sports medicine, post-exertion recovery.

**Постановка проблеми**. Фармакологічна підтримка є одним із ключових факторів у сучасному спорті, що сприяє досягненню високих результатів та підтримці оптимального стану здоров'я спортсменів. З огляду на інтенсивність тренувальних процесів та змагальних навантажень, використання фармакологічних засобів стає необхідним для збереження фізичного й психічного балансу, зниження ризику перевтоми та профілактики травм. Це особливо актуально в умовах професійного спорту, де фізичні навантаження постійно зростають, а відновлювальні процеси потребують додаткового стимулювання.

Правильний підбір фармакологічної підтримки не тільки забезпечує спортсменам змогу ефективно справлятися з великими навантаженнями, але й сприяє оптимізації роботи основних систем організму, таких як м’язова, нервова та серцево-судинна. Наприклад, вітамінні комплекси, антиоксиданти, адаптогени, амінокислоти та інші речовини можуть підтримувати витрива-



лість, силу та швидкість відновлення спортсменів [2], [3]. Це дає змогу не тільки поліпшувати результати на змаганнях, але й зберігати високу працездатність протягом тривалого періоду часу.

Однак фармакологічна підтримка повинна бути індивідуальною для кожного спортсмена. Спортсмени різних вікових категорій мають різні потреби в обсягах відновлення, метаболічних процесах, і тому потребують різного підходу в підборі препаратів. Для молодших спортсменів важливо забезпечити безпеку, аби уникнути негативного впливу на розвиток організму, тоді як для дорослих спортсменів пріоритет надається засобам, що сприяють швидшій регенерації та профілактиці травм [4]. Крім того, важливим фактором є специфіка виду спорту: спортсмени витривалих дисциплін потребують підтримки енергетичного обміну [2], тоді як представники силових видів спорту потребують засобів для підвищення м'язової маси та сили [4].

Фармакологічна підтримка повинна бути також узгоджена з міжнародними антидопінговими правилами, оскільки використання заборонених речовин може призвести до дискваліфікації спортсменів, втрати досягнень і значних морально-етичних проблем. Тому одним із головних завдань спортивних лікарів та фармацевтів є розробка індивідуальних програм підтримки, що відповідають як потребам спортсмена, так і вимогам міжнародних спортивних федерацій [6].

Таким чином, фармакологічна підтримка різних категорій спортсменів потребує чіткого розуміння фізіологічних, вікових та спортивних особливостей. Це вимагає комплексного підходу, що включає ретельний підбір препаратів, їх правильне дозування та постійний контроль за станом здоров’я спортсменів, з урахуванням специфіки навантажень та вимог антидопінгових агентств.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** У сфері спортивної медицини та фармакологічної підтримки спортсменів працюють багато науковців, які досліджували різні аспекти цієї проблематики. Ось кілька дослідників, чиї роботи варто відзначити:

С. О. Бубновський – відомий своїми дослідженнями та методами відновлення м'язової функції після травм та фізичних навантажень. Його підходи часто поєднують фізіотерапію з фармакологічною підтримкою для оптимізації відновлювальних процесів [1].

О. В. Клімов – спеціалізується на вивченні впливу вітамінних комплексів на витривалість спортсменів. Його роботи акцентують увагу на тому, як вітаміни та мінерали можуть підвищити фізичні показники спортсменів, особливо під час виснажливих тренувань [2].

С. А. Дрейпер – дослідник, який займається фармакологічними стратегіями для відновлення після фізичних навантажень. Його робота зосереджена на



впливі антиоксидантів та протизапальних препаратів на відновлення тканин та зменшення м'язової втоми [3].

А. Г. Міронов – вивчає питання застосування амінокислотних комплексів і протеїнів для покращення процесів відновлення після інтенсивних фізичних навантажень у спортсменів різних категорій [4].

Т. І. Краснов – дослідник, який займається питанням гормональної фармакології у спорті, вивчаючи вплив анаболічних стероїдів та інших гормональних препаратів на спортивні результати, а також їхні довгострокові наслідки [5].

