

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Кафедра Теорії спорту та фізичної культури

Задорожна О.Р.

ЛЕКЦІЯ

на тему **«ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ДОПІНГ»**

з дисципліни

«ОСНОВИ АНТИДОПІНГОВОГО КОНТРОЛЮ У СПОРТІ»

для студентів за спеціальністю 017 Фізична культура і спорт
ХІ-й с. (денна форма навчання), ХІІІ-й с. (заочна форма навчання)

ЛЬВІВ - 2018

Тема 2. Загальні відомості про допінг.

1. Поняття допінгу.
2. Класифікація допінгових засобів і методів.
3. Заборонений список 2017.
4. Критерії включення речовин і методів до забороненого списку.
5. Дозволи на терапевтичне використання («ДТВ»).
6. Наслідки вживання допінгу.

1. Поняття допінгу.

Джерело	Рік	Визначення
Велика радянська енциклопедія	193	Допінг – загальна назва збуджуючих засобів, які вводяться скаковим коням перед змаганнями з метою штучного підвищення їх спритності.
Енциклопедичний словник з фізичної культури та спорту	196	Допінг – це лікарські засоби, призначені для коней для збудження перед перегонами.
Велика радянська енциклопедія	197	Допінг – фармакологічні та інші засоби, які при введенні в організм різко і короткочасно стимулюють фізичну і нервову активність.
Словник російської мови	198	Допінг – засіб, що штучно збуджує організм протягом короткочасного терміну.
Енциклопедичний словник медичних термінів	198	Допінг – речовина, що тимчасово посилює фізичну та психічну діяльність організму та заборонене для використання спортсменами під час змагань.
Мала медична енциклопедія	199	Допінги – це речовини та методи, що сприяють досягненню високих спортивних результатів шляхом штучного підвищення спортивної працездатності, що створює умови для нерівної боротьби, підриває морально-етичні основи спорту, наносить шкоду здоров'ю спортсмена.
Сучасний тлумачний словник російської мови Т. Ф. Єфремової	200	Допінг – 1) засіб, яке при введенні в організм стрімко, але тимчасово підвищує фізичну та психічну активність; 2) те, що стимулює творчу активність, приплив сили.
Сучасна енциклопедія	200	Допінг – фармакологічні та інші засоби, які тимчасово посилюють фізичну та психічну діяльність організму та застосовуються переважно для підвищення спортивних результатів.
Конгресі зі спортивної	196	Допінг – це введення в організм людини будь-яким шляхом речовини, що є чужорідною, або будь-якої

медицини у м. Страсбург		фізіологічної субстанції у ненормальній кількості, або введення будь-якої речовини неприродним шляхом, що призводить штучного або нечесного підвищення результату спортсмена під час виступу на змаганнях.
Ст. 1 Всесвітнього антидопінгового кодексу	201	Допінг – вчинення одного або кількох порушень антидопінгових правил, наведених у статтях 2.1-2.10 Кодексу

Допінг визначається як вчинення одного або кількох порушень антидопінгових правил, наведених у статтях 2.1-2.10 Кодексу (Ст. 1 Всесвітнього антидопінгового кодексу).

Ці правила включають:

1. Наявність забороненої речовини або її метаболітів, або маркерів у пробі. Принцип суворої відповідальності говорить про те, що спортсмен несе повну відповідальність за те, що знайдено в його організмі, доказом чого є несприятливий результат аналізу.

2. Використання або спроба використання спортсменом заборонених речовин чи методів. Доказами порушення є - зізнання спортсмена, показання свідків, документальні докази, довготривале спостереження.

3. Ухиляння, відмова або неявка для забору проби.

4. Порушення порядку надання інформації про місцезнаходження. Будь-яка комбінація з трьох пропущених тестувань та/або ненадання інформації про місцезнаходження протягом 12-місячного періоду.

Це правило стосується спортсменів, внесених до «пулу тестувань» - списку, створеного Міжнародною федерацією або Національним антидопінговим центром. При цьому ці спортсмени: отримують офіційне повідомлення; мають подавати інформацію до системи АДАМС (online програма для збору і зберігання даних про місцезнаходження); можуть бути протестовані у будь який час.

Інформація, яка подається до системи АДАМС:

- Дата та час періодичного перебування (тренувальний зал, басейн та ін.);
- Одна година на день гарантованого перебування;
- Плани подорожей та участі у змаганнях (у т.ч. розміщення на ніч);

Ця інформація має регулярно оновлюватись!

Після першого порушення починається відлік часу - якщо протягом року порушення повторюється, спортсмена дискваліфікують, незважаючи на негативні результати аналізу проб, відібраних після першого порушення.

5.Втручання чи спроба втручання у будь-яку стадію процедури допінг-контролю. До терміну «втручання в процес» належать: перешкоджання допінг-офіцеру; надання недостовірної інформації АДО; залякування потенційного свідка; зміна ідентифікаційних номерів в протоколі допінг-контролю; розбивання ємності з пробєю В.

6. Володіння забороненими речовинами або методами. Володіння лікарськими засобами, які містять Заборонені речовини дозволяється: за наявності дозволу на терапевтичне використання; медичному працівникові з метою лікування гострих та невідкладних станів.

7. Розповсюдження або спроба розповсюдження будь-яких заборонених речовин або методів.

8. Призначення або спроба призначення будь-якому спортсмену під час змагального періоду будь-якої забороненої речовини або забороненого методу, або призначення чи спроба призначення будь-якому спортсмену в позазмагальному періоді будь-якої забороненої речовини або забороненого методу, що заборонені у позазмагальний період.

9. Співучасть (заохочення, сприяння, підбурювання). Співучастю вважається допомога, заохочення, сприяння, підбурювання, вступ в змову, покривання.

10. Заборонена співпраця з дискваліфікованим персоналом або спортсменом. Це – неправомірна співпраця з особою, яка відбуває період відсторонення; визнана винною в ході впровадження у діях, які визнавалися б порушенням антидопінгового правила; є підставною.

2. Класифікація допінгових засобів і методів.

Перелік препаратів і методів, які заборонені до використання в олімпійському спорті, в колишні роки готувала Медична комісія МОК. Після утворення в 1999 р. Всесвітньої антидопінгової агенції (ВАДА) саме їй були передані функції щодо розгляду поточного переліку заборонених препаратів і методів, встановленню процедур його перегляду. За рекомендаціями ВАДА, Список заборонених речовин і методів повинен щорічно оновлюватися МОК, вступаючи в силу з 1 січня кожного року. Певний вплив на формування списку заборонених препаратів роблять міжнародні спортивні федерації, які рекомендують включати в список окремі речовини, здатні позитивно вплинути на результат в конкретному виді спорту.

Одною з перших класифікацій заборонених речовини був поділ на п'ять класів:

- стимулятори;
- наркотики;
- анаболічні агенти;
- діуретики;
- пептидні гормони, їх аналоги і похідні.

Жодна з речовин, які належать до забороненого класу, не може бути використана, навіть якщо вона не згадана в списку, у зв'язку з ідентичністю її фармакологічної дії із забороненими речовинами. Жодні претензії з приводу того, що спортсмени приймали речовини, не включені в список, антидопінговими службами не приймаються.

Список медикаментів, які можуть бути включені до заборонених, на думку експертів, перевищує 30 тис., тобто включає переважну частину препаратів, що випускаються в світі фармацевтичною промисловістю.

Заборонені методи охоплюють різні варіанти кров'яного допінгу, а також всі фізичні, хімічні, фармакологічні маніпуляції, які спотворюють показники аналізів сечі: катетеризація, заміна сечі, підробка або пригнічення ниркових виділень.

Крім того, відносно ряду речовин є обмеження, тобто вони заборонені в певних умовах, в окремих видах спорту. Це стосується місцевих анестетиків, глюкокортикостероїдів, бета-адреноблокаторів, алкоголю.

В умовах змагань піддаються аналізу на дослідження всі вище перераховані класи речовин і методи. У тренувальних умовах дослідження проводяться в більш обмеженому вигляді і з урахуванням вимог міжнародних спортивних федерацій. Зазвичай проби беруть, щоб виявити наявність в організмі анаболічних агентів, діуретиків, пептидних гормонів, їх міметиків і аналогів, заборонених методів.

Величезний список заборонених речовин, що охоплює переважну більшість лікарських препаратів, створює великі труднощі і з лікуванням спортсменів, особливо в гострих випадках. Спортсмени часто позбавлені можливості приймати ефективні лікарські засоби навіть в тих випадках, коли це викликано щонайгострішою необхідністю.

Заборонено використання найбільш ефективних анестетиків, а дозволені можуть використовуватися тільки місцево або у вигляді внутрішньо суглобових ін'єкцій, але і їх застосування вимагає узгодження з допінговими службами. Спортсмени позбавлені можливості використовувати глюкокортикостероїди (пероральний, ректально, шляхом внутрішньовенних або внутрішньом'язових ін'єкцій). Великі труднощі виникають у спортсменів у зв'язку з використанням в медичних цілях антиастматичних препаратів, інсуліну, антидепресантів, проти простудних препаратів, а також харчових добавок. При цьому вся відповідальність за застосування препаратів і навіть харчових добавок, у випадку якщо в їх складі виявляться заборонені речовини, повністю лягає на спортсмена. Аргументи, що ці препарати були прописані лікарем або те, що в офіційній інформації про склад препаратів і харчових добавок відсутні зведення про наявність заборонених інгредієнтів, антидопінговими службами, згідно офіційній політиці, до уваги не приймаються.

Речовини різних груп мають строго виражену специфіку відносно стимулювання ефективності тренувального процесу та негативної дії на організм і можливостей контролю.

• **Стимулятори** активізують серцево-судинну і дихальну діяльність, що виявляється в збільшенні серцевого викиду, розширенні бронхів, підвищенні артеріального тиску. Препарати позбавляють відчуття втоми, невпевненості в своїх силах, покращують всі види психічної і моторної діяльності.

Спочатку в якості стимуляторів використовувалися стрихнін, кокаїн, фенамін і його похідні. Коли МОК ввів заборону на застосування цих стимуляторів, в практику були упроваджені такі могутні стимулятори як ефедрин, псевдоефедрин, кофеїн.

До найефективніших стимуляторів належать похідні фенілетіламінів – фенамін (амфетамін), меріділ, сиднокарб. Вони швидко змінюють функціональні показники діяльності головного мозку (активізують біоелектричну активність мозку, змінюють умовні рефлекси), підвищують витривалість.

В клінічних умовах вони використовуються для лікування захворювань, що супроводжуються сонливістю, млявістю, апатією, астеною, депресією. В РФ фенамін включений в схему медикаментозного лікування алкоголізму, а в США – в комплекс протиблювотних засобів.

Підвищення функціональних можливостей спортсменів під впливом стимуляторів відбувається за рахунок блокування фізіологічних регуляторів, меж мобілізації функціональних резервів, що може призвести до перенапруження роботи серця, печінки, нирок, порушення терморегуляції організму. Підвищене виробництво метаболічного тепла може привести до теплового удару. Можливі також смертельні результати унаслідок серцево-судинного шоку.

Кокаїн знижує відчуття втоми, підвищує працездатність, але призводить до виникнення психологічної залежності.

У медицині ефедрин застосовується при лікуванні риніту і бронхіальної астми, стимуляції центральної нервової системи. У спорті ефедрин використовується у видах, що вимагають прояву витривалості, що обумовлене його здатністю збільшувати об'єм систоли і серцевий викид, об'єм дихання, активувати обмінні процеси в скелетних м'язах, знижувати масу тіла за рахунок втрати жиру.

Бромантан поєднує в собі властивості «м'якого» психостимулятора і актопротектора, уповільнює розвиток нервово-психічного і фізичного стомлення, прискорює відновлення працездатності, особливо при діяльності в ускладнених умовах (гіпертермія, гіпоксія).

• **Наркотичні анальгетики** – це лікарські засоби природного, напівсинтетичного і синтетичного походження, які мають виражений болезаспокійливий ефект з переважним впливом на ЦНС, а також властивість викликати психічну і фізичну залежність (наркоманію). За хімічною будовою наркотичні анальгетики класифікуються як похідні фенантрена (морфін, кодеїн, омнопон), фенілпіпередіна (промедол, фентаніл) і бензоморфана (пентазоцин).

Еталонним препаратом з групи наркотичних анальгетиків є морфін. Застосовують наркотичні анальгетики при стійких болях, пов'язаних з травмами, перенесеними операціями, інфарктом міокарду, злоякісними

пухлинами, при набряку легенів, тобто в тих випадках, коли ненаркотичні анальгетики неефективні.

Морфін – натуральний інгредієнт опію (молочного соку з незрілих коробочок маку снодійного, висушеного на повітрі). Основа механізму дії полягає у взаємодії з опіатними (морфіновими) рецепторами в центральній нервовій системі. Для морфіну характерна універсальна антистресова дія. Після відповідної хімічної обробки з морфіну отримують героїн.

Забороненими для застосування в спорті є всі сильні наркотичні препарати: бупренорфін, декстроморамід, героїн, метадон, морфін, пентазоцин, петідін.

• **Анаболічні стероїди.** Якщо стимулятори мають давню історію застосування в спорті, то андрогенні анаболічні стероїди (похідні чоловічого статевого гормону тестостерону – найбільш поширений в спортивній практиці клас препаратів) активно використовуються лише протягом останніх трьох десятиліть.

Анаболічні стероїди (АС) – це штучно синтезовані похідні чоловічого статевого гормону – тестостерону, які мають вибіркочу анаболічну активність при мало вираженій андрогенній дії.

Тестостерон діє на організм людини в двох напрямках: сприяє синтезу білків скелетної мускулатури і частково мускулатури міокарду; зменшує вміст жиру в організмі і змінює його розподіл – це прояв так званої анаболічної активності тестостерону. Також тестостерон сприяє розвитку чоловічих статевих ознак, як первинних (початковий ріст пенісу, ріст і розвиток сім'яних пухирців, ріст і розвиток передміхурової залози), так і вторинних (густота і розміщення волосся на тілі й обличчі, огрубіння голосу та ін.) – це андрогенна активність тестостерону. Яєчка дорослого чоловіка синтезують біля 10 мг тестостерону на добу. Він переноситься кров'ю до всіх органів. В органах-мішенях тестостерон перетворюється в дигідротестостерон, який вступає в реакцію із рецепторами клітин і забезпечує розвиток чоловічих статевих органів. Ця система контролюється гіпоталамусом і гіпофізом, які виробляють фоллікулоstimулюючий і лютеїнізуючий гормони відповідно. Рівні цих гормонів підвищуються при низьких рівнях тестостерону і знижуються – при високих. Цей чітко відрегульований “термостатичний” механізм регулює рівень тестостерону в організмі. Кількість тестостерону, яка виробляється в жіночому організмі, складає всього 1/10 кількості, яка виробляється в організмі чоловіка, причому більша його частина перетворюється в естрогени, - основні статеві гормони жіночого організму. Жіночий організм більш чутливий до тестостерону, тому для збільшення рівня фізичної активності спортсменок необхідна менша доза тестостерону.

Синтетичні анаболічні стероїди являють собою речовини з підвищеною анаболічною активністю і пропорційно зниженою андрогенною активністю. Однак, не існують і не можуть існувати препарати анаболічних стероїдів з

нульовою андрогенною активністю. Основними ефектами від застосування анаболічних стероїдів у спорті в початковий період їхнього прийому є швидкий приріст м'язової маси (за умови достатнього вмісту в їжі білків, жирів, вуглеводів, вітамінів і мікроелементів) і запобігання її зниження в період важких тренувальних навантажень. Внаслідок приросту м'язової маси спостерігається збільшення поперечного перетину м'яза, пропорційно збільшується фізична сила, збільшується швидкість відновлення після фізичних навантажень, підвищується обсяг тренувальних навантажень.

Анаболічний ефект мають різні групи природних (ендогенних) гормонів і синтетичних стероїдних сполук. Основні групи анаболічних стероїдів такі:

- Соматотропний гормон передньої частки гіпофіза (соматотропін, СТГ).
- Гіпофізарний гонадотропний гормон – хоріонічний гонадотропін.
- Андрогени (чоловічі статеві гормони) – тестостерон (тестостерону пропіонат), тестостерону енантат (делатестріл), тестенат (суміш тестостерону пропіоната і тестостерону енантата), тетрастерон (суміш різних ефірів тестостерону), метилтестостерон, тестостерону ціпіонат, метенолон енантат (примоболан).

- Синтетичні анаболічні стероїди – метандростенолон (діанабол, неробол, стенолон), нероболіл (феноболін, дураболін, нандролон, фенілпропіонат, турінабол і т.д.), ретаболіл (нандролон деканоат, дека-дураболін), сілаболін, метиландростендіол, оксандролон (анавар), стенозолон (вінстрол) і ін. Анаболічні стероїди можуть бути в таблетованій формі (оральні анаболічні стероїди) і у вигляді препаратів для внутрішньом'язового і підшкірного введення.

Механізм дії анаболічних стероїдів на молекулярному рівні. Молекула анаболічного стероїду в крові, зв'язується із тестостеронзв'язуючим глобуліном (TeBG). Через рецептор на зовнішній стороні клітини зв'язана молекула TeBG/AC потрапляє всередину клітини. Цей процес сам по собі може стимулювати метаболізм клітини, збільшуючи кількість циклічного АМФ (аденозинмонофосфат). Але це не є головним ефектом анаболічних стероїдів. Також, молекула анаболічних стероїдів може знаходитися в крові у вільному стані, тобто не зв'язаною ні з чим. Якщо це має місце, вона може легко потрапити в клітину шляхом дифузії через мембрану, як вода просочується через листок паперу. Потім вона зв'язується із молекулою андрогенного рецептора, що знаходиться всередині клітини.

Андрогенний рецептор – це велика молекула, що складається приблизно з тисячі амінокислот. Таким чином, вона набагато більша за молекулу анаболічного стероїду. Коли молекула анаболічного стероїду зв'язується із андрогенним рецептором, він активується. Виникає питання, як довго андрогенний рецептор залишається активованим до того як молекула анаболічного стероїду залишить його? Зазвичай це відбувається через кілька годин. Після того як молекула анаболічного стероїду залишить андрогенний

рецептор, він поступово повертається у свій початковий стан і може бути використаний знову. Андрогенний рецептор зовсім однаково активується будь-яким стероїдом. Варто відмітити, що різні анаболічні стероїди дають різні ефекти з інших причин. Як тільки молекула анаболічного стероїду зв'язується з рецептором, рецепторно-стероїдний комплекс переходить в ядро клітини, де створює димер (пару) з іншим активованим рецептором. Потім він взаємодіє з певними ділянками ДНК і певні гени починають виробляти більше мРНК (месенджерна РНК). Процес утворення мРНК називається "транскрипцією". Таким чином, організм вибірково активує певні гени. Певна мРНК відповідає певному гену і несе клітині інформацію про те, який білок синтезувати. Молекула анаболічного стероїду змушує клітину робити більше білків і збільшувати м'язову масу. Однак не кожен процес зв'язування анаболічного стероїду з андрогенним рецептором приводить до утворення молекули білка. Навіть якщо андрогенний рецептор, активований анаболічним стероїдом, він обов'язково буде взаємодіяти з ДНК. Утворення білку також залежить від кількості синтезованих мРНК, а це залежить від часу, протягом якого андрогенний рецептор залишався активованим. Андрогенний рецептор є дуже великою молекулою.

Фактично, чим більше рецепторів активовано, тим вище ефект препарату. Дослідження показують, що в організмі людини присутні близько 3 наномоль рецепторів на кілограм. Тоді у всьому організмі є менше ніж 300 наномоль рецепторів взагалі. Однак одна 2,5 мг таблетка оксандролону дає близько 8000 наномоль молекул анаболічного стероїду. Це значно перевищує кількість рецепторів в організмі. Звичайні дози анаболічних стероїдів досить високі, щоб задіяти високий відсоток андрогенних рецепторів, незалежно від того чи використовується 400 мг у тиждень чи 1000 мг.

Ефект більш високих доз залежить від чогось іншого, ніж просте активування більшого числа рецепторів. Той факт, що стероїдно-рецепторні комплекси повинні утворювати димери, приводить до цікавого висновку. Проста математика показує, що якщо два стероїдно-рецепторні комплекси повинні з'єднатися, щоб утворити димер, то процентне співвідношення потрібно звести в квадрат. Анаболізм збільшується навіть при дозах, які набагато перевищують дози використання всіх рецепторів.

Існує багато версій для пояснення ефектів високих доз анаболічних стероїдів. Наведемо декілька з них. Високі дози анаболічних стероїдів можуть збільшувати синтез андрогенних рецепторів. Хоча анаболічна активність не може бути сильно збільшена завдяки залученню більшої кількості рецепторів, проте вона може сильно вирости при збільшенні кількості рецепторів. Ми говоримо про це як про можливе пояснення ефектів високих доз стероїдів, а не як про установлений факт. Було відзначено, що тестостерон збільшує ефективність транскрипції мРНК на клітинному білку, і це може бути викликано механізмом незалежним від андрогенних рецепторів. Дослідження

показали, що нервові клітини практично негайно реагують на андроген, а 25 це не може бути викликано взаємодією з андрогенним рецептором, тому що це повільний процес.

Очевидно, існує кілька механізмів дії анаболічних стероїдів, причому один чи кілька механізмів працюють при переважно низьких дозах анаболічних стероїдів, а інші включаються при більш високих. Також не слід говорити про андрогенні рецептори, як про єдиний спосіб дії андрогенів. Дослідження показують, що високі дози ефективніше низьких, і тим більше, природного рівня андрогенів.

Тестостерон існує у вигляді фармакологічного препарату, проте в сучасній спортивній практиці застосовуються різні синтетичні препарати, що близькі за хімічною структурою і ефекту до тестостерону, проте не виробляються організмом людини, – станозолол, метілтестостерон.

Андрогенні анаболічні стероїди використовуються в медицині при лікуванні остеопорозу, попередження м'язової дистрофії, реадптації м'язової тканини, при опіках, трофічних розладах в тканинах, інфаркті міокарда, хронічній коронарній недостатності, ревматичних поразках міокарда, атеросклерозному кардіосклерозі, виразковій хворобі шлунку і дванадцятипалої кишки.

Застосування анаболічних стероїдів у поєднанні з інтенсивним білковим раціоном і напруженою роботою швидко-силового характеру призводить до збільшення м'язової маси при одночасному зменшенні відсотка жиру.

Проте припинення прийому анаболічних стероїдів навіть при інтенсивному білковому живленні і напруженому силовому тренуванні не дозволяє зберегти рівень перебудов, досягнутих за рахунок їх використання, – розміри м'язових волокон і м'язова маса зменшуються. Аналогічна динаміка виявляється і в рівні силових можливостей спортсменів: збільшення м'язової маси супроводжується збільшенням сили, а її зменшення при припиненні прийому анаболічних стероїдів – зниженням.

Надмірне застосування анаболічних стероїдів здатне призвести до змін метаболізму сполучній тканині і зниженню міцності сухожилків і зв'язок, збільшення ризику їх розривів. Структурні і функціональні зміни в кістковій тканині, викликані надмірним застосуванням анаболічних стероїдів, знижують їх здатність витримувати напруження, що може призвести до переломів. Тривале використання препаратів цього класу в підвищених дозах пригнічує функції імунної системи, сприяє розвитку онкологічних захворювань, зокрема раку печінки і передміхурової залози.

Під впливом анаболічних стероїдів порушується психічний стан, зокрема знижується контроль за поведінковими реакціями, виявляються психопатичні реакції – агресивність і зайва імпульсна.

У більшості спортсменів як чоловіків, так і жінок, що застосовують анаболічні стероїди, наголошуються порушення статевої сфери, які часто

носять незворотній характер. У чоловіків застосування препаратів пригнічує природне виробництво тестостерону в організмі з такими наслідками як дистрофія статевих залоз, імпотенція, зміни за жіночим типом, наприклад, збільшення грудних залоз. У жінок скорочується матка, припиняється менструальний цикл, грубіє голос, з'являється волосся на шкірі особи.

МОК відносить до анаболічних речовин і так звані бета-2-адреномиметики (кленбутерол, сальбутамол, сальметерол, тербуталін). Ці препарати характеризуються анаболічним (без андрогенного) ефектом і стимулюючими властивостями, використовуються пероральний і у вигляді ін'єкцій для припинення нападів астми.

• **Діуретики (сечогінні засоби)** – лікарські засоби різної хімічної будови, які сприяють більшому виведенню сечі і зменшенню змісту рідини в організмі. Протягом багатьох років їх використовували для зменшення ваги боксери, борці, гімнасти. Заборона на застосування діуретиків в спорті була обумовлена тим, що їх стали використовувати для маскування застосування допінгових речовин.

Основною в механізмі дії діуретиків є їх дія на нирки, на їх структурно-функціональну одиницю – нефрон, на процеси, які в нім відбуваються, – клубочкова фільтрація, канальцева реабсорбція, секреція. Застосування діуретиків не сприяє підвищенню фізичної працездатності і, отже, не може надавати істотної дії на результати.

Вони використовуються в спорті в наступних випадках:

• для термінового зниження маси тіла (важка атлетика, бокс, різні види боротьби), якщо існує проблема відповідності конкретній ваговій категорії, або у видах, в яких працездатність або ефективність рухових дій погіршуються при збільшенні маси тіла (наприклад, спортивна і художня гімнастика);

• для маскування застосування заборонених фармакологічних препаратів, оскільки збільшене утворення сечі і її підвищена екскреція сприяють інтенсивнішому виділенню хімічних речовин, що свідчать про застосування допінгу.

Застосування діуретиків призводить до значної втрати води організмом, зниженню маси тіла. Тому застосування діуретиків є неприпустимим у видах спорту, пов'язаних з проявом аеробної витривалості. Прийом діуретиків призводить до значного зниження об'єму плазми крові і серцевого викиду, що знижує працездатність.

Захоплення речовинами цього класу призводить до надмірного виділення мікроелементів порушення функцій центральної нервової системи, демінералізації кісткової маси, порушення обміну солей і води в життєво важливих органах, порушення терморегуляції, зниження адаптації до підвищення внутрішньої температури тіла.

Що стосується діуретиків рослинного походження, то їх застосування в спорті не заборонене, очевидно, через технічну неможливість на сьогоднішній

день розробити необхідні тест-системи. Перевагами діуретиків рослинного походження є також виведення з організму токсичних метаболітів і недоокислених продуктів вуглеводного обміну, відсутність порушень балансу електролітів. Це дозволяє використовувати рослинні препарати протягом тривалого періоду часу без серйозних побічних ефектів.

• **Пептидні гормони.** До них належать гормони росту (соматотропін), гормони, що виділяються під час вагітності (гонадотропін хоріонічний), адренокортикотропний гормон (кортікотропін) і еритропоетин, регулюючий кількість еритроцитів. Головним побічним ефектом застосування препаратів є розвиток акромегалії, яка характеризується гіперглікемією, розширенням внутрішніх органів, збільшенням язика, потовщенням і огрубінням шкіри.

Гонадотропін хоріонічний часто використовується чоловіками для стимуляції вироблення тестостерону, кортикотропін – для збільшення рівня ендогенних глюкокортикостероїдів в крові, в основному для досягнення ейфорійного ефекту.

• **Бета-адреноблокатори** набули поширення в спорті як речовини, що пригнічують активність центральної нервової системи та інших фізіологічних систем. Речовини цього класу блокують вплив природних стимуляторів – катехоламінів на бета-адренергічні рецептори, які впродовж певного часу не реагують на адренергічні імпульси. До цих препаратів належать атенолол, талінолол, метопролол, ацебутамол, бісопролол, бутоксамін, анапрілін, надолол, окспренолол. У клініці вони застосовуються для лікування ішемічної хвороби серця (стенокардія, інфаркт міокарда), в комплексному лікуванні гіпертонічної хвороби. Їх застосування сприяє зменшенню частоти і зниженню сили серцевих скорочень, зменшенню хвилинного об'єму крові (серцевого викиду) і, як наслідок, зниженню потреби міокарда в кисні. Одночасно знижується збудливість і провідність міокарда.

Бета-2-агоністи: кленбутерол, сальбутамол, сальметерол і тербуталін, має як стимулюючу, так і анаболічну дію. Ці препарати необхідні спортсменам, які страждають на бронхіальну астму, для попередження виникнення приступу внаслідок фізичного навантаження. МОК дозволив із 1975 р. застосовувати сальбутамол і тербуталін тільки у вигляді інгаляцій, при цьому до початку змагань про це необхідно повідомити медичну комісію. В 1995 р. МОК дозволив застосовувати сальметерол (як інгалятор), бета-2-агоніст тривалої дії, повідомивши заздалегідь в письмовій формі медичну комісію. В 1980 р. деякі культуристи почали перорально застосовувати кленбутерол. Його заборонили застосовувати у 1992 р. і двох учасників Ігор Олімпіади в Барселоні дискваліфікували за його застосування. В цьому ж році було встановлено, що перорально застосований сальбутамол має анаболічні властивості. В результаті цього МОК відносить бета-2-агоністи до анаболічних речовин (але не андрогенних) у випадку перорального застосування чи ін'єкції. У 2000 р. МОК встановив граничний рівень сальбутамолу – 1 нг · мл⁻¹. у випадку

перевищення цього рівня лабораторії повинні дослідити ймовірне порушення антидопінгових правил. Негативні ознаки впливу бета-2-агоністів – тремор, знервованість, гіпертензія, головний біль і м'язові спазми. Застосування бета-адреноблокаторов пригнічує функцію серцево-судинної системи, знижує вміст гемоглобіну і вільних жирних кислот в крові. Інтенсивне застосування препаратів цього класу здатне привести до серйозного порушення збалансованої діяльності вегетативної нервової системи, блокади і зупинки серця, депресивного стану, порушення сну.

У останні десятиліття в спорті набув широкого поширення так званий **кров'яний допінг**. Особливо висока результативність кров'яного допінгу в лижних гонках, бігу на довгі дистанції. Є дані, що успіх велогонщиків США, яким переливалася донорська кров, на Іграх Олімпіади в Лос-Анджелесі в значній мірі був обумовлений застосуванням цього способу стимуляції витривалості.

В даний час досить добре відпрацьована методика застосування кров'яного допінгу. Фахівці вважають, що використання донорської крові пов'язане з певним ризиком, оскільки, незважаючи на ретельний підбір крові за групами, певний відсоток осіб (3-4 %) негативно реагують на переливання крові у зв'язку з руйнуванням трансфузованих еритроцитів. Не виключаються також випадки виникнення інфекційних захворювань.

Після введення в 1987 р. МОК заборони на застосування кров'яного допінгу ця проблема є гострою, оскільки надійного способу його виявлення не розроблено. Ситуація загострюється ще і тим, що в спорті набули поширення офіційно дозволені в медицині гормональні засоби, що сприяють підвищенню гемоглобіну і вживаються при лікуванні анемії. Зокрема, як такий засіб особливого поширення набув еритропоетин (ЕПО).

Еритропоетин є природним гормоном, що виробляється нирками та стимулює відтворення еритроцитів в організмі. Активізуючи утворення червоних кров'яних тілець, ЕПО підвищує здатність організму доставляти кисень через кровотік до м'язів. Більше 10 років (80-і - 90-і роки) еритропоетин для багатьох спортсменів був ефективним засобом підвищення результатів. У той час численні рекорди і яскраві перемоги на Олімпійських іграх і чемпіонатах світу були здобуті саме завдяки використанню ЕПО.

Визнання еритропоетину допінгом і заборона на його застосування в 2000 р. проблеми не зняли – з'явилися препарати аналогічної дії, незаборонені МОК. Зокрема, на зміну ЕПО прийшов аналогічний йому по характеру дії і ще ефективніший препарат – дарбепоеїн, що з'явився в 2001 р. на американському ринку і що блискавично проник в спорт вищих досягнень. Масове застосування дарбепоеїна на ХІХ зимових Олімпійських іграх-2002 в Солт-Лейк-Сіті спричинило за собою серію скандалів і дискваліфікації.

Останніми роками система антидопінгового контролю зіткнулася з ще однією проблемою – інтенсивним розвитком індустрії харчових добавок і

впровадженням їх в практику підготовки спортсменів. Етикетки на добавках не завжди відображають їх дійсний склад, зустрічаються випадки невідповідності даних, представлених на етикетках, реальному складу. У добавках зустрічаються анаболічні стероїди, ефедрин і інші заборонені препарати. У результаті виявлена значна кількість випадків позитивних результатів при допінг-контролі унаслідок застосування харчових добавок.

Хоріонічний гонадотропін – глікопротеїд, який у великій кількості виробляється в організмі жінок після запліднення. Він відіграє головну роль в забезпеченні нормального протікання вагітності. Дуже рідко його можуть виробляти ракові клітини. Біологічна дія гонадотропіну ідентична дії лютеїнезуючого гормону, який приймає участь в регуляції синтезу тестостерону в організмі чоловіків. Чоловіки використовують гонадотропін для стимуляції синтезу тестостерону. Застосування людського хоріонічного гонадотропіну і лютеїнезуючого гормону заборонено тільки чоловікам.

Кортикотропіни (АКТГ) використовують, щоб збільшити рівень ендогенних глюкокортикостероїдів в крові, головним чином для досягнення ейфоричного ефекту. Введення АКТГ чи тетракосактида розглядається як рівнозначне пероральне, внутрішньом'язове чи внутрішньовенне застосування глюкокортикостероїдів.

Гормон росту (соматотропін) – природний гормон, який стимулює ріст, сприяє синтезу білка і розщепленню жирів (ліполіз). Його призначають дітям і дорослим із дефіцитом гормону росту в організмі. У випадку надмірного рівня гормону росту діти стають дуже високими і крупними (гігантизм), а дорослі страждають на акромегалію, яка характеризується великими руками і ногами, виступаючою вперед щелепою, збільшеним серцем, слабкими м'язами і діабетом.

Вважається, що спортсмени почали приймати гормон росту в 1980 р., коли з'явився синтетичний його аналог. МОК заборонив його застосування у 1988 р., незважаючи на відсутність тестів для його виявлення, і всіляко сприяв проведенню досліджень, направлених на їх створення. Негативні впливи гормону росту включають: непереносимість глюкози, акумуляцію рідини в організмі, захворювання серця, проблеми із суглобами і зв'язками, високі рівні ліпідів в крові, м'язову слабкість, гіпотиреоїдизм, надмірний ріст кісток. Забороненими є всі релізінг-гормони і їх аналоги.

Еритропоетин (ЕПО) – глікопротеїд, який виробляється нирками і регулює продукцію еритроцитів у кістковому мозку. У випадку зниження концентрації еритроцитів, наприклад, після кровотечі, нирки отримують сигнал виробляти більше ЕПО. При високому рівні еритроцитів синтез ЕПО знижується. Рекомбінантний ЕПО було вироблено в кінці 1980 року для лікування анемії внаслідок ниркової недостатності. Майже зразу ж з'явилися повідомлення про застосування цього препарату спортсменами і про раптову нез'ясовану смерть ряду велосипедистів, як правило, під час сну. ЕПО підвищує витривалість таким же чином, як і кров'яний допінг. Не дивлячись на відсутність тесту для виявлення ЕПО, МОК заборонив його застосування у 1990 році. На даний час МОК підтримує дослідження, які направлені на розробку тесту, який дозволить встановлювати застосування ЕПО

спортсменами. Серед негативних впливів ЕПО необхідно відмітити гіпертензію, тромбоз судин, дефіцит заліза в організмі, захворювання по типу грипу, гіпертензивну енцефалопатію, часте серцебиття, нудоту. Інсулін Інсулін застосовується спортсменами, щоб знизити вміст жиру в організмі і збільшити м'язову масу. Відомі випадки, коли застосування інсуліну викликало пошкодження головного мозку і навіть смерть спортсмена внаслідок “глибокої” гіпоглікемії.

У 1998 р. МОК заборонив застосовувати інсулін; використовувати його можуть тільки спортсмени, які страждають на інсулінозалежний діабет при умові надання відповідної довідки, яка видана ендокринологом або лікарем команди. Кломіфен і циклофеніл є препаратами, які призначають жінкам, що страждають на безпліддя. Їх застосовували спортсмени, щоб стимулювати вироблення тестостерону після вживання анаболічних андрогенних стероїдів. У 2000 році ці препарати заборонено застосовувати чоловікам. Тамоксифен є антиестрогеном, який застосовують для лікування раку молочної залози. Впродовж багатьох років спортсмени, особливо культуристи, застосовували тамоксифен для попередження гінекомастії – побічного ефекту вживання анаболічних андрогенних стероїдів. Із 2000 р. спортсменам-чоловікам заборонено використовувати цей препарат.

3. Заборонений список 2017:

Заборонений список є невід'ємною частиною Міжнародної конвенції „Про боротьбу з допінгом в спорті”. ВАДА інформує Генерального директора ЮНЕСКО про будь-які зміни до Забороненого списку.

ВАДА зобов'язана публікувати Заборонений список як Міжнародний стандарт так часто, як необхідно, але не рідше одного разу на рік. Заборонений список або зміни набувають чинності через три місяці після публікації Забороненого списку ВАДА.

Заборонений список ВАДА покликаний охопити таку кількість відомих речовини і методів, які задовольняють будь-яким двом з трьох наступних критеріїв:

- можливість підвищення або підвищення спортивних результатів;
- реальний або потенційний ризик для здоров'я спортсмена;
- використання зневажає дух спорту (викладений в Кодексі).

Речовини або методи, які маскують дію заборонених речовин, також заборонені. Крім того, речовина, яка не схвалена для використання людиною, ймовірно буде також заборонена.

Заборонений список має містити такі заборонені речовини та заборонені методи, які заборонені до використання як допінгові весь час, тобто як у змагальному, так і позазмагальному періоді, оскільки вони здатні поліпшувати фізичну форму на майбутніх змаганнях або маскувати застосування тих речовин і методів, які заборонені тільки в змагальному періоді. Заборонений список може бути розширений ВАДА для конкретного виду спорту. Заборонені речовини і заборонені методи можуть бути включені або в загальний клас

Забороного списку (наприклад, анаболічні агенти), або з посиланням на конкретну речовину або метод.

Використання в позазмагальному періоді речовини, що заборонена тільки в змагальному періоді, не є порушенням антидопінгового правила, якщо тільки не виявиться несприятливий результат аналізу на наявність речовин або її метаболітів або маркерів в пробі, відібраній на змаганнях.

Усі заборонені речовини, за винятком речовин класів анаболічних агентів і гормонів та стимулюючих речовин, антагоністів та модуляторів гормонів, наведені в Забороненому списку, вважаються «особливими» речовинами: «Відповідно до статті 4.2.2 Всесвітнього антидопінгового кодексу, всі заборонені речовини повинні вважатися «Особливими речовинами», окрім речовин класів S1, S2, S.4.4, S4.5, S6.A та заборонених методів M1, M2 та M3» (Заборонений список 2017). Особливі речовини за жодних умов не повинні вважатися менш важливими чи менш небезпечними за інші допінгові речовини. Скоріше, це такі речовини, які спортсмен більш вірогідно вжив з іншою метою, ніж для покращення спортивних досягнень.

При певних умовах особлива речовина дозволяє скоротити тривалість дворічної санкції в тих випадках, коли спортсмен дає позитивний результат тесту для даної особливої речовини. Мета полягає в тому, щоб визнати можливість потрапляння речовини в тіло спортсмена ненавмисно, і, отже, дозволяє суддівській колегії мати більшу гнучкість при прийнятті рішення про санкціонування.

У Забороненому списку 2017 речовини згруповані за категоріями "S":

I. Закриті категорії: всі заборонені речовини включені в назві в категорії, наприклад, S6.a (стимулятори, що не відносяться до особливих), S7 (наркотики).

II. Відкриті категорії з прикладами: що складаються з невичерпного переліку прикладів, які представляють найбільш типові препарати в групі, в залежності від їх хімічної структури і / або механізмом дії, наприклад, S2 (пептидні гормони, фактори росту і подібні речовини), S6.b (стимулятори, що належать до особливих). Інші речовини в цих категоріях або виокремлені назвою класу сполук (наприклад, Кортикотропіни) або більш загальними твердженнями типу: "Інші речовини з подібною хімічною структурою або подібними біологічними ефектами "; "У тому числі, але не обмежуючись ..", "Будь-який інший фактор росту, що впливає на .."

III. Відкриті категорії без прикладів: ніякі особливі речовини не перераховані, але вони охоплені, якщо вони належать до певного фармакологічному класу, наприклад, S9 (глюкокортикоїди) або, якщо вони відповідають певним критеріям, наприклад, S0, який відноситься до речовин, не затверджених для людського терапевтичного застосування .

Це означає, що статус деяких речовин може бути чітко визначеним (наприклад, для тих, які вказані в списку по імені), Окрім того, є речовини, не

названі по імені, але перед вживанням яких необхідно зібрати інформацію про їх хімічну структуру, фармакологічну / біологічну дію, чи є вони схвалені для терапевтичного застосування у людини в будь-якій точці світу. Ця перевірка може зайняти деякий час, особливо для незатверджених препаратів (наприклад, дизайнерські наркотики, нові досліджувані препарати), для яких мало наукової інформації у відкритому доступі. У таких випадках, ВАДА не зможе відразу визначити статус речовини. В інтересах спортсмена утримуватися від прийняття будь-якої речовини або використовувати будь-який метод, якщо його статус є невідомим або незрозумілим.

Заборонені речовини (2017):

S0. Незатверджені речовини. Будь-які фармакологічні речовини, не включені до жодного розділу Списку і в даний час не затверджені жодним органом державного регулювання в галузі охорони здоров'я до використання як терапевтичний засіб у людей (наприклад, ліки, що перебувають в стадії доклінічних або клінічних випробувань, або ліки, ліцензія на які була відкликана, „дизайнерські” препарати, медичні препарати, дозволені тільки для ветеринарного використання), заборонені до використання постійно.

S1. Анаболічні агенти. Анаболічні агенти заборонені. Анаболічні андрогенні стероїди (ААС) можуть бути:

- екзогенні – речовини, які, як правило, не виробляються організмом природнім шляхом (боластерон; гестринон; даназол, метандріол);
- ендогенні – речовини, які, як правило, виробляються організмом природнім шляхом, якщо введені екзогенно (андростендіол, болденон; дигідротестостерон, нандролон);
- інші анаболічні агенти (зеранол; кленбутерол; тиболон).

S2. Пептидні гормони, фактори росту, подібні речовини та міметики. Ці речовини та інші речовини з подібною хімічною структурою або подібним біологічним ефектом, заборонені:

- агоністи рецепторів еритропоетину: агенти, стимулюючі вироблення еритропоетину (дарбепоетин (dEPO); еритропоетини (ЕПО));
- агоністи рецепторів еритропоетину, що не впливають на еритропоез;
- стабілізатори гіпоксія індукованого фактору;
- гонадотропін хоріонічний (CG) та лютеїнізуючий гормон;
- кортикотропіни;
- гормон росту.

S3. бета-2 Агоністи. Всі селективні та неселективні бета-2 агоністи, включаючи всі оптичні ізомери, заборонені (вілантерол; індакатерол; олодатерол; прокатерол).

S4. Гормони та модулятори метаболізму: інгібітори ароматази, селективні модулятори рецепторів естрогенів (інсуліни, мельдоній, триметазидин).

S5. Діуретики та маскуючі агенти (десмопресин; пробенецид; збільшувачі об'єму плазми, буметанід; метолазон).

Заборонені методи (2017):

M1. Маніпуляції з кров'ю та її компонентами:

- Первинне або повторне введення будь-якої кількості аутологічної, аллогенної (гомологічної) або гетерологічної крові або препаратів червоних клітин крові будь-якого походження до серцево-судинної системи.

- Штучне покращення процесів споживання, перенесення або доставки кисню (модифіковані препарати гемоглобіну, наприклад, замітники крові на основі гемоглобіну, за виключенням введення додаткового кисню шляхом інгаляції).

- Будь-які форми внутрішньосудинних маніпуляцій з кров'ю або її компонентами фізичними або хімічними методами.

Незважаючи на наявність деяких факторів росту, плазма збагачена тромбоцитами (PRP) була вилучена зі списку заборонених речовин, оскільки поточні дослідження з використання методу PRP не демонструють жодних можливостей для підвищення результативності крім потенційного терапевтичного ефекту.

Плазмаферез слід розглядати з 2-х сторін. Для донора плазмаферез заборонено відповідно до розділу M1.1, тому що власні червоні клітини крові донора (та інші компоненти крові) повторно вводяться в кровоносну систему після того, як плазма була відокремлена.

Для одержувача, відповідно до розділів M1.1 або M1.3 плазмаферез не заборонено, оскільки пацієнт отримує тільки плазму, але не отримує цільної крові або червоних кров'яних тілець. Плазмаферез для одержувача буде заборонено, згідно розділу M2.2, якщо процедура проведена незаконно під час госпіталізації, коли обсяг складає більше ніж 50 мл в 6-годинний період.

Гемодіаліз заборонено під M1.1, оскільки кров беруть в пацієнта (в замкнутому контурі), а потім знову вводять її в систему кровообігу. Спортсмен, який потребує такого лікування, повинен мати дозвіл на терапевтичне використання.

M2. Хімічні та фізичні маніпуляції:

- Фальсифікація, а також спроби фальсифікації, відібраних в рамках процедури допінг-контролю проб, з метою порушення їх цілісності та справжності: дії з підміни сечі та/або її зміни її властивостей.

- Внутрішньовенні інфузії та/або ін'єкції об'ємом більше 50 мл протягом 6 годинного часового проміжку, крім випадків надання термінової медичної допомоги в стаціонарі, хірургічних процедурах або при проведенні клінічних досліджень.

Внутрішньовенна лазерна терапія заборонена відповідно до розділу M1.3 як "Будь-яка форма внутрішньосудинних маніпуляцій з кров'ю..."

M3. Генний допінг:

- Перенесення полімерів нуклеїнових кислот або аналогів нуклеїнових кислот.

- Використання нормальних або генетично модифікованих клітин.

Речовини і методи, заборонені в змагальний період (2017)

S6. Стимулятори:

стимулятори, що не відносяться до особливих (адрафініл; аміфеназол; амфетамін; бромантан; клобензорекс; кокаїн);

стимулятори, що належать до особливих (метилгексанамін, бензфетамін; гептамінол).

S7. Наркотики (бупренорфін; гідроморфон; декстроморамід; діаморфін (героїн); метадон; морфін).

S8. Каннабіноїди: натуральні (гашиш, каннабіс та марихуана) або синтетичні (дельта 9-тетрагідроканнабінол (THC)).

S9. Глюкокортикоїди, які застосовуються орально, внутрішньовенно, внутрішньом'язово або ректально.

Речовини, заборонені в окремих видах спорту (2017)

P1. Алкоголь заборонений тільки під час змагань в таких видах спорту: автоспорт (FIA), аеронавтика (FAI), водно-моторний спорт (UIM), стрільба з лука (WA).

Наявність алкоголю в організмі визначається шляхом аналізу повітря, що видихається та/або крові. Порушенням антидопінгових правил вважається перевищення порогової концентрації алкоголю в крові більше 0.10 г/л.

P2. Бета-блокатори заборонені тільки під час змагань: автоспорт (FIA), більярдний спорт (всі дисципліни) (WCBS), гольф (IGF), дартс (WDF), лижний спорт/сноубординг (FIS) (стрибки на лижах з трампліну, фрістайл акробатика/хаф-пайп, сноуборд хаф-пайп/біг ейр), підводне плавання (CMAS) (апноє з постійною вагою без ласт і з ластами, динамічне апноє без ласт і з ластами, вільне занурення, апноє квадрат, підводне полювання, статичне апноє, підводна стрільба, апноє з перемінною вагою).

У стрільбі (ISSF, IPC) та стрільбі з лука (WA) бета-блокатори заборонені і в змагальний, і в позазмагальний період.

4. Критерії включення речовин і методів до забороненого списку.

Речовина або метод мають бути розглянуті на предмет їх включення до Забороненого списку, якщо ВАДА, на свій розгляд, визначає, що така речовина або метод відповідають будь-яким двом з трьох наступних критеріїв:

- Медичні або інші наукові дані, фармакологічний ефект чи досвід свідчать про те, що дана речовина або метод самі по собі або в комбінації з іншими речовинами чи методами здатні поліпшувати або поліпшують спортивні результати. Існують речовини, які при використанні їх кожної окремо не є забороненими, але будуть заборонені при використанні в комбінації з іншими певними речовинами. Речовина, що додається до Забороненого списку через те, що вона може поліпшити спортивні результати

тільки в комбінації з іншою речовиною, повинна бути позначена як така і заборонена лише тоді, коли є докази спільного використання обох речовин.

- Медичні та інші наукові дані, фармакологічний ефект або досвід, що свідчать про те, що використання такої речовини або методу становить реальний або потенційний ризик для здоров'я спортсмена.

- Переконавання ВАДА, що використання такої речовини або методу суперечить духу спорту, як зазначено у вступі до Кодексу.

Речовина або метод також повинні бути включені до Забороненого списку, якщо ВАДА вирішить, що існують медичні або інші наукові докази, фармакологічний ефект чи досвід, що свідчать про те, що дана речовина або метод здатні маскувати використання інших заборонених речовин або заборонених методів.

5. Дозволи на терапевтичне використання («ДТВ»)

Наявність забороненої речовини або її метаболітів чи маркерів та/або застосування чи спроба застосування, володіння або призначення чи спроба призначення забороненої речовини чи забороненого методу не вважатиметься порушенням антидопінгового правила, якщо є відповідний ДТВ, виданий у відповідності до Міжнародного стандарту для терапевтичного використання.

Спортсмен, який не є спортсменом міжнародного рівня, повинен звертатися до своєї Національної антидопінгової організації для отримання ДТВ. Якщо Національна антидопінгова організація відмовляє у видачі дозволу, спортсмен має право подати апеляцію виключно до апеляційного органу національного рівня.

Спортсмен міжнародного рівня повинен подати запит до своєї Міжнародної федерації.

Якщо спортсмен вже має ДТВ, виданий його національною антидопінговою організацією на відповідну речовину або метод, і якщо цей дозвіл відповідає критеріям Міжнародного стандарту для терапевтичного використання, міжнародна федерація повинна його визнати. Якщо міжнародна федерація вважає, що цей дозвіл не відповідає критеріям Міжнародного стандарту для терапевтичного використання і відмовляється визнавати його, міжнародна федерація повинна негайно, вказавши причину відмови, повідомити спортсмена та його НАДО (національну антидопінгову організацію). У цьому випадку спортсмен або НАДО можуть протягом 21 дня з дати такого повідомлення передати справу на розгляд ВАДА. Якщо справа була передана ВАДА для розгляду, ДТВ, виданий НАДО, залишається чинним для тестування на змаганнях та для позазмагального тестування національного рівня (але недійсний для змагань міжнародного рівня) до прийняття рішення ВАДА. Якщо справа не була передана на розгляд ВАДА, ДТВ стає недейсним для будь-яких цілей по закінченню 21-денного строку, передбаченого для подачі ДТВ на розгляд.

Якщо спортсмен не має ДТВ, виданого його НАДО щодо відповідної речовини або методу, спортсмен повинен подати запит до своєї міжнародної федерації для отримання ДТВ, як тільки виникне така необхідність. Якщо міжнародна федерація (або НАДО, у випадку якщо вона погодилась розглянути запит від імені міжнародної федерації) відмовляє спортсмену, вона повинна негайно повідомити спортсмена про це, вказавши причину відмови. Якщо міжнародна федерація видає спортсмену ДТВ, вона повинна повідомити про це не лише спортсмена, але і його НАДО, і якщо НАДО вважатиме, що ДТВ не відповідає критеріям, встановленим Міжнародним стандартом по терапевтичному використанню, вона має право протягом 21 дня з дати повідомлення передати цю справу на розгляд до ВАДА. Якщо НАДО передає справу на розгляд ВАДА, ДТВ, виданий міжнародною федерацією, залишається чинним для змагань міжнародного рівня та для позазмагального тестування (але не поширюється на змагання національного рівня) до прийняття рішення ВАДА. Якщо НАДО не передає справу на розгляд ВАДА, ДТВ, виданий міжнародною федерацією, стає чинним також для змагань національного рівня по закінченню 21-денного строку, передбаченого для подачі ДТВ на розгляд.

Якщо міжнародна федерація відмовляється визнавати ДТВ, виданий НАДО, тому що не вистачає медичних документів або іншої інформації для виконання критерію Міжнародного стандарту по терапевтичному використанню, справа не повинна передаватися до ВАДА. Натомість, пакет документів повинен бути доповнений та повторно переданий до Міжнародної федерації на розгляд. Якщо міжнародна федерація обрала для тестування спортсмена, який не є спортсменом міжнародного рівня, вона повинна визнати ДТВ, видане такому спортсмену його НАДО.

Організатор великого спортивного заходу може вимагати від спортсменів подавати запити на ДТВ у випадку, якщо вони мають намір вживати заборонену речовину або заборонений метод в зв'язку з заходом. У такому випадку: Організатор великого спортивного заходу повинен забезпечити доступний процес подання спортсменом запиту на ДТВ, якщо в нього його немає. Якщо ДТВ видано, він чинний лише для даного заходу.

Якщо у спортсмена вже є ДТВ, виданий його НАДО або міжнародною федерацією, і якщо цей ДТВ відповідає критеріям Міжнародного стандарту для терапевтичного використання, організатор великого спортивного заходу повинен визнати його. Якщо організатор великого спортивного заходу вважає, що ДТВ не відповідає даним критеріям, і відмовляється його визнавати, він повинен поінформувати про це спортсмена негайно, пояснивши причини відмови.

Рішення організатора великого спортивного заходу визнавати або не визнавати ДТВ може бути оскаржено спортсменом тільки в незалежному органі, створеному або призначеному для цієї мети організатором великого спортивного заходу. Якщо спортсмен не подає апеляцію (або якщо рішення по

апеляції ухвалено не на його користь), він не може використовувати відповідну заборонену речовину або заборонений метод по відношенню до спортивного заходу, проте будь-який дозвіл, виданий його НАДО чи міжнародною федерацією на дану речовину або метод, залишається дійсним за межами спортивного заходу.

6. Наслідки вживання допінгу

- Створюється помилкове відчуття підвищених можливостей, що призводить до їхньої переоцінки. Необ'єктивний аналіз ситуації, виникаючої в ході змагань, веде до втрати правильної оцінки своїх сил. Такий стан, що виникає при прийомі певних допінгів, призводить часом до вибору неправильних рішень і є причиною підвищеного травматизму в спортсменів;

- Прийом допінгів позбавляє спортсменів відчуття втоми. Як відомо, відчуття втоми – це фізіологічна реакція, що попереджає організм людини про підхід до межі своїх можливостей. Якщо організм не скорочує роботу з появою відчуття втоми, виникає перевтома, яка є предпатологічним станом, що веде до перенапруження окремих органів і систем людини, тобто до патологічних станів, іноді настільки важких, що вони можуть бути небезпечними для життя.

Відомий випадок, коли на розтині спортсмена, що загинув від фізичної перенапруги після прийому допінгу, у печінці майже не було виявлено глікогену, який складає її основу, що і стало причиною смерті. Весь глікоген печінки був витрачений як енергетичний матеріал. Образно кажучи, спортсмен “спалив” власну печінку.

В даний час відомі й описані випадки перенапруги серця (нерідко є причиною смерті), нирок, печінки, крові, м'язів, кісток і інших органів. Стан перенапруги дуже небезпечний і якщо не вживати відповідних заходів, нерідко призводить до смерті. Разом з тим, при вчасному виявленні, ці стани піддаються зворотньому розвитку і нормальна структура і функція органу відновлюються повністю.

- Допінг змушує спортсмена працювати за межею своїх можливостей, тобто виконувати надроботу. Ця межа відрізняє втому від перевтоми і перенапруги, вона відокремлює здоров'я від хвороби і хворобу від смерті. І якщо ліквідувати в людини відчуття втоми, як це відбувається при прийомі допінгу, то перехід від здоров'я до хвороби і смерті відбувається легко і часом непомітно.

Варто мати на увазі, що негативна дія будь-якого стимулятора збільшується ще із-за величезної нервової напруги, на фоні якої діє допінг. Якщо спробувати узагальнити існуючі численні експериментальні дослідження і ретельно проведені клінічні спостереження, можна прийти до висновку, що дія допінгу залежить від тієї фармакологічної групи, до якої він належить і, в першу чергу, ця дія позначається на функції центральної нервової системи (ЦНС). При тривалому прийомі допінгів з'являються всі клінічні симптоми

деградації психіки, з іншого боку, немає жодного органу і системи, на яких, в тій чи іншій мірі, не позначився би негативний вплив від застосування допінгу. Негативним впливам піддаються серце, шлунково-кишковий тракт, нирки, кров, опорно-руховий апарат і т.д. Спочатку з'являються функціональні порушення, потім виникають органічні. Враження ендокринної системи призводить до раннього старіння, раннього клімаксу, порушення дітородної функції і до повної імпотенції.

Чим сильніше допінг, чим частіше він застосовується, тим більше виражена його негативна дія на організм. Шкода від допінгу може проявитися як дуже швидко після його прийому, внаслідок гострого перевантаження організму, так і наставати поступово і проявлятися через досить тривалий термін. Останню обставину варто підкреслити особливо, тому що нерідко спортсмени, що приймають допінги, для виправдання своїх дій говорять про відсутність безпосереднього шкідливого впливу прийнятих препаратів. Вони забувають про те, що негативна дія допінгу може спостерігатися через багато місяців і що лікування виниклої патології робиться дуже складним, а часом і неможливим. Тривалий прийом допінгів приводить до втрати стабільності результатів. Спортсмену необхідні все більші і більші дози, подібно до того, як це відбувається при наркоманії.

Наслідки вживання стимуляторів. Загальною рисою цієї змішаної групи речовин є стимулювання роботи головного мозку і нервової системи. Амфетамін, наприклад, сприяє виділенню нервовими клітинами симпатичних трансмітерів. Він викликає відчуття ейфорії, втрату апетиту (анорексія), впевненість і самозадоволення, а також знімає втому. У великих дозах амфетамін порушує координацію рухів, викликає агресивну поведінку, галюцинації, гіпертензію, аритмію серця. Тривале застосування амфетаміну веде до фізичної залежності. У 1983 р. МОК вніс кофеїн до списку заборонених речовин. Це було зроблено з метою попередити надмірне його вживання. Було визначено верхню межу допустимого вмісту кофеїну (12 мкг · мл⁻¹) в сечі. Цей рівень може бути досягнутий після вживання 4-5 чашечок міцної кави (400-600 мг кофеїну) впродовж 2-3 годин, особливо людьми невисокого зросту із невеликою масою тіла, які не звикли вживати каву.

Вміст кофеїну в різних напоях

Напій	Вміст кофеїну, мг
Кава	100-150
Чай	30-45
Кола	45-65

Стимулятори мають таку побічну дію: звикання, залежність, збудження, знервованість, тремор, безсоння, порушення координації рухів, агресивна поведінка, психоз, гіпертензія, делірій, аритмія. Псевдоефедрин і ефедрин

містяться у багатьох препаратах, які застосовуються при простуді, кашлі, сінній лихоманці і які можна придбати без рецепту. Перед тим як призначити спортсмену той чи інший препарат, необхідно ретельно перевірити чи не містить він заборонених речовин.

Наслідки вживання наркотичних речовин. Морфін – натуральний інгредієнт опіуму. Після відповідної обробки із морфіну отримують героїн. Наркотичні речовини широко застосовуються для зняття болю. МОК забороняє застосовувати всі сильні наркотичні препарати (морфін, героїн, метадон, петидин та ін.) і дозволяє використовувати деякі більш слабші (кодеїн, декстропропаксифен, декстрометорфан, дифеноксилат, фолкодин і трамадол). Вони набагато слабші, ніж морфін, і дуже рідко викликають звикання, їх використовують для зняття сильних больових відчуттів у спортсменів. Найбільш серйозна побічна дія сильних наркотичних речовин обумовлена фізичною залежністю і розвитком абстиненції. Препарати класу наркотиків відрізняються один від одного по степені їх впливу. Побічна дія включає звикання, фізичну залежність, абстиненцію, проблеми із диханням, потьмарення свідомості, зниження артеріального тиску і запори.

Наслідки вживання анаболічних стероїдів. Побічна шкідлива дія анаболічних стероїдів надзвичайно різноманітна і небезпечна. Вона складається з токсичного ефекту (тобто отруєння) життєвоважливих органів, насамперед печінки; грубих порушень обміну речовин; враження ендокринної і статеві системи; захворювань серцево-судинної, сечостатевої й інших систем; виражених психічних порушень. Ряд досліджень вказує на можливість появи багатьох негативних наслідків через 15-20 років після закінчення прийому препаратів.

Мускулінізуюча дія на організм жінок: оволосіння за чоловічим типом, незворотне враження голосових зв'язок і зміна тембру голосу, перебудова м'язової системи, порушення дітородної функції та інші розлади, викликані зсувом гормонального статусу.

Структурно-функціональне враження печінки: порушення детоксикаційної функції печінки, можливість переродження гепатоцитів, наявність постійного больового синдрому.

Порушення в гепатобіліарній системі: зниження антитоксичної і видільної функції, закупорка жовчних протоків, холестаза, фібрози, гепатит, пухлини (гепатоцелюлярна карцинома, ангеосаркома), гіперплазія.

Підвищена травматичність опорно-рухового апарату виникає в зв'язку із диспропорційним навантаженням збільшеної м'язової маси на суглоби.

Порушення в гормонально-статевій системі: гіперсекреція інсуліну, зниження рівня глюкози в крові, зниження толерантності до глюкози, порушення ліпідного обміну, гіпертригліцеридемія, гіперхолестеринемія, зниження HDL-C, зниження секреції тестостерону і фолікулостимулюючого гормону, зниження лютеїнізуючого гормону, збільшення естрадіолу, зміна

сперматогенезу і лібідо, атрофія яєчок, зниження “індексу народжуваності”, вірилізації жінок, акне, зниження голосу, збільшення клітора, аменорея, маскулінізація, безпліддя, гінекомастії, випадіння волосся, жирна шкіра.

Порушення водно-сольового обміну супроводжується затримкою води у м'язах (так звані “сирі м'язи”).

Порушення в сечостатевої системі: зниження функції нирок (клубочків і каналців), утворення каменів у нирках, пухлини нирок і передміхурової залози, пухлини жіночих статевих органів.

Порушення в центральній нервовій системі головний біль, безсоння, підвищена збудливість, роздратованість, агресивність, ейфорія, депресія, психози, зміна психіки і поведінки.

Патологічний вплив анаболічних стероїдів на дитячий організм: передчасна остеофікація довгих трубчастих кісток, прискорене зарощення епіфізарних пластин, порушення процесів росту, раннє статеве дозрівання, вірилізація, гінекомастії.

Характер проявів побічної дії анаболічних стероїдів значно залежить від ряду факторів, серед яких найбільш важливими є:

- індивідуальна реакція на препарат;
- статеві і вікові відмінності;
- наявність гострих чи хронічних захворювань;
- величина дози;
- тривалість прийому препарату.

Особливо швидко розвиваються і є більш вираженими негативні побічні ефекти прийому анаболічних стероїдів у дітей і підлітків. Дуже великий негативний вплив справляють анаболічні стероїди на жіночий організм. Дози анаболічних стероїдів, які застосовуються у важкій атлетиці й атлетичній гімнастиці, значно вищі за терапевтичні, тобто тих, які застосовуються при лікуванні деяких захворювань (у 10-20 і навіть у 40 разів). Багато спортсменів для одержання максимального ефекту і зменшення імовірності виявлення при допінг-контролі, використовують так званий “staking” – режим прийому анаболічних стероїдів, що полягає в поступовій зміні дози препарату і чергуванні видів конкретних лікарських форм протягом курсу, а також у комбінуванні анаболічних стероїдів із препаратами інших груп (у першу чергу з тестостероном і діуретиками).

Доведено, що застосування таких схем прийому анаболічних стероїдів може призводити до ще більш несприятливих наслідків, ніж при використанні окремих препаратів. Наслідком тривалого прийому анаболічних стероїдів є патологія печінки і жовчних шляхів. У результаті проведених обстежень було виявлено, що до 80 % спортсменів, які приймали анаболічні стероїди, страждають порушеннями функцій печінки.

Застосування таблетованих форм анаболічних стероїдів може призводити до порушення антитоксичної і видільної функцій печінки і

розвитку гепатиту. Тривалий прийом анаболічних стероїдів приводить до закупорки жовчних шляхів, жовтяниці, причому були відзначені навіть смертельні випадки. Є значна кількість даних, що свідчать про виникнення онкологічних захворювань печінки при тривалому прийомі анаболічних стероїдів. У людей, які тривало приймали анаболічні стероїди, можливий розвиток пухлин нирок, відкладення каменів і порушення процесу утворення сечі.

Анаболічні стероїди сприяють розвитку порушень в ендокринній системі, особливо негативно впливаючи на вуглеводний і жировий обмін. Прийом тестостерону дорослими чоловіками знижує секрецію власного гормону. При тривалому прийомі анаболічних стероїдів розвивається атрофія яєчок, придушення сперматогенезу, зниження кількості сперми, “індексу народжуваності”, зміна лібідо і т.д. Причому, для відновлення нормального рівня сперматогенезу потрібно 6 і більше місяців, а при тривалому прийомі стероїдів, ці зміни можуть стати стійкими, і навіть незворотними. У чоловіків прийом анаболічних стероїдів може викликати розвиток гінекомастії, тобто значного розвитку тканин молочних залоз і сосків, що у важких випадках може вимагати хірургічного втручання.

У жінок прийом навіть незначних доз анаболічних стероїдів викликає швидкий розвиток явищ вірилізації: огрубіння і зниження голосу, ріст волосся на підборідді і верхній губі, випадіння волосся на голові по чоловічому типу, зменшення молочних залоз, збільшення клітора, розвиток загального гірсутизму (волосатості), атрофія матки, порушення і припинення менструального циклу (дисменорея та аменорея), акне, підвищення секреції сальних залоз, загальна маскулінізація. У жінок прийом анаболічних стероїдів може також призвести до безпліддя, у вагітних – сповільнюється ріст ембріона і відбувається загибель плоду. Порушення менструального циклу, акне є зворотними після скасування прийому препаратів анаболічних стероїдів. А ріст волосся на обличчі, облисіння, збільшення клітора і зміна голосу – незворотними. Особливо виражена вірилізуюча дія анаболічних стероїдів у дівчаток – у них можуть спостерігатися явища псевдогермафродитизму. Настільки грізні наслідки прийому анаболічних стероїдів на ендокринну систему жінок і дівчат пояснюється саме андрогенною активністю тестостерона. Тестостерон – чоловічий статевий гормон, який у нормі присутній в організмі жінок у мінімальній кількості, і штучне підвищення концентрації його в крові приводить до великих порушень в організмі чоловіків і жінок.

Показано, що прийом анаболічних стероїдів може викликати порушення функції щитовидної залози, діяльності шлунку і кишечника, викликати шлунково-кишкові крововиливи. Вживання анаболічних стероїдів обов'язково супроводжується зниженням статевої активності і наростаючими змінами в психіці – непередбачені коливання настрою, підвищена збудливість,

дратівливість, поява агресивності, розвиток депресії. Виражені зміни в характері, поведженні нерідко приводять до серйозних наслідків – розриву з друзями, розпаду родини, виникненню передумов для здійснення негативних і навіть небезпечних у соціальному плані дій.

За деякими спостереженнями, повне припинення прийому анаболічних стероїдів часто супроводжується депресією, що розглядається як прояв психічної залежності від анаболіків, по аналогії залежності від наркотичних засобів. Анаболічні стероїди викликають порушення вуглеводного і жирового обмінів, знижуючи стійкість до глюкози, що супроводжується падінням рівня цукру в крові (гіпоглікемією). При використанні таблетованих форм анаболічних стероїдів збільшується секреція інсуліну, що сприяє виникненню цукрового діабету. Крім того, можливий розвиток атеросклерозу й інших захворювань серцево- судинної системи. Прийом анаболічних стероїдів сприяє швидкому росту м'язової маси, що значно випереджає ріст і розвиток відповідних сухожилків, зв'язок та інших сполучних тканин. Це приводить до розривів зв'язок при важких фізичних навантаженнях, виникненню запальних захворювань у суглобовій сумці, розвитку дегенерації сухожилків. Усе це викликає схильність до травм м'язів і зв'язкового апарату під час тренувань і змагань. Після припинення прийому анаболічних стероїдів настає фаза зниження імунобіологічної активності організму і підвищеної сприйнятливості до хвороб. Прийом анаболічних стероїдів підлітками може викликати незворотні зміни: припинення росту довгих кісток, раннє статеве дозрівання, явища вірилізації і гінекомастії.

Рекомендована література

Основна:

1. Антидопінгові правила Національного антидопінгового центру. – Київ, 2016. – 96 с.
2. Всесвітній антидопінговий кодекс. – Київ, 2015. – 133 с.
3. Башкін І. М. Характеристика субстанцій, що входять до міжнародного стандарту ВАДА «Заборонений список» / Башкін І. М., Корж В. П., Курліщук І. М. – Київ, 2008. – 187 с.
4. Заборонений список 2017. Міжнародний стандарт. Всесвітнє антидопінгове агентство. – Монреаль, 2017. – 20 с.
5. Заборонений список 2018. Міжнародний стандарт. Всесвітнє антидопінгове агентство. – Монреаль, 2018. – 15 с.
6. Платонов В. Н. Допинг в спорте и проблемы фармакологического обеспечения подготовки спортсменов / Платонов В. Н., Олейник С. А., Гунина Л. М. – Москва, 2010. – 309 с.
7. Фармакология спорта / Горчакова Н. А., Гудивок Я. С., Гунина Л. М., Платонов В. Н. [и др.]. – Киев : Олимпийская литература, 2010. – 640 с.

8. Кулиненко О. С. Фармакология спорта. – Москва : Советский спорт, 2001. – 199 с.

9. Оцінювання психофізіологічних станів у спорті : монографія / Георгій Коробейніков, Євген Приступа, Леся Коробейнікова, Юрій Бріскін. – Львів : ЛДУФК, 2013. – 311 с. – ISBN 978-966-2328-59-2.

Допоміжна:

1. Бріскін Ю. А. Адаптивный спорт / Ю. А. Бріскін, С. П. Евсеев, А. В. Передерий. – Москва : Советский спорт, 2010. – 316 с. – ISBN 978-5-9718-0460-4.

2. Бріскін Ю. Спорт інвалідів : [підр. для студ. ВНЗ фіз. виховання і спорту] / Юрій Бріскін. – Київ : Олімпійська література, 2006. – 263 с. – ISBN 966-7133-79-6.

3. Briskin Y. Indicators of special training of highly skilled archers in pre mesocycle / Yuriy Briskin, Maryan Pityn, Sergey Antonov // Journal of Physical Education and Sport. – 2011 – Vol. 11, art 51. – P. 336–341.

4. Бріскін Ю. А. Структура и содержание теоретической подготовки фехтовальщиков / Бріскін Ю. А., Питын М. П., Задорожная О. Р. // Физическое воспитание студентов. – 2013. – № 4. – С. 10–14.

5. Бріскін Ю. Освіченість фехтувальників з теорії обраного виду спорту та олімпізму на різних етапах багаторічної підготовки / Бріскін Юрій, Пітин Мар'ян, Задорожна Ольга // Теорія та методика фізичного виховання. – 2012. – № 5. – С. 3–7.

6. Задорожна О. Особливості використання засобів відновлення та стимулювання працездатності у фехтуванні / Задорожна О.Р., Хіменес Х. Р., Палатний А. Л. // Науковий часопис Нац. пед. ун-ту ім. М. П. Драгоманова. – Київ, 2018. – № 2(96). – С. 35–39.

7. Задорожна О. Р. Характеристика теоретичної підготовленості фехтувальників на етапі попередньої базової підготовки / Задорожна О. Р. // Вісник Чернігів.нац. пед. ун-ту ім. Т. Г. Шевченка. – Чернігів, 2013. – № 112, 4. – С. 119–123.

8. Спортивная фармакология и диетология / под ред. Олейника С.А., Гуниной Л. М. – Москва ; Санкт-Петербург, 2008. – 250 с.

9. Платонов В. Н. Допинг в олимпийском спорте: история, состояние, перспективы. Допинг и эргогенные средства в спорте / В. Н. Платонов. – Киев : Олимпийская литература, 2003. – с. 9–49.

10. Приступа Е. Н. Решение проблем современной молодежи средствами олимпийского образования / Приступа Е. Н., Бріскін Ю. А., Питын М. П. // Sportul Olimpic și sportul pentru toți : materialele Congresului Șt. Intern. – Chișinău, 2011. – Vol. I. – P. 148–151.

11. Пуцев А. И. Методические рекомендации здоровья спортсменов и антидопинговый контроль. – Киев, 2000. – 35 с.

Інформаційні ресурси інтернет:

- Мультимедійне забезпечення лекцій, демонстрація відеороликів з Ігор Олімпіад та Зимових Олімпійських ігор.

- Національний Олімпійський комітет [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.noc-ukr.org/>
- Міжнародний Олімпійський комітет [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.olympic.org/>
- Освітній портал „Веспо” [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.vespo.com.ua
- Всесвітня антидопінгова агенція [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.wada-ama.org/>
- Національний антидопінговий центр [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nadc.org.ua/>