

УДК 615.07:615.21:316.012:796/799

DOI <https://doi.org/10.32782/health-2025.2.12>

СОЦІАЛЬНІ ТА ФАРМАЦЕВТИЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ У СПОРТІ. ПОВІДОМЛЕННЯ 1. АНАЛІЗ ВИМОГ ВАДА І ПЕРЕЛІКУ ЗАБОРОНЕНИХ РЕЧОВИН

Дорикевич Катерина Іванівна,
кандидат фармацевтичних наук,
доцент кафедри організації і економіки фармації
Львівського національного медичного університету
імені Данила Галицького
ORCID: 0000-0002-5295-8144

Солтівська Вероніка Володимирівна,
інтерн за спеціальністю «Фармація»
Львівського національного медичного університету
імені Данила Галицького
ORCID: 0009-0002-5256-2868

Використання різноманітних засобів підвищення ефективності організму (допінг) має великий вплив на здоров'я спортсменів. Питання чесності та дотримання етичних стандартів у спорті виникають під час розгляду застосування певних груп речовин, до складу яких входять і лікарські засоби. Метою нашого дослідження було вивчення соціально-фармацевтичних аспектів застосування лікарських засобів у спорті. Матеріалами дослідження були вимоги ВАДА, офіційні міжнародні та вітчизняні нормативні документи з антидопінгової діяльності у спорті, офіційний вебсайт Національного антидопінгового центру (НАДЦ), переліки заборонених ВАДА речовин 2020 р. та 2024 р. та наукові публікації за темою. Використано методи системного підходу, аналізу, синтезу, порівняння та узагальнення.

В Україні повністю імплементовано чинні міжнародні вимоги з доброчесності у спорті, у т. ч. діє перелік заборонених ВАДА речовин. Структурою, відповідальною за реалізацію антидопінгової політики у спорті в Україні, є НАДЦ. Проаналізовано вплив на організм людини, у т. ч. побічні ефекти, заборонених у спорті речовин. Аналіз переліку заборонених ВАДА речовин за 2020 р. та 2024 р. показав, що станом на 2024 р. група S1 включає 74 речовини (9 з яких було додано після 2020 р.), S2 – 60 (7), S3 – 15 (2), S4 – 38 (2), S5 – 27 (3), S6 – 80 (6), S7 – 13 (1), S8 – змін не було, S9 – 16 (5), P1 – 20 (1). Найсуттєвіші відносні кількісні зміни у 2024 р. відносно 2020 р. були в групі S9 – 45,5 %, від 12,5 % до 15,4 % – у групах S5, S2, S1 та S3. Вивчення обмежень застосування речовин у спорті дало змогу виявити заборонені речовини, узагальнити інформацію щодо їхніх ефектів і побічних ефектів на організм людини, а також динаміку зміни їх кількості (по групах) за 2020–2024 рр.

Ключові слова: допінг у спорті, лікарський засіб, побічні ефекти.

Kateryna Dorykevych, Veronika Soltivska. Social and pharmaceutical aspects of the use of drugs in sports. Message 1. Analysis of WADA requirements and the list of prohibited substances

The use of various performance-enhancing substances (doping) has a major impact on athletes' health. Issues of integrity and ethical standards in sport arise when considering the use of certain groups of substances, including medicines. The aim of our study was to study the socio-pharmaceutical aspects of the use of medicines in sports. The research materials were World Anti-Doping Agency (WADA) requirements, official international and domestic regulatory documents on anti-doping activities in sports and the official website of the National Anti-Doping Center (NADC), WADA lists of prohibited substances in 2020 and 2024, and scientific publications on the topic. The methods of a systematic approach, analysis, synthesis, comparison, and generalization were used.

Ukraine fully implements current international requirements for integrity in sports, including the WADA list of prohibited substances. The organization responsible for implementing anti-doping policy in sports in Ukraine is the NADC. The impact on the human body, including side effects of substances prohibited in sports, was analyzed. An analysis of the WADA prohibited list for 2020 and 2024 showed that as of 2024, group S1 includes 74 substances (9 of which were added after 2020), S2 – 60 (7 added), S3 – 15 (2 added), S4 – 38 (2 added), S5 – 27 (3 added), S6 – 80 (6), S7 – 13 (1 added), S8 – no changes, S9 – 16 (5 added), P1 – 20 (1 added). The most significant relative quantitative changes in 2024 compared to 2020 were in group S9 – 45.5 %, also quite significant (from 12.5 % to 15.4 %) – in groups S5, S2, S1 and S3. The study of restrictions on the use of substances in sports made it possible to identify prohibited substances, summarize information about their effects and side effects on the human body, as well as the dynamics of changes in their quantity (by groups) for 2020–2024.

Key words: doping in sports, drug, adverse effects.

Вступ. У сучасному світі спорт визначається не лише фізичною активністю, а й складним взаємозв'язком спортсмена як індивіда з оточуючим середовищем, включаючи науку, медицину і фармацію. Можливості застосування ліків у спорті з урахуванням діючих обмежень є актуальним питанням, що вимагає розуміння не лише фізіологічних аспектів організму спортсмена і фармакологічної дії препаратів, а й соціально-фармацевтичних взаємозв'язків. Використання різноманітних засобів підвищення ефективності організму (допінг) має великий вплив на здоров'я спортсмена у цілому й у змагальний період зокрема. Питання чесності та дотримання етичних стандартів у спорті виникають під час розгляду застосування певних груп речовин, до складу яких входять і лікарські засоби.

Всесвітнє антидопінгове агентство (ВАДА) є незалежною неприбутковою організацією, що координує боротьбу з допінгом у спорті з 1999 р. Національний антидопінговий центр (НАДЦ) формує та реалізовує антидопінгову програму України й захищає спорт від допінгу.