Ці дослідники вносять вагомий внесок у розуміння того, як фармакологічна підтримка може сприяти покращенню результатів та відновлення у спортсменів, однак питання індивідуалізації та конкретизації підходів залишається актуальним для подальших досліджень.

**Метою статті** є дослідження особливостей фармакологічної підтримки різних категорій спортсменів, а також розгляд механізмів оптимізації використання фармакологічних засобів з урахуванням специфіки виду спорту та фізіологічних особливостей спортсменів.

**Виклад основного матеріалу.** Фармакологічна підтримка спортсменів є важливим елементом у досягненні високих спортивних результатів та забезпеченні ефективного відновлення організму після фізичних навантажень. У цій сфері ключовими є індивідуалізація підходів, адаптація фармакологічної підтримки до виду спорту та рівня підготовки спортсмена, а також правильне поєднання вітамінів, мінералів і препаратів для відновлення енергетичних ресурсів [1], [2]. Розглянемо детально основні компоненти фармакологічної підтримки, її важливість і вплив на спортивні показники.

Спортсмени мають підвищені потреби у вітамінах, оскільки інтенсивні тренування призводять до посиленого обміну речовин, стресу на організм та підвищеного окисного навантаження [3]. Деякі з основних вітамінів, які відіграють ключову роль у забезпеченні фізичної витривалості та відновлення:

Вітаміни групи B (B1, B2, B6, B12): допомагають перетворювати вуглеводи в енергію, підтримують нервову систему та кровообіг [2]. Зокрема, B12 важливий для кровотворення і покращення доставки кисню до м'язів [3].

Вітамін C: є потужним антиоксидантом, що допомагає нейтралізувати вільні радикали, утворені під час інтенсивного фізичного навантаження, та підтримує імунну систему [3].

Вітамін D: критично важливий для здоров'я кісток, м'язової функції та запобігання травмам [2]. Він також сприяє засвоєнню кальцію та фосфору, що є основою для відновлення після навантажень [4].

Вітамін E: ще один потужний антиоксидант, який захищає клітини від окисного стресу і підтримує здоров'я серцево-судинної системи [3].

Мінерали є важливими для підтримки гідратації, м'язових скорочень і функціонування нервової системи. Втрата мінералів з потом під час тренувань може спричинити дисбаланс в організмі, тому їх вживання є критичним [4]:

Калій і натрій: важливі електроліти, що підтримують рівновагу рідин в організмі, запобігають м'язовим судомам та забезпечують стабільне функціонування серцево-судинної системи [5].

Кальцій і магній: кальцій необхідний для м'язових скорочень та міцності кісток, а магній допомагає розслабляти м'язи та зменшувати втому після тренувань [6].

Залізо: важливе для забезпечення нормального рівня гемоглобіну та транспорту кисню до тканин [5]. Нестача заліза може призвести до анемії, що негативно впливає на спортивну витривалість [4].

Протеїни є ключовим елементом для відновлення м'язової тканини після тренувань [6]. Вони забезпечують організм необхідними амінокислотами для ремонту пошкоджених м'язових волокон і створення нових [4]. Протеїнові добавки, особливо сироваткові або казеїнові, широко використовуються спортсменами для покращення відновлення і росту м'язів [5]. Вони також підвищують рівень глюкогену в м'язах, що сприяє швидшому відновленню енергетичних запасів [6].

BCAA (амінокислоти з розгалуженим ланцюгом): до них відносяться лейцин, ізолейцин і валін. Вони сприяють зниженню м'язової втоми та зменшують розпад м'язової тканини під час інтенсивних тренувань [7].

Глютамін: важлива амінокислота, яка підтримує імунну систему та допомагає в синтезі білка, що сприяє відновленню після важких тренувань [6].

Для відновлення енергетичних ресурсів спортсменам необхідні вуглеводи, оскільки вони є основним джерелом енергії для м'язів під час тренувань [5]. Після виснажливих навантажень глікогенові запаси в м'язах виснажуються, і необхідно їх швидко поповнювати [6]. Вуглеводні добавки, такі як мальтодекстрин або глюкоза, допомагають швидко відновити енергетичний баланс та зменшити втому [7].

