

**ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ**

Кафедра атлетичних видів спорту

лекція з дисципліни ТіМОВС для студентів V курсу (ФС-ФФВ)  
**«АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ РОЗВИТКУ СПОРТИВНИХ ВИДІВ  
БОРОТЬБИ»**

Львів

20\_\_

## **ПЛАН**

1. Технічні вимоги до обладнання та інвентаря залу спортивної боротьби.
2. Правила змагань та їх еволюція (особливості змін).
3. Засоби відновлення та стимулювання працездатності борців.
4. Заборонені препарати (поняття допінгу) в спортивних видах боротьби.

### Криті споруди

Приміщення спортивних залів, розміщення в них обладнання повинні задовольняти вимоги ДБН В.2.2-13-2003 Спортивні та фізкультурно-оздоровчі споруди".

Кількість місць у спортивному залі під час проведення занять треба встановлювати з розрахунку  $0,7 \text{ м}^2$  на одного учня. Заповнювати зал понад установлену норму забороняється.

Підлоги спортивних залів повинні бути пружними, без щілин і застругів, мати рівну, горизонтальну й неслизьку поверхню, пофарбовану емульсійною або силікатною фарбою. Підлоги не повинні деформуватися від миття і до початку занять мають бути сухими й чистими. Корисне навантаження на підлоги спортивних залів має бути не більшим як 4 кПа ( $400 \text{ кгс/м}^2$ ). Дозволяється в підлозі спортивного залу відповідно до нормативної документації обладнувати місце приземлення після стрибків і зіскоків.

Стіни спортивних залів повинні бути рівними, гладенькими, пофарбованими у світлі тони на всю висоту панелей фарбами, що дають змогу легко виконувати вологе прибирання приміщення. Пофарбування повинно бути стійким проти ударів м'яча, не обсіпатися і не бруднити при доторканні до стін. Стіни спортивного залу на висоту 1,8 м не повинні мати виступів, а ті з них, що обумовлені конструкцією залу, повинні бути закриті панелями на таку саму висоту. Прилади опалення мають закриватися сітками або щитами і не виступати з площини стіни.

Отвір, що з'єднує спортивний зал з кімнатою для зберігання інвентаря, повинен бути завширшки і заввишки не меншим від 2 м і не мати виступаючого порога.

Віконні отвори спортивного залу повинні розміщуватися на поздовжніх стінах, на вікнах має бути захисна огорожа від ударів м'яча; вікна повинні мати фрамуги, які можна відчинити, стоячи на підлозі, і сонцезахисні пристрої.

Стеля залу повинна мати пофарбування, що не обсіпається, стійке проти ударів м'яча.

У будівлях шкіл перекриття над спортивним залом повинно бути важкоспалимим з межею вогнетривкості не менше  $3/4$  години. Не дозволяється утеплювати перекриття спортивного залу торфом, деревною тирсою та іншими легкозаймистими матеріалами.

Освітленість фізкультурного залу повинна відповідати встановленим нормам (табл.).

Як джерело світла для залів треба використовувати або люмінесцентні світильники типу стельових плафонів, що мають безшумні пускорегулювальні апарати, або світильники з лампами розжарювання повністю відбитого або переважно відбитого світлорозподілу; при цьому застосовувати світильники із захисними кутами менш як  $30^\circ$  не дозволяється.

#### Норми освітлення спортивного залу

Назва виду спорту	Освітленість мінімальна, лк	Площа і зона, у яких нормується освітленість	Примітки
Баскетбол, волейбол, ручний м'яч	300-400	Горизонтальна на рівні підлоги Вертикальна на висоті до 2 м	Потрібно передбачити захист світильників від ударів м'яча
Гімнастика спортивна і художня, боротьба	200	Горизонтальна на рівні підлоги, килима, помосту	
Легка атлетика важка атлетика	150	Горизонтальна на рівні підлоги, помосту, доріжки	
Навчальні заняття з фізичної культури в школі			

а) при люмінесцентних лампах	200	Горизонтальна на поверхні підлоги	
б) при лампах розжарювання	100	Горизонтальна на поверхні підлоги	
в) при люмінесцентних лампах	75	Вертикальна на висоті від підлоги до 2 м.	
г) при лампах розжарювання	50	Вертикальна на висоті від підлоги до 2 м.	