Мета та завдання. Метою дослідження є вивчення соціально-фармацевтичних аспектів застосування лікарських засобів у спорті.

Основні завдання:

- вивчити та узагальнити вимоги ВАДА і норми українського законодавства щодо заборони застосування окремих речовин (допінгу) спортсменами;
- провести оцінку ризиків і побічних ефектів під час застосування допінгу;
- провести порівняльний аналіз переліків заборонених ВАДА речовин 2020 р. та 2024 р.

Методи дослідження. Об'єктами дослідження були чинні вимоги ВАДА щодо застосування окремих груп речовин спортсменами та переліки заборонених ВАДА речовин 2020 р. та 2024 р., наукові публікації за вказаною темою, а також офіційні міжнародні й вітчизняні нормативні документи з антидопінгової діяльності у спорті та офіційний вебсайт НАДЦ. Використано такі методи досліджень, як [1–4]: системний підхід – дослідження об'єктів як складних систем; аналіз – предмет дослідження розкладається на окремі складники; синтез – поєднання окремих боків предмету в одне ціле; порівняння – виявлення відмінностей і знаходження спільних рис досліджуваних об'єктів; узагальнення – виведення загального поняття, яке охоплює головні характеристики об'єктів дослідження.

Результати дослідження. ВАДА є міжнародною неурядовою організацією. У 2003 р. ВАДА

прийняла Всесвітній антидопінговий кодекс (із додатками, що містять *Заборонений список* (перелік субстанцій і методів, заборонених до вжитку під час змагань та поза ними в певному виді спорту) і *Міжнародний стандарт щодо терапевтичного використання заборонених речовин* (необхідний у разі потреби виписувати спортсмену заборонений препарат як ЛЗ)) та Копенгагенську декларацію про боротьбу з допінгом у спорті. Україна також ратифікувала Міжнародну конвенцію про боротьбу з допінгом у спорті (2006 р.).

НАДЦ є структурою, відповідальною за реалізацію антидопінгової політики у спорті в Україні. Мета діяльності НАДЦ – підтримувати спортсменів у відстоюванні їхнього права на чистий спорт, надихати на здоровий спорт та сприяти доброчесності в ньому. Напрями діяльності НАДЦ включають антидопінгову освіту, терапевтичне використання ЛЗ, порядок проведення тестування спортсменів та обробки результатів тестів, розслідування випадків застосування допінгу, забезпечення системи антидопінгового адміністрування й управління (ADAMS). Щодо нормативного забезпечення антидопінгової діяльності у національному спорті в Україні імплементовано Всесвітній антидопінговий кодекс, Антидопінгову конвенцію Ради Європи та Міжнародну конвенцію щодо боротьби з допінгом у спорті. Щодо національного законодавства, що регулює боротьбу з допінгом, то це закони України: «Про антидопінгову діяльність у спорті», «Про ратифікацію Антидопінгової конвенції», «Про ратифікацію Додаткового протоколу до Антидопінгової конвенції», «Про фізичну культуру і спорт»; постанови Кабінету Міністрів України (КМУ): «Про утворення Національного антидопінгового центру» від 25 липня 2002 р. № 1063, «Про затвердження Положення про Наглядову раду Національного антидопінгового центру» від 23 грудня 2022 р. № 1437; Розпорядження КМУ «Про затвердження складу Наглядової ради Національного антидопінгового центру» від 6 червня 2023 р. № 500-р.

Відповідно до Всесвітнього антидопінгового кодексу, допінгові речовини та методи включаються до забороненого списку ВАДА, якщо вони відповідають двом із трьох нижченаведених вимог [5]:

- доказ того, що речовина/метод має потенціал для підвищення продуктивності у спорті;
- використання речовини/методу несе ризик для здоров'я;
- використання речовини/методу порушує природу спорту.

Список заборонених ВАДА речовин і методів у спорті включає 11 груп речовин та три групи методів [6]:

- речовини, що заборонені завжди (5 груп речовин (S1–S5): анаболіки; пептидні гормони, фактори росту, споріднені речовини та міметики; β -2-агоністи; гормональні та метаболічні модулятори; діуретики та маскуючі агенти, а також одну групу незатверджених речовин (S0));

- речовини, заборонені під час змагань (4 групи (S6–S9): стимулятори, наркотики, канабіноїди, глюкокортикоїди);

- речовини, заборонені в окремих видах спорту (одна група (P1): β блокатори).

До заборонених методів належать маніпуляції з кров'ю та компонентами крові (M1), хімічні та фізичні маніпуляції (M2) та генний і клітинний допінг (M3).

Об'єктом нашого дослідження є заборонені речовини 10 груп: S1–S9, P1.

Спортивні результати складаються з чотирьох основних компонентів: навичок, сили, витривалості та відновлення, причому в кожному виді спорту використовується окрема комбінація цих елементів [7]. Ці компоненти також відповідають найбільш сильним і ефективним формам допінгу. Види спорту, які вимагають неабиякої потужності, найбільш сприйнятливі до андрогенного допінгу через його вплив на збільшення м'язової маси та сили, тоді як види спорту, які вимагають витривалості, найбільше покращуються допінгом агентами еритропоезу, котрий збільшує доставку кисню до тканин. Результативність у контактних видах спорту та інтенсивних фізичних навантаженнях або тренуваннях також може бути покращена гормоном росту через прискорення відновлення тканин після травми. Гормони залишаються найпотужнішими і найпопулярнішими допінговими речовинами, «відповідальними» приблизно за 2/3 порушень антидопінгових правил.

Засоби допінгу мають таку дію на організм людини [8]: стимулятори – сприяють більшій концентрації та зменшують втому, проте шкодять серцю; стероїди – допомагають збільшити м'язи та силу, але є небезпечними для печінки, репродуктивної системи, серця, а також можуть спричинити раптову смерть; гормони – небезпечні для здоров'я за неконтрольованого вживання; діуретики – маскують використання інших заборонених речовин та можуть викликати зневоднення та втому; наркотики – допомагають зняти біль, але можуть призвести до травми; канабіноїди (окрім канабідіола) – зменшують тонус м'язів, але призводять до втрати координації та концентрації.

Розглянемо дію і побічні ефекти заборонених груп речовин у спорті детальніше (табл. 1).

Отже, допінг у спорті представлений різними групами речовин, використання яких завжди пов'язане з побічними ефектами, у т. ч. життєво небезпечними. Звернемо увагу, зокрема, на серцево-судинні ризики, які підвищуються допінгом, а саме [30]:

- значна кількість доказів пов'язують споживання ААС із коронарним атеросклерозом і появою кардіоміопатій;

- рекомбінанти еритропоетину викликають побічні ефекти з боку серцево-судинної системи з потенційно серйозним впливом на здоров'я: підвищення в'язкості крові, підвищення коагуляції та реактивності тромбоцитів і ризик тромбозу;

- засоби, що впливають на еритропоез (модулятори транспорту кисню): хлорид кобальту пов'язаний із розвитком дилатаційної кардіоміопатії, тоді як механізм дії інших модуляторів може змінити криву насичення крові киснем, що може спричинити гіпоксемію;

- під час застосування людського гормону росту пацієнтами з акромегалією часто розвиваються артеріальна гіпертензія, застійна серцева недостатність і кардіоміопатії з концентричним ремоделюванням лівого шлуночка, що може призвести до фіброзу, запалення та некрозу міокарда;

- наркотичні речовини мають сильний вплив на електричні механізми скорочення міокарда, зокрема метадон і левацетилметадол, збільшують ризик поліморфної шлуночкової тахікардії. Також можлива поява стресових кардіоміопатій;

- існує причинно-наслідковий зв'язок між серцевою аритмією і застосуванням стимуляторів. Ці речовини описуються як етіологічні чинники щодо застійної серцевої недостатності, гострої зупинки міокарда, фіброзу серцевих клапанів, фіброзу камер серця, кардіоміопатії, легеневої гіпертензії, мозкового крововиливу тощо;

- β -2-агоністи викликають тахікардію, тремтіння, шлунково-кишкові розлади, можуть чинити суправентрикулярну та шлуночкову аритмогенну дію з ішемією міокарда та гострою серцевою недостатністю;

- глюкокортикоїди мають побічні ефекти на серцево-судинну систему, зокрема зумовлюють артеріальну гіпертензію та дисліпідемію.

Зважаючи на зазначене вище, ми провели порівняльний аналіз переліків заборонених ВАДА речовин 2020 р. та 2024 р. [6; 31]. Результати дослідження наведено в табл. 2.

Таблиця 1

Особливості дії на організм спортсмена заборонених груп речовин

Група речовин	Дія речовин на організм	Побічні ефекти речовин
Анаболічні агенти [9–11]	Використання анаболічних андрогенних стероїдів (ААС) для силових тренувань і нарощування м'язів є широко поширеним серед спортсменів, оскільки це веде до збільшення м'язової маси, зміцнення тіла та підвищення його ефективності у спорті. Серед ААС тестостерон, нандролон деканоат, метандієнон і метенолол є андрогенами, якими найчастіше зловживають	ААС мають побічні ефекти, що стосуються всіх органів, тканин і функцій організму людини, та особливо високу токсичність щодо серцево-судинної та репродуктивної систем, тому зловживання ними вважається проблемою громадського здоров'я
Гормони росту [12]	Гормон росту – природний гормон, що відіграє важливу роль у фізіології людини, є об'єктом зловживань під час змагань із легкої атлетики. Цей гормон використовується у спорті з огляду на його здатність збільшувати нежирову (і водночас зменшувати жирову) масу тіла та підвищувати здатність до анаеробних вправ	Однак застосування гормону росту не завжди зумовлює збільшення працездатності спортсмена, а часто також супроводжується побічними ефектами, зокрема набряками і втомою
Міметики [13; 14]	Міметики – засоби, що збуджують рецептори. Зокрема, слід відзначити роль у спорті т. зв. «імітаторів фізичних вправ» (exercise mimetics). Це молекули, які імітують або посилюють корисний вплив фізичних вправ на організм. До заборонених речовин, зокрема, належать активатор АМФ-активуючої протеїнкінази, агоніст дельта-рецепторів тощо	Щодо побічних ефектів таких речовин, то постійна активація метаболізму з їх допомогою може викликати його перевантаження і виснаження, що зумовить токсичність, у т. ч. цитотоксичний або канцерогенний ефекти.
β-2-агоністи [15; 16]	β-2-агоністи – це лікарські засоби, які часто використовується для лікування астми та захворювань бронхів. ВАДА заборонено всі селективні й неселективні β-2-агоністи за винятком інгаляцій сальбутамолу, формотеролу, сальметеролу та вілантеролу у чітко визначених дозах [6]. Загалом астма та звуження бронхів, спричинені фізичними навантаженнями (exercise-induced bronchoconstriction), мають високу поширеність серед елітних спортсменів, особливо у видах спорту на витривалість, тому використання β-2-агоністів короткої дії є більш поширеним серед елітних спортсменів, аніж серед населення у цілому	Типові побічні ефекти цих препаратів – утома і задишка, запаморочення, негативний вплив на серцево-судинну (погіршення застійної серцевої недостатності, підвищення периферичного судинного опору тощо) та статеву (зниження лібідо, імпотенція) системи, також можуть виникати алергічні реакції, жовтяниця, ін.
Гормони та модулятори метаболізму [17]	Однією з таких речовин є інсулін, нетерапевтичне використання якого у спорті заборонено, оскільки він індукує вивільнення гормону росту	Побічні ефекти з боку ендокринної (гіпоглікемія), офтальмологічної (двостороння пресбіопія), дерматологічної (ліпогіпертрофія, ліпоатрофія), імунологічної (утворення антиінсулінових антитіл), серцево-судинної (порушення згортання крові, дисліпідемія, емболія), метаболічної (гіпокаліємія, гіпомагніємія, гіпофосфатемія) систем та алергічні реакції (еритема, набряк)
Діуретики [18–20]	Застосування діуретиків без виключення для терапевтичного використання (Therapeutic Use Exemptions, TUE) заборонено в будь-який час і в будь-якій концентрації, оскільки діуретиками у спорті можна зловживати для маскування присутності в сечі інших заборонених речовин та/або з їх допомогою викликати штучну втрату ваги у тих видах спорту, де спортсмени повинні відповідати критеріям ваги. Оскільки трапляються випадки позитивних результатів антидопінгових тестів у спортсменів на діуретики (гідрохлоріазид, тріамтерен, торасемід), сліди яких були у дозволених генеричних рецептурних препаратах, ВАДА введено уточнення щодо процедури (і рівнів) виявлення цих речовин під час тестів	Щодо побічних ефектів діуретиків найпоширенішою є легка гіповолемія, яка може призвести до тимчасового зневоднення та посилення спраги. Надмірне застосування діуретиків може призвести до тяжкої гіповолемії, спричиняючи гіпотензію, запаморочення та синкопе. Більш загальні побічні ефекти діуретиків включають головний біль, часте сечовипускання, неспокій, слабкість, утому та млявість. Шлунково-кишкові розлади (нудота, блювота, запор, діарея, анорексія та біль у животі) можуть виникнути під час застосування петльових і калійзберігаючих діуретиків. Рідкісні побічні ефекти включають імпотенцію, гіперглікемічний гіперосмолярний некетотичний синдром, шкірні реакції, апластичну анемію, тромбоцитопенію, агранулоцитоз, гемолітичну анемію, м'язові судоми та міалгію

Закінчення таблиці 1

Група речовин	Дія речовин на організм	Побічні ефекти речовин
Стимулятори [21–23]	Уважається, що стимулятори, які використовуються для лікування синдрому дефіциту уваги та гіперактивності (СДУГ), забезпечують фізичну перевагу в легкій атлетиці, але деякі з цих препаратів не регулюються ВАДА. Дослідження амфетаміну, метамфетаміну, метилфенідату та бупропіону показало, що метилфенідат і амфетамін впливають на продуктивність у спорті (6 із 9-ти досліджень). Виявлені вторинні ефекти включали значне збільшення частоти серцевих скорочень, внутрішньої температури та підвищення різних рівнів сироваткових гормонів. Дофамінергічні/норадренергічні агоністи позитивно впливають на спортивні результати, а також на фізіологічні параметри. Подальший розгляд лікарських засобів, які нині не регулюються, наприклад бупропіону, є виправданим, ураховуючи докази підвищення спортивних результатів	Поширені побічні ефекти стимуляторів включають зниження апетиту, проблеми зі сном, головний біль і біль у животі. Деякі люди також можуть відчувати перепади настрою, дратівливість або тривогу
Канабіноїди [24]	Канабіс та окремі канабіноїди мають чітку здатність впливати на певні аспекти фізіології людини. Канабіс та синтетичні канабіноїди (тетрагідроканабінол (ТГК)) є забороненими у спорті. Кардіореспіраторні ефекти канабісу та ТГК у стані спокою добре описані, однак як короткострокові, так і довготермінові впливи на здатність спортсмена виконувати фізичні вправи вимагають додаткових досліджень із застосуванням результатів продуктивності	Гострі побічні ефекти включають гіперемезис (синдром підвищеної блювоти), порушення координації та працездатності, тривогу, суїцидальні ідеї/схильності та психотичні симптоми. Часте та тривале вживання канабісу може завдати шкоди як психічному, так і фізичному здоров'ю. Хронічні наслідки вживання канабісу включають розлади настрою, загострення психотичних розладів у вразливих людей, синдром відміни, нейрокогнітивні порушення, серцево-судинні, респіраторні та інші захворювання
Глюкокортикоїди [25–28]	Використання системних глюкокортикоїдів (ГК), а також місцевих ін'єкцій, як і раніше, залишається суперечливим питанням у спортивному/антидопінговому співтоваристві. Якщо системні глюкокортикоїди необхідні з медичного погляду, дозволи на терапевтичне використання (TUE) можуть бути надані спортсмену після ретельної оцінки комітетами з TUE на основі конкретних і суворих критеріїв. Глюкокортикоїди покращують максимальну продуктивність та аеробну продуктивність і не впливали на енерговитрати під час субмаксимальної працездатності	Побічні ефекти, пов'язані з глюкокортикоїдами, можуть мати опорно-руховий (ризик остеонекрозу та остеопорозу, міопатія), ендокринний (гіперглікемія, дисліпідемія, збільшення маси тіла, кушингоїдні ознаки, пригнічення надниркових залоз), шлунково-кишковий (гастрит, утворення виразки шлунка та шлунково-кишкові кровотечі), нейропсихіатричний, серцево-судинний (гіпертонія, ішемічна хвороба серця, серцева недостатність), дерматологічний (атрофія шкіри, екхімози, стрії, ерозії, уповільнене загоєння ран, пурпура, акне, гірсутизм), очний (катаракта, глаукома) або імунологічний (імуносупресія), нейропсихологічний (депресія, ейфорія, лабільність настрою, дратівливість, акатизія та тривога) характер. Найпоширенішими офтальмологічними побічними ефектами є катаракта та глаукома. Можливе виникнення нейропсихіатричних симптомів (депресія, ейфорія, лабільність настрою, дратівливість, акатизія та тривога) та когнітивних порушень. Орофарингеальний кандидоз і дисфонія є найбільш часто розпізнаваними побічними ефектами інгаляційних кортикостероїдів
β-блокатори [29]	Ці препарати зазвичай використовуються для лікування гіпертонії та серцевих захворювань, але іноді ними зловживають спортсмени, щоб отримати конкурентну перевагу (мінімізувати тремтіння), зокрема в біатлоні	Поширеними побічними ефектами β-блокаторів є запаморочення, втома, втрата свідомості, артеріальна гіпотензія, аритмія, симптоми астми

Таблиця 2

Порівняльний аналіз переліків заборонених ВАДА речовин 2020 р. та 2024 р.

Група речовин	Речовини, що були додані за період із 2020 по 2024 р.	К-ть речовин у переліку		Кількісні зміни у %
		2020 р.	2024 р.	
S1 – Анаболічні агенти	11β-метил-19-нортестостерон, 17α-метилепітіостан, Андрост-4-ен-3,11,17-тріон, Диметандролон, Трестолон, Осилодростат, Рактопамін, S-23, УК-11	65	74	13,8 %
S2 – Пептидні гормони, фактори росту, подібні речовини та міметики	Гістрелін, Тетракозактид, Лонапегсоматропін, Сомапацитан і Соматрогон, Капроморелін, Ібутаморен	53	60	13,2 %
S3 – β-2-агоністи	Арформотерол, Левосальбутамол	13	15	15,4 %
S4 – Гормони та модулятори метаболізму	Apitregromab та SR9011	36	38	5,6 %
S5 – Діуретики та маскуючі агенти	Торасемід, Коніваптан, Мозаваптан	24	27	12,5 %
S6 – Стимулятори	2-фенілпропан-1-амін, 4-фторметилфенідат, етилфенідат, гідрафініл, метилнафтидат, сольріамфетол	74	80	8, %
S7 – Наркотики	Трамадол	12	13	8,3 %
S8 – Канабіноїди	–	3	3	0 %
S9 – Глюкокортикоїди	Беклометазон, Циклесонід, Флунізолід, Флуокортолон, Мометазон	11	16	45,5 %
P1 – β-блокатори	Небіволол	19	20	5,3 %

Аналіз переліку заборонених ВАДА речовин показав, що в 2024 р. він містив 74 речовини групи S1 – Анаболічні агенти, 60 – S2 – Пептидні гормони, фактори росту, подібні речовини та міметики, 15 – S3 – β-2-агоністи, 38 – S4 – Гормони та модулятори метаболізму, 27 – S5 – Діуретики та маскуючі агенти, 80 – S6 – Стимулятори, 13 – S7 – Наркотики, 3 – S8 – Канабіноїди, 16 – S9 – Глюкокортикоїди, 20 – P1 – β-блокатори. Найбільшими за кількістю речовин є групи S6 – Стимулятори (80 речовин), S1 – Анаболічні агенти (74) та S2 – Пептидні гормони, фактори росту, подібні речовини та міметики (60), тоді як найменшою є група S8 – Канабіноїди (3 підгрупи речовин). Загалом за період із 2020 по 2024 р. Перелік ВАДА поповнився 36-ма речовинами, при цьому найбільше розширилися такі групи: S1 – Анаболічні агенти (9 речовин), S2 – Пептидні гормони, фактори росту, подібні речовини та міметики (7) та S6 – Стимулятори (6). У відсотковому відношенні найбільше зросла група S9 – Глюкокортикоїди – на 45,5 %. Рівень росту 12,5–15,4 % притаманний таким групам: S5 – Діуретики та маскуючі агенти (12,5 %), S2 – Пептидні гормони, фактори росту, подібні речовини та міметики (13,2 %), S1 – Анаболічні агенти (13,8 %), S3 – β-2-агоністи (15,4 %). Склад групи S8 – Канабіноїди не змінився за аналізований період, також у жодній групі кількість речовин не зменшилася.

Висновки. В Україні імplementовано чинні міжнародні вимоги з доброчесності у спорті, у т. ч. діє перелік заборонених ВАДА речовин (2024 р.), що включає речовини, які заборонені завжди (у змагальний і позазмагальний періоди)

(7 груп речовин і методів), речовини, які заборонені на змаганні (4 групи), та речовини, заборонені в окремих видах спорту (одна група). Структурою, відповідальною за реалізацію антидопінгової політики у спорті в Україні, є Національний антидопінговий центр.

1. Установлено, що анаболічні агенти мають особливо високу токсичність щодо серцево-судинної та репродуктивної систем; гормони росту зумовлюють набряки й утому; міметики мають цитотоксичний та канцерогенний ефекти; β-2-агоністи викликають утому і задишку, запаморочення, мають негативний вплив на серцево-судинну та статеву системи; гормони та модулятори метаболізму зумовлюють гіпоглікемію, двосторонню пресбіопію, ліпогіпертрофію, ліпоатрофію, утворення антиінсулінових антитіл, порушення згортання крові, дисліпідемію, емболію та метаболічні порушення; діуретики викликають гіповолемію, гіпотензію, запаморочення, головний біль, неспокій, слабкість, утому; стимулятори зумовлюють зниження апетиту, проблеми зі сном, головний біль, лабільність настрою; канабіноїди викликають гіперемезис, порушення координації та працездатності, тривогу, суїцидальні ідеї та психотичні симптоми; глюкокортикоїди за системного застосування мають негативний вплив на всі системи організму, а інгаляційне застосування найчастіше супроводжується орофарингеальним кандидозом і дисфонією; β-блокатори викликають запаморочення, втому, втрату свідомості, артеріальну гіпотензію, аритмію, симптоми астми.

2. Аналіз переліку заборонених ВАДА речовин за 2020 та 2024 рр. показав, що станом на

2024 р. група S1 (Анаболічні агенти) включає 74 речовини (9 з яких було додано після 2020 р.), S2 (Пептидні гормони, фактори росту, споріднені речовини та міметики) – 60 (7 додано), S3 (β -2-агоністи) – 15 (2 додано), S4 (Гормони та метаболічні модулятори) – 38 (2 додано), S5 (Діуретики та маскуючі агенти) – 27 (3 додано), S6 (Стимулятори) – 80 (6 додано), S7 (Наркотики) – 13 (1 додано), S8 (Канабіоїди) – 3 (змін не

було), S9 (Глюкокортикоїди) – 16 (5 додано), P1 (β -блокатори) – 20 (1 додано). Найсуттєвіші кількісні зміни торкнулися групи S9 – 45,5 %, також досить високі відносні показники змін щодо кількості речовин (від 12,5 % до 15,4 %) у групах S5, S2, S1 та S3.

Наступну публікацію (повідомлення 2) буде присвячено аналізу переліку заборонених ВАДА речовин щодо наявності в ньому лікарських засобів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вазинський С. Е., Щербак Т. І. Методика та організація наукових досліджень : навчальний посібник. Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. 260 с.
2. Василенко О. А., Сенча І. А. Математично-статистичні методи аналізу у прикладних дослідженнях : навчальний посібник. Одеса : ОНАЗ ім. О. С. Попова, 2011. 166 с.
3. Громовик Б. П., Гасюк Г. Д., Левицька О. Р. Менеджмент і маркетинг у фармації : підручник / ред. Б. П. Громовик. Київ : Медицина, 2008. 752 с.
4. Костенко Н. В., Іванов В. Ф. Досвід контент-аналізу: моделі та практики : монографія. Київ : Центр вільної преси, 2003. 141 с.
5. World Anti-doping Agency: World Anti-doping Code. 2021. URL: https://www.wada-ama.org/sites/default/files/resources/files/2021_wada_code.pdf (дата звернення: 03.03.2024).
6. World Anti-doping Code. International Standard. Prohibited List 2024. URL: https://www.wada-ama.org/sites/default/files/2023-09/2024list_en_final_22_september_2023.pdf (дата звернення: 03.03.2024).
7. Handelsman D. J. Performance Enhancing Hormone Doping in Sport. [Updated 2020 Feb 29]. In: Feingold KR, Anawalt B, Blackman MR, et al., editors. Endotext [Internet]. South Dartmouth (MA): MDText.com, Inc. 2000. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK305894/> (дата звернення: 10.03.2024).
8. Міністерство охорони здоров'я України: У чому небезпека допінгу? URL: <https://moz.gov.ua/uk/u-chomu-nebezpeka-dopingu> (дата звернення: 13.03.2024).
9. Wenbo Z., Yan Z.. The Uses of Anabolic Androgenic Steroids Among Athletes; Its Positive and Negative Aspects – A Literature Review. J Multidiscip Healthc. 2023 Dec 29;16:4293-4305. doi: 10.2147/JMDH.S439384
10. Patanè F. G., Liberto A., Maglitta A. N. M., Malandrino P., Esposito M., Amico F., Cocimano G., Li Rosi G., Condorelli D., Di Nunno N., et al. Nandrolone Decanoate: Use, Abuse and Side Effects. Medicina. 2020; 56: 606. doi: 10.3390/medicina56110606
11. Albano G. D., Amico F., Cocimano G., Liberto A., Maglietta F., Esposito M., Rosi G. L., Di Nunno N., Salerno M., Montana A. Adverse Effects of Anabolic-Androgenic Steroids: A Literature Review. Healthcare (Basel). 2021 Jan 19;9(1):97. doi: 10.3390/healthcare9010097
12. Handelsman D. J. Performance Enhancing Hormone Doping in Sport. [Updated 2020 Feb 29]. In: Feingold KR, Anawalt B, Blackman MR, et al., editors. Endotext [Internet]. South Dartmouth (MA): MDText.com, Inc.; 2000. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/books/NBK305894/> (дата звернення: 13.03.2024)
13. Zhu Yu., Song G. Molecular origin and biological effects of exercise mimetics. Journal of Exercise Science and Fitness. (vol. 22, issue 1) 2024. 73–85. <https://doi.org/10.1016/j.jesf.2023.12.002>
14. Elmeligie M. M. Exercise Mimetics: An Emerging and Controversial Topic in Sport and Exercise Physiology. 2021. doi: <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.102533>
15. Jaipal. Beta 2 Agonist: Therapeutic Use Exemption, Misuse in Sports and its Adverse Effect on Health. International Journal of Science and Research (IJSR). (vol. 2, issue 12). December 2013. 220–223. URL: <https://www.ijsr.net/archive/v2i12/MDIwMTM1ODY=.pdf> (дата звернення: 11.03.2024).
16. Vertadier N., Trzepizur W., Faure S. Overuse of Short-Acting Beta-2 Agonists (SABAs) in Elite Athletes: Hypotheses to Explain It. Sports 2022, 10(3), 36; <https://doi.org/10.3390/sports10030036>
17. Jaipal (2013). Legal and illegal use of insulin in sports and its adverse effects on health. Internat. J. Phy. Edu., 6(2) : 98–101. URL: http://researchjournal.co.in/upload/assignments/6_98-101.pdf (дата звернення: 15.03.2024).
18. Eichner A., Lewis L. A., Leonard B., Wagoner R. M. V., Eichner D., Fedoruk M. N. (2021). Generic Pharmaceuticals as a Source of Diuretic Contamination in Athletes Subject to Sport Drug Testing. Front. Sports Act. Living 3:692244. doi: 10.3389/fspor.2021.692244
19. WADA: Stakeholder Notice regarding potential diuretic contamination cases. 1 June 2021. URL: https://www.wada-ama.org/sites/default/files/resources/files/stakeholder_notice_regarding_contamination_with_certain_diuretics_final_1_june_2021.pdf (дата звернення: 10.03.2024).
20. Arumugham V. B., Shahin M. H. Therapeutic Uses of Diuretic Agents. [Updated 2023 May 29]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557838/> (дата звернення: 13.03.2024).
21. Berezanskaya J., Cade W., Best T. M., Paultre K., Kienstra C. ADHD Prescription Medications and Their Effect on Athletic Performance: A Systematic Review and Meta-analysis. Sports Med Open. 2022 Jan 13;8(1):5. doi: 10.1186/s40798-021-00374-y

22. Kamal M., Eltohami M., Al-Shibli S., Khan S., Al-Kuwari, et al. (2018) Effect and Side Effect of Stimulant/Methylphenidate on Children and Adolescents with ADHD: The Qatar Experience. *Arch Pediatr* 3: 160. DOI: 10.29011/2575-825X.100060
23. Nanda A., Janga L. S. N., Sambe H. G., Yasir M., Man R. K., Gogikar A., Mohammed L. Adverse Effects of Stimulant Interventions for Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD): A Comprehensive Systematic Review. *Cureus*. 2023 Sep 26; 15(9):e45995. doi: 10.7759/cureus.45995
24. Burr J., Cheung Ch., Kasper A., Gillham S., Close G. (2021). Cannabis And Athletic Performance. *Sports Medicine*. doi: 10.1007/s40279-021-01505-x
25. Vernec A., Slack A., Harcourt P., Budgett R., Duclos M., Kinahan A., Mjøsund K., Strasburger Ch. (2019). Glucocorticoids in elite sport: current status, controversies and innovative management strategies – a narrative review. *British Journal of Sports Medicine*. 54. bjsports-2018. doi: 10.1136/bjsports-2018-100196
26. Riiser A, Stensrud T, Andersen LB. Glucocorticoids and physical performance: A systematic review with meta-analysis of randomized controlled trials. *Front Sports Act Living*. 2023 Mar 23;5:1108062. doi: 10.3389/fspor.2023.1108062
27. Oray M., Abusamra K., Ebrahimiadib N., Meese H., Foster, C. (2016). Long-term side effects of glucocorticoids. Expert opinion on drug safety. 15. doi: 10.1517/14740338.2016.1140743
28. Hanania N. A., Chapman K. R., Kesten S. Adverse effects of inhaled corticosteroids. *Am J Med*. 1995 Feb; 98(2):196–208. doi: 10.1016/S0002-9343(99)80404-5
29. Betablockers. In L. J. Micheli (Ed.) *Encyclopedia of sports medicine*. 2011. (Vol. 4, pp. 150–150). SAGE Publications, Inc. <https://doi.org/10.4135/9781412961165>
30. Blanco J. L. T. Doping in sport and cardiovascular risk. *Arch Med Deporte* 2022;39(6):302–305. doi: 10.18176/archmeddeporte.00107
31. World anti-doping code international standard. Prohibited list 2020. URL: https://www.wada-ama.org/sites/default/files/wada_2020_english_prohibited_list_0.pdf (дата звернення: 12.03.2024).

REFERENCES

1. Vazhynskyi S. E., Shcherbak T. I. (2016). *Metodyka ta orhanizatsiia naukovykh doslidzhen*: Navch. posib. [Methodology and organization of scientific research: tutorial]. Sumy : SDPU imeni A. Makarenka, 260 [In Ukrainian].
2. Vasylenko O. A., Sencha I. A. (2011). *Matematychno-statystychni metody analizu u prykladnykh doslidzhenniakh*: Navch. posib. [Mathematical and statistical methods of analysis in applied research: tutorial]. Odesa: ONAZ im. O. S. Popova, 166 [In Ukrainian].
3. Hromovik B. P., Hasiuk H. D., Levytska O. R. (2008). *Menedzhment i marketynh u farmatsii pidruch. dlia studentiv vyshch. med. (farmatsevt.) navch. zakl.* [Management and marketing in pharmacy: textbook for students of higher med. (pharm.) educational institutions]. Kyiv : Medytyna, 752 [In Ukrainian].
4. Kostenko N. V., Ivanov V. F. (2003). *Dosvid kontent-analizu: modeli ta praktyky: monohrafiia* [Experience of content analysis: models and practices: monograph]. Kyiv: Tsentrl vilnoi presy, 141 [In Ukrainian].
5. World Anti-doping Agency: World Anti-doping Code. (2021). https://www.wada-ama.org/sites/default/files/resources/files/2021_wada_code.pdf
6. World Anti-doping Code. International Standard. Prohibited List. (2024). https://www.wada-ama.org/sites/default/files/2023-09/2024list_en_final_22_september_2023.pdf
7. Handelsman, D. J. (2000). Performance Enhancing Hormone Doping in Sport. [Updated 2020 Feb 29]. In: Feingold KR, Anawalt B, Blackman MR, et al., editors. Endotext [Internet]. South Dartmouth (MA): MDText.com, Inc. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK305894/>
8. Ministerstvo okhorony zdorov'ia Ukrainy: U chomu nebezpeka dopingu? [Ministry of Health of Ukraine: What are the dangers of doping?] <https://moz.gov.ua/uk/u-chomu-nebezpeka-dopingu> [In Ukrainian].
9. Wenbo Z., Yan Z. (2023). The Uses of Anabolic Androgenic Steroids Among Athletes; Its Positive and Negative Aspects- A Literature Review. *J Multidiscip Healthc*. Dec 29;16:4293–4305. doi: 10.2147/JMDH.S439384
10. Patan F. G., Liberto A., Maglitta A. N. M., Malandrino P., Esposito M., Amico F., Cocimano G., Li Rosi G., Condorelli D., Di Nunno N., et al. (2020). *Nandrolone Decanoate: Use, Abuse and Side Effects*. *Medicina*. 56: 606. doi: 10.3390/medicina56110606
11. Albano G. D., Amico F., Cocimano G., Liberto A., Maglietta F., Esposito M., Rosi G. L., Di Nunno N., Salerno M., Montana A. (2021). Adverse Effects of Anabolic-Androgenic Steroids: A Literature Review. *Healthcare (Basel)*. Jan 19;9(1):97. doi: 10.3390/healthcare9010097
12. Handelsman D. J. (2000). Performance Enhancing Hormone Doping in Sport. [Updated 2020 Feb 29]. In: Feingold KR, Anawalt B, Blackman MR, et al., editors. Endotext [Internet]. South Dartmouth (MA): MDText.com, Inc. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/books/NBK305894/>
13. Zhu Yu., Song G. (2024). Molecular origin and biological effects of exercise mimetics. *Journal of Exercise Science and Fitness*. (vol. 22, issue 1) 2024. 73–85. <https://doi.org/10.1016/j.jesf.2023.12.002>
14. Elmeligie M. M. (2021). Exercise Mimetics: An Emerging and Controversial Topic in Sport and Exercise Physiology. doi: <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.102533>
15. Jaipal. (2013). Beta 2 Agonist: Therapeutic Use Exemption, Misuse in Sports and its Adverse Effect on Health. *International Journal of Science and Research (IJSR)*. (vol. 2, issue 12). December. 220–223. <https://www.ijsr.net/archive/v2i12/MDIwMTM1ODY=.pdf>

16. Vertadier N., Trzepizur W., Faure S. (2022). Overuse of Short-Acting Beta-2 Agonists (SABAs) in Elite Athletes: Hypotheses to Explain It. *Sports*, 10(3), 36; <https://doi.org/10.3390/sports10030036>
17. Jaipal. (2013). Legal and illegal use of insulin in sports and its adverse effects on health. *Internat. J. Phy. Edu.*, 6 (2) : 98–101. http://researchjournal.co.in/upload/assignments/6_98-101.pdf
18. Eichner A., Lewis L. A. Leonard B., Wagoner R. M. V., Eichner D., Fedoruk M. N. (2021). Generic Pharmaceuticals as a Source of Diuretic Contamination in Athletes Subject to Sport Drug Testing. *Front. Sports Act. Living* 3:692244. doi: 10.3389/fspor.2021.692244
19. WADA: Stakeholder Notice regarding potential diuretic contamination cases. (2021). https://www.wada-ama.org/sites/default/files/resources/files/stakeholder_notice_regarding_contamination_with_certain_diuretics_final_1_june_2021.pdf
20. Arumugham V. B., Shahin M. H. (2025). Therapeutic Uses of Diuretic Agents. [Updated 2023 May 29]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. Jan. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557838/>
21. Berezanskaya J., Cade W., Best T. M., Paultre K., Kienstra C. (2022). ADHD Prescription Medications and Their Effect on Athletic Performance: A Systematic Review and Meta-analysis. *Sports Med Open*. Jan 13;8(1):5. doi: 10.1186/s40798-021-00374-y
22. Kamal M., Eltohami M., Al-Shibli S., Khan S., Al-Kuwari, et al. (2018). Effect and Side Effect of Stimulant/Methylphenidate on Children and Adolescents with ADHD: The Qatar Experience. *Arch Pediatr* 3: 160. doi: 10.29011/2575-825X.100060
23. Nanda A., Janga L. S. N., Sambe H. G., Yasir M., Man R. K., Gogikar A., Mohammed L. (2023). Adverse Effects of Stimulant Interventions for Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD): A Comprehensive Systematic Review. *Cureus*. Sep 26;15(9):e45995. doi: 10.7759/cureus.45995
24. Burr J., Cheung Ch., Kasper A., Gillham S., Close G. (2021). Cannabis And Athletic Performance. *Sports Medicine*. doi: 10.1007/s40279-021-01505-x
25. Vernec A., Slack A., Harcourt P., Budgett R., Duclos M., Kinahan A., Mjøsund K., Strasburger Ch. (2019). Glucocorticoids in elite sport: current status, controversies and innovative management strategies – a narrative review. *British Journal of Sports Medicine*. 54. bjsports-2018. doi: 10.1136/bjsports-2018-100196
26. Riiser A., Stensrud T., Andersen LB. Glucocorticoids and physical performance: A systematic review with meta-analysis of randomized controlled trials. *Front Sports Act Living*. 2023 Mar 23;5:1108062. doi: 10.3389/fspor.2023.1108062
27. Oray M., Abusamra Kh., Ebrahimiadib N., Meese H., Foster C. (2016). Long-term side effects of glucocorticoids. *Expert opinion on drug safety*. 15. doi: 10.1517/14740338.2016.1140743
28. Hanania N. A., Chapman K. R., Kesten S. (1995). Adverse effects of inhaled corticosteroids. *Am J Med*. Feb;98(2):196–208. doi: 10.1016/S0002-9343(99)80404-5
29. Beta blockers. In L. J. Micheli (Ed.) (2011). *Encyclopedia of sports medicine* (Vol. 4, pp. 150–150). SAGE Publications, Inc., <https://doi.org/10.4135/9781412961165>
30. Blanco J. L. T. (2022). Doping in sport and cardiovascular risk. *Arch Med Deporte*. 39(6):302–305. doi: 10.18176/archmeddeporte.00107
31. World anti-doping code international standard. Prohibited list. (2020). https://www.wada-ama.org/sites/default/files/wada_2020_english_prohibited_list_0.pdf