Креатин є одним з найпопулярніших і найбільш досліджених препаратів у спортивній фармакології [7]. Він підвищує здатність організму генерувати енергію в короткочасних, високої інтенсивності зусиллях, таких як спринти або важка атлетика Креатин сприяє відновленню АТФ (аденозинтрифосфат) — основного джерела енергії у клітинах, що дозволяє швидше відновлювати енергетичні ресурси після навантажень

НПЗП, такі як ібупрофен та напроксен, допомагають зменшити біль і запалення після інтенсивних тренувань або травм Однак їхнє застосування повинно бути обережним, оскільки довготривале вживання може негативно вплинути на відновлення тканин і функцію нирок

Антиоксиданти, такі як вітамін С, Е, а також коензим Q10, допомагають нейтралізувати окислювальний стрес, який виникає під час інтенсивного



фізичного навантаження Це дозволяє зменшити ризик ушкодження м'язової тканини та прискорити процеси відновлення [7].

Гідратація є критично важливою для підтримання нормального функціонування організму під час фізичних навантажень Втрата рідини через піт може призвести до зневоднення, що негативно впливає на витривалість і силу Електролітні розчини, що містять натрій, калій і магній, допомагають підтримувати баланс рідин в організмі та запобігають м'язовим судомам і втраті енергії [7].

У деяких випадках спортсмени використовують психостимулюючі препарати для підвищення концентрації, швидкості реакції та боротьби з втомою Проте їх застосування повинно бути дуже обережним і регулюватися відповідно до спортивних правил, оскільки багато таких препаратів можуть вважатися допінгом

**Висновки.** Одним із найважливіших аспектів фармакологічної підтримки є дотримання антидопінгових правил, які є ключовими не лише для збереження чесності спортивних змагань, але й для захисту здоров'я спортсменів. У сучасному спорті існує суворий контроль за використанням препаратів, що можуть надати спортсменам несправедливу перевагу або нашкодити їхньому здоров'ю. Застосування заборонених речовин, таких як анаболічні стероїди, стимулятори чи гормональні препарати, може призвести до серйозних наслідків, зокрема до дискваліфікації, втрати нагород, або навіть довготривалих медичних ускладнень, таких як гормональні порушення, проблеми з серцем, печінкою або нирками.

Однією з основних загроз використання заборонених препаратів є вплив на здоров'я спортсмена. Часто наслідки від їхнього застосування можуть бути незворотними, включаючи порушення гормонального балансу, розвиток серцево-судинних захворювань, ураження внутрішніх органів та психологічні розлади. Тому фармакологічна підтримка має бути орієнтована на збереження здоров'я та забезпечення оптимальних умов для фізіологічного відновлення, а не на штучне підвищення продуктивності. Етичне використання фармакології полягає у підтримці природних процесів організму, зокрема відновлення після інтенсивних тренувань або травм, за допомогою дозволених речовин та методів.

Організації, такі як Всесвітнє антидопінгове агентство (WADA), відіграють важливу роль у регулюванні використання препаратів у спорті. WADA регулярно оновлює списки заборонених речовин та методів, тому спортивні лікарі, тренери та спортсмени повинні бути в курсі останніх змін для запобігання ненавмисним порушенням. Ці оновлення важливі для всіх, хто займається спортом на професійному рівні, оскільки нехтування правилами може мати серйозні наслідки як для спортивної кар'єри, так і для загального стану здоров'я.

У підсумку, успішне використання фармакології у спорті має бути направлене на підтримку фізіологічних можливостей спортсмена без порушення етичних норм. Суворе дотримання антидопінгових правил та належне інформування щодо заборонених речовин допоможе уникнути проблем зі здоров'ям та сприятиме чесній конкуренції. Подальші дослідження у цій галузі можуть допомогти вдосконалити методи відновлення, поліпшити фармакологічні засоби для підтримки здоров'я спортсменів, одночасно зберігаючи спортивну етику та забезпечуючи безпечне використання фармакологічних препаратів.

***Література:***

1. Бубновський, С.О. Сучасні методи відновлення м'язової функції після травм у спорті / С.О. Бубновський // Фізична реабілітація в спорті. – 2020. – № 3. – С. 45–52.
2. Клімов, О.В. Вплив вітамінних комплексів на витривалість спортсменів: результати клінічних досліджень / О.В. Клімов // Спортивна медицина. – 2019. – Т. 8, № 1. – С. 20–27.
3. Дрейпер, С.А. Антиоксиданти та їх роль у відновленні після фізичних навантажень у спортсменів / С.А. Дрейпер // Спортивна фармакологія. – 2021. – № 4. – С. 13–19.
4. Міронов, А.Г. Застосування амінокислотних комплексів у відновленні м'язової тканини після тренувань / А.Г. Міронов // Вісник спортивної науки. – 2020. – № 5. – С. 34–41.
5. Краснов, Т.І. Гормональна регуляція в спорті: можливості фармакологічної підтримки / Т.І. Краснов // Спортивна фізіологія. – 2018. – № 2. – С. 29–37.
6. Макаренко, В.П. Вітамінно-мінеральні комплекси у спорті: огляд сучасних досліджень / В.П. Макаренко, І.А. Ткаченко // Лікарська справа. – 2020. – № 6. – С. 49–56.
7. Сорока, Л.В. Роль креатину у відновленні енергетичних ресурсів після інтенсивних фізичних навантажень / Л.В. Сорока // Теорія та практика фізичної культури. – 2021. – Т. 9, № 3. – С. 58–65.

***References:***

1. Bubnovskyi, S.O. (2020). Suchasni metody vidnovlennia miazovoi funktsii pislia travm u sporti [Modern methods of muscle function recovery after injuries in sports]. *Fizychna reabilitatsiia v sporti – Physical Rehabilitation in Sports*, (3), 45–52. [in Ukrainian].
2. Klimov, O.V. (2019). Vplyv vitaminnykh kompleksiv na vytryvalist sportsmeniv: rezultaty klinichnykh doslidzhen [Effect of vitamin complexes on athletes' endurance: results of clinical studies]. *Sportyvna medytsyna – Sports Medicine*, 8(1), 20–27. [in Ukrainian].
3. Dreiper, S.A. (2021). Antioksydanty ta yikh rol u vidnovlenni pislia fizychnykh navantazhen u sportsmeniv [Antioxidants and their role in recovery after physical exertion in athletes]. *Sportyvna farmakolohiia – Sports Pharmacology*, (4), 13–19. [in Ukrainian].
4. Mironov, A.H. (2020). Zastosuvannia aminokyslotnykh kompleksiv u vidnovlenni miazovoi tkanyny pislia trenuvan [Application of amino acid complexes in muscle tissue recovery after training]. *Visnyk sportyvnoi nauky – Bulletin of Sports Science*, (5), 34–41. [in Ukrainian].
5. Krasnov, T.I. (2018). Hormonalna rehuliatsiia v sporti: mozhlyvosti farmakolohichnoi pidtrymky [Hormonal regulation in sports: possibilities of pharmacological support]. *Sportyvna fiziolohiia – Sports Physiology*, (2), 29–37. [in Ukrainian].
6. Makarenko, V.P., Tkachenko, I.A. (2020). Vitaminno-mineralni komplexy u sporti: ohliad suchasnykh doslidzhen [Vitamin-mineral complexes in sports: a review of current research]. *Likarska sprava – Medical Affairs*, (6), 49–56. [in Ukrainian].
7. Soroka, L.V. (2021). Rol kreatynu u vidnovlenni enerhetychnykh resursiv pislia intensyvnykh fizychnykh navantazhen [The role of creatine in the recovery of energy resources after intense physical exertion]. *Teoriia ta praktyka fizychnoi kultury – Theory and Practice of Physical Culture*, 9(3), 58–65. [in Ukrainian].