Чистити світильники повинен електротехнічний персонал не менше як два рази на місяць.

Вентиляція критих спортивних споруд повинна здійснюватися природним способом, шляхом провітрювання залу через вікна й фрамуги, а також за допомогою спеціальних вентиляційних припливно-витяжних пристроїв; при цьому пристрої повинні бути завжди справними, підлягати планово-запобіжному ремонту, періодичному технічному й санітарно-гігієнічному випробуванню.

Результати випробувань записують у спеціальному журналі. Вентиляція та опалення повинні забезпечувати повітрообмін під час занять фізкультурою  $80 \text{ м}^3/\text{год}$  на одну людину і температуру повітря не нижчу за  $14^\circ\text{C}$ .

Керування освітленням повинно давати змогу частково вимикати освітлювальну установку. Для цього електрична мережа, що забезпечує фізкультурний зал електроенергією, повинна бути обладнана рубильниками або двополюсними вимикачами. Рубильники повинні встановлюватися поза приміщенням - у коридорі, на сходовій площадці тощо.

Для механізованого прибирання в спортивному залі потрібно передбачити не менше двох штепсельних розеток у двох протилежних кутках залу. На всіх штепсельних розетках мають бути встановлені запобіжні заглушки.

Роздягальні для дітей шкільного віку повинні мати не менш як  $0,18 \text{ м}^2$  площі на одне місце. Шафи в роздягальнях встановлюють в один ярус. Ширина проходів між лавами і шафами повинна бути не меншою за 1,5 м. У проходах не можна встановлювати дзеркала, предмети обладнання, захарашувати їх інвентарем.

Душові кабінки обладнуються індивідуальними змішувачами холодної та гарячої води з арматурою керування, розміщеною біля входу в кабінку, підніжками для миття, а також полочками для приладдя. Розміри відкритих душових кабін в осях перегородок повинні бути не меншими як  $0,9 \times 0,9 \text{ м}$ .

Між фронтом душових кабін і протилежною стіною повинна бути відстань не менша за 1,3 м, а до фронту протилежного ряду душових кабін - не меншою 1,5 м.

Температура в роздягальнях для дітей встановлюється не нижча за  $20^\circ\text{C}$ ; у душових -  $25^\circ\text{C}$ . Кратність обміну повітря в роздягальнях - 1,5, у душових 5,0.

Допоміжні приміщення можуть мати тільки штучне освітлення, причому в санітарних вузлах освітленість на горизонтальній поверхні на висоті 0,8 м від підлоги повинна бути не менша ніж 75 лк при люмінесцентних лампах і 30 лк - при лампах розжарювання

У критих спортивних спорудах обладнуються аварійне освітлення, що забезпечує освітленість не меншу як 0,5 лк на підлозі на лінії основних проходів і на сходах. При цьому мережа аварійного освітлення повинна бути окремою або з автоматичним перемиканням при аварійній ситуації на джерела живлення аварійного освітлення.

У приміщенні основних спортивних споруд на видному місці вивіщується план евакуації учнів на випадок пожежі або стихійного лиха. У ньому має передбачатись виведення дітей з території та з усіх приміщень і місць проведення занять з фізичного

виховання, у тому числі з усіх допоміжних приміщень. Відстань від найвіддаленішої точки підлоги до дверей, що ведуть до евакуаційного виходу, не повинна перевищувати 27 м. Двері, призначені для евакуації, відчиняються в напрямі виходу з приміщення. У спортивному залі має бути не менш як двоє дверей, одні з яких виходять на пришкольну ділянку. Двері евакуаційних виходів у спортивних залах дозволяється замикати тільки зсередини за допомогою засувів, що легко відкриваються, засувки або гачків. Категорично забороняється забивати наглухо або захарашувати двері запасних виходів з гімнастичного залу.

Спортивний зал у прилеглих до нього рекреаціях обладнується пожежним щитом з набором первинних засобів пожежогасіння в такій кількості: вогнегасників - 2; відер пожежних - 2-4; сокир - 2-4; ломів - 1-2; багрів - 2-4. Використовувати засоби пожежогасіння для господарських та інших потреб, що не пов'язані з пожежогасінням, категорично забороняється. Розміри критих спортивних споруд представлені в табл.

#### Будівельні норми критих спортивних споруд

Вид спорту	Будівельні розміри залу, м			Пропускна спроможність люд./змін			Розмір арени для змагань у спортивно-демонстраційному або спортивно-видовищному залі, м		
	довжина	ширина	Висота до низу вступ. констр.	При навчальн.-трен.зан	При змаганнях на аренах спорт.	довжина	ширина	мін. висота (у межах площі арени)	
<b>Боротьба:</b> Греко-римська, вільна, самбо На один килим діаметром 9 м або два килими діаметром 7 м і один комплект табельного обладнання	30	15	4	30	20 (на кожний килим)	18	18	5	
<b>Дзюдо</b> На один килим «татамі» і один комплект табельного обладнання	24	15	4	30	20 (на кожний килим та татамі)	20	20	5	

#### Місця для глядачів

На трибунах, позначка підлоги (проходу) першого ряду, який перевищує більш ніж на 0,25 м планувальну позначку прилеглої до трибуни поверхні, потрібно уздовж проходу цього ряду передбачати влаштування огорожі заввишки не менше 0,7 м.

Огорожу заввишки не менше 1,2 м слід передбачати по верху і по торцях трибун відкритих спортивних споруд, а також трибун у критих спорудах, якщо по верху або по торцях вони не прилягають до стін залу.

Уздовж проходів рядів трибун для стояння потрібно передбачати влаштування огорожі, яку встановлюють перед першим рядом і не рідше ніж через кожні наступні 5-6 рядів.

Огорожа вздовж проходів рядів трибуни не повинна заважати видимості, а в басейнах (вздовж першого ряду), крім того, вона повинна бути глухою.

Ширину проходу між рядами необхідно передбачати не менше 0,5 м, при цьому кількість місць у ряду повинна бути не більше 50 при двосторонній евакуації та 26 - при односторонній.

Трибуни слід поділяти на групи (сектори) з кількістю місць для глядачів не більше 600. Ширина проходів між секторами визначається розрахунком.

#### **Допоміжні приміщення (будинки і споруди)**

Склад й площі допоміжних приміщень нормуються в залежності від типу спортивної споруди, її призначення за видом спорту і виходячи із пропускної здатності. Нижче приводяться норми площі на одне місце і розрахункова кількість місць в деяких допоміжних приміщеннях.

**Вестибюль.** Його загальна площа визначається виходячи з того, що її норма на одне місце =  $0,12 \text{ м}^2$  - на відкритих площинних спортивних спорудах,  $0,15 \text{ м}^2$  - у спортивних залах, а кількість місць приймають на 105% розрахункової пропускної спроможності споруди у змiну на відкритих площинних спортивних спорудах і в спортивних залах.

У випадках коли у спортивних залах передбачені стаціонарні місця для глядачів, вестибюль повинен бути збільшений, а додаткова площа визначається виходячи з розрахунку  $0,15 \text{ м}^2$  на кожне глядацьке місце.

**Гардеробна верхнього одягу.** Площа за бар'єром визначається виходячи із розрахунку, що на одне місце потрібно  $0,07 \text{ м}^2$ , а кількість місць: на відкритих площинних спортивних спорудах і в спортивних залах - 20% розрахункової пропускної спроможності у змiну.

**Площі роздягалень** визначаються в залежності від прийнятого способу зберігання домашнього одягу і типу роздягалень для певної споруди за видом спорту.

Розрізняють два способи зберігання домашнього одягу: безпосередньо в приміщенні роздягалень - в закритих двоярусних індивідуальних шафах чи в окремому приміщенні (з обслуговуванням), куди домашній одяг здається спортсменами і зберігається у відкритих двоярусних шафах.

Норма площі на одне місце для зберігання домашнього одягу -  $0,09 \text{ м}^2$  при зберіганні одягу в приміщенні роздягальні і  $0,26 \text{ м}^2$  в окремому приміщенні.

Тип роздягалень і спосіб зберігання домашнього одягу повинен бути визначений наперед, щоб у процесі експлуатації збудованої спортивної споруди не довелося проводити перебудову, здійснення якої не завжди представляється можливим. При цьому слід врахувати, що, не дивлячись на велику норму площі для зберігання домашнього одягу в окремому приміщенні, остання має великі експлуатаційні переваги, оскільки дозволяє забезпечити зберігання одягу.

#### **Зал для тренування борців**

Під стаціонарний борцівський зал може бути пристосовано будь-яке приміщення розміром не менше  $24 \times 18 \times 6 \text{ м}$ , де можуть бути розміщені борцівські килими або татамі. Підлога робиться дерев'яною, палубного типу. У стелі або на стінах вмонтовуються пристосування для закріплення гімнастичних канатів, кілець, лонжи та іншого устаткування. Уздовж стін встановлюються різні настінні тренажери, великі дзеркала, шафи, в яких зберігаються тренувальні манекени, скакалки, гантелі, гирі, набивні м'ячі, жердини, куртки для самбо, дзюдо (кімоно).

Окрім цього, у залі повинні бути гімнастичні лавки, гімнастична стіна, дошка для оголошень, настінний годинник, ваги для зважування, стіл, стільці, карафа з водою, стакан, плювальниця (табл. 11.5).

**Орієнтовний перелік устаткування та інвентаря для борцівського залу**

Найменування устаткування та інвентаря	Кількість (шт.)
1. килим (11x11м)	1
2. запасні покривала	1
3. тренувальні мішки і манекени	3-4
4. бруси паралельні гімнастичні	1
5. гімнастична стінка	3-4
6. гімнастичні кільця	2
7. канат вертикальний для лазання	2
8. канат горизонтальний для лазання	2
9. канат горизонтальний для перетягування	2
10. гімнастична лавка	2
11. штанга тренувальна	2
12. гирі різної ваги	16-20
13. гантелі різної ваги	32-40
14. набивні м'ячі різної ваги	16-20
15. скакалки (довжина 2м 80 см)	16-20
16. дзеркало	2
17. вішалки для спортивних костюмів	16-20
18. ваги медичні	1
19. дошка оголошень	1
20. плювальниця	3-4
21. настінний годинник	1
22. пілосос	1
23. аптечка	1
24. графин з водою (з горнятком)	1

Борцівський зал повинен відповідати спеціальним санітарно-гігієнічним вимогам. Стіни залу пристосовуються для вологого прибирання. Поміщення добре освітлене. У зовнішніх стінах залу обладнується не менше двох вентиляторів. Температура в залі підтримується на рівні 18°C. Перед початком кожного навчального року зал боротьби приймається органами санітарного нагляду.

Учні мають знати і дотримуватися основних санітарно-гігієнічних вимог для спортивних споруд. Так, прибирання залу проводять пілососами і вологими ганчірками два-три рази в день, а раз на тиждень підлога миється гарячою водою з порошком. До початку занять приміщення провітрюється протягом 15-20 хв. Заняття в залі дозволяються тільки в спортивній формі.

Килим для боротьби складається з окремих матів, які укладаються на дерев'яну раму, яка робиться у вигляді ґрат з відстанню між дошками в 10 см. Краї ґрат мають виступи заввишки 10 см, для того, щоб окремі частини килима не розходилися. Килим, укладений на раму, добре зберігається і забезпечує достатню амортизацію при падіннях. Килим покривається м'яким чохлом із синтетичної тканини, на який, згідно правилам змагань, нанесена розмітка зони боротьби. Обидві покривки туго натягаються і прикріплюються до зовнішніх країв виступів рами, 3 боків килима встановлюються обкладні мати, ширина яких повинна бути не менше 100 см (допоміжна зона). Коли борцівський килим необхідно встановити біля стіни, то з метою запобігання ударів уздовж цієї стіни встановлюється рама заввишки 150 см, на яку підвішуються м'які мати, покриті чохлами із синтетичної тканини.

**Татами для дзюдо** бувають двох різновидів: у вигляді рогожі з пресованої соломи і синтетичні. Такі татами використовуються, як правило, для проведення змагань. Учбові ж заняття краще проводити на звичайних борцівських матах, а в тих випадках, коли є можливість, треба тренуватися на плаваючих татамі, тобто встановлених на пружинах.

**Літній майданчик для боротьби** зручно обладнати на стадіоні. Це набагато спрощує і здешевлює облаштування і дозволяє поєднувати спеціальні заняття боротьбою із заняттями з легкої атлетики, спортивними іграми та іншими видами спорту. Для цієї цілі вибирається тінистий майданчик розміром не менше 25x25 м, серед зелені і бажано поблизу водоймища.

У центрі майданчика встановлюється дерев'яний настил розміром 14x14 м заввишки 10 см, на який укладається борцівський килим або татами з обкладними матами. Над настилом споруджується навіс розміром 16x16 м від дощу. Навкруги майданчика обладнується бігова доріжка. На майданчику розміщується важкоатлетичний поміст, два-три прольоти гімнастичної стіни, один-два гімнастичних каната, кільця та інший спортивний інвентар. Бажано мати шафу для зберігання тренувальних манекенів. Майданчик рекомендується захистити металевою сіткою або дерев'яною огорожею. Її так само, як і зал для боротьби, повинні щорічно приймати органи санітарного нагляду. Треба стежити за тим, щоб майданчик для боротьби систематично прибирався. У суху погоду борцівський майданчик за півгодини до занять поливається водою.

**Переносний килим для боротьби.** У тих випадках, коли немає можливості для виділення стаціонарного залу і наявний зал одночасно використовується для інших цілей, заняття з боротьби можна проводити на борцівських матах, які спеціально стеляться перед уроком. У тих же випадках, коли борцівських матів немає, використовуються гімнастичні мати, які надійно скріплюються між собою, щоб виключити можливість їх розходження (з метою уникнути травм).

**Спортивний інвентар.** Верстат для розвитку сили кисті є круглою дерев'яною або металевою шаблоною, на кінцях якої є металеві стрижні. Стрижні вставляють в прикріплені до стіни металеві кронштейни. Шаблона повинна вільно обертатися. До центру шаблони прикріплюється міцний ремінь, до якого підвешують вантаж (гирі від 5 до 32 кг).

Шаблона повинна знаходитися на висоті 130-140 см. Рухомі кріплення кронштейна на стіні дозволяють змінювати висоту шаблони.

Настінні блоки служать для розвитку сили і витривалості. Споряд є пересувним вантажем, який від підлоги піднімають двома тросами, пропущеними через укріплені в стіні блоки. Вантаж, утримуваний тросами, складається з декількох чавун-них пластин, встановлених одна на одну і скріплюється спеціальним замковим пристроєм. Це дозволяє регулювати вагу вантажу.

Набивні м'ячі застосовують для ведення найпростіших форм боротьби (боротьба за м'яч), а також для різних гімнастичних вправ та ігор. Вага м'яча - 5-10 кг. Об'єм м'яча залежить від його питомої ваги.

Скакалка використовується в тренуванні борця для вироблення спритності, витривалості і рухливості. Її роблять з капронового мотузка або круглої гуми завтовшки 8-10 мм, завдовжки 2 м 80 см. Кінці мотузка або гуми можна обшити м'яким матеріалом.

На сьогоднішній день є багато фірм в Україні, які виготовляють спорядження для боротьби.

### **Правила спортивних змагань основа спортивної діяльності**

Спортивною діяльністю, або спортом, можна назвати таку галузь людської діяльності, яка спрямована на організацію і проведення спортивних змагань, а також підготовку людини або групи людей (команди) до участі у спортивних змагань.

Спортивні змагання проводяться, в першу чергу, для визначення в обраному виді спорту переможця або команди переможців.



Спортивні змагання проводяться згідно загальноповідомих і обов'язкових для виконання всіма учасниками змагань «правил змагань», розроблених, узгоджених і затверджених всіма організаціями, які проводять їх вже за цими «правилами змагань» (ПЗ) в кожному виді спорту.

З цього випливає те, що основою спорту є спортивні змагання, які не можливо провести без виконання встановлених ПЗ, які є фактично законом який регламентує дії всіх учасників спортивних змагань (СЗ).

Тому по суті в основі будь-якої сфери спортивної діяльності основою для її керівництва є ПЗ, при цьому крім самих змагаючихся-спортсменів (англюдей спорту) за неухильним виконанням ними правил змагань слідкують судді. В разі їх порушення судді зобов'язані анулювати результат спортсмена і навіть виключити його із списку змагаючихся.

Крім цього ПЗ визнають права і місце знаходження у СЗ третьої групи їх учасників-глядачів, вболівальників.

Глядачі не повинні безпосередньо впливати на результати спортсменів, а тим більше втручатись в хід змагань, впливати на рішення суддів. В разі такої поведінки глядачів змагання можуть бути припиненими, їх результати не зарахованими і самі змагання можуть бути повторно проведеними без доступу на них вболівальників.

### **Принципи складання правил спортивних змагань**

При складанні «правил спортивних змагань» спортивні організації, які бажають розвивати і культивувати обраний вид спорту керувались і керуються при змінах у ПСЗ основними принципами, тобто основними засадами, які по суті своїй є відображенням спортивних принципів:

1. відкритість для всіх знань «Правил змагань» в будь-якому виді спорту;
2. обов'язковість для всіх учасників СЗ виконання всіх положень «правил спортивних змагань»;
3. об'єктивність і відкритість в оцінці суддями оцінок результату кожного спортсмена;
4. рівність умов для всіх спортсменів при виконанні ними спортивної діяльності;
5. створення всіх можливих в умовах спортивних змагань в кожному виді спорту засобів і заходів для збереження здоров'я учасників змагань, як спортсменів так й суддів, а також глядачів;
6. чіткість, кратність, однозначність і логічність у формулюванні кожного пункту ПСЗ;
7. передбачення неухильності покарання при порушенні ПСЗ його учасниками-спортсменами і суддями.

### **Правила спортивних змагань, їх розділи і зміст**

Кожною міжнародною спортивною федерацією, якщо вид спорту став міжнародним, або національною федерацією, якщо вид спорту не набув статус міжнародного в разі затвердження ПСЗ вони видаються збірниками на мовах кожної спортивної федерації.

Якщо проаналізувати структуру збірників ПСЗ з багатьох видів спорту можна відмітити їх структурну подібність, тобто наявність в них однакових розділів і традиційний порядок їх розташування в збірнику, іноді із можливими перестановками розділів в окремих виданнях. Ця упорядкованість ПСЗ в збірниках для різних видів спорту вказує на єдиний, історично вироблений підхід федерацій, до створення збірників ПСЗ.

Розділи послідовно, відповідно «змісту» збірника охоплюють і чітко регламентують всі сторони організації і проведення спортивних змагань, якими повинні керуватись всі їх учасники: організатори, спортсмени, судді (в першу чергу) і глядачі.

Ось ці розділи у традиційному порядку їх розташовані у більшості збірниках «правил спортивних змагань» із спортивних видів боротьби:

1. характер змагань;
2. способи проведення змагань;

3. учасники змагань (вік, вагові категорії), умови допуску учасників до змагань, умови зважування, спортивна форма учасників (спортсменів, суддів, представників, тренерів), права і обов'язки учасників змагань.
4. склад суддівської колегії і функції її членів: головного судді, головного секретаря, їх замісників, керівників килимів, бокових суддів і суддів на килимі – арбітрів, суддів-секундометристів, суддів-інформаторів, суддів при учасниках, коменданта, лікаря, медперсоналу, а також їх кількісний склад відносно кількості килимів – татамі в окремих змаганнях;
5. правила проведення поєдинків: їх часова формула, кількість поєдинків в кожний день змагань, перерви між поєдинками, порядок початку і закінчення поєдинків, заборонені дії борців.
6. правила суддівства, тобто правила оцінки техніко-тактичних дій борців, покарання в разі порушень спортсменами правил ведення поєдинку, визначення результату поєдинку і об'ява результату, визначення місця кожного борця після закінчення змагання. Форми протесту і порядок їх подачі.
7. обладнання міст змагань.
8. положення про змагання і форм заявки для участі у змаганнях. В міжнародних змаганнях до ПСЗ додаються такі розділи.
9. права і обов'язки представників мас медіа.
10. обов'язки і права охоронців на місті змагань.

Права і обов'язки представників (комісарів) міжнародних федерацій вирішується особами постановами федерацій про їх статус.

Кожне положення ПСЗ викладається в кожному розділі в окремому параграфі, який повинний бути вказаний (без його дослівного приведення) в «Протесті» в разі його порушення, який подається у визначений ПСЗ час і не пізніше, представником команди.

#### **Порядок складання, затвердження і втілення правил спортивних змагань і змін в них**

Керуючись принципами ПСЗ у новостворених спортивних федераціях проект ПСЗ розробляється робочою комісією із провідних фахівців представників різних національних федерацій, екземпляри проекту ПСЗ розсилаються керівникам національних федерацій перед черговою звітно-виборчою конференцією міжнародної федерації за 3-4 місяця до її початку з метою ознайомлення з ним і уточнення конкретних формулювань в окремих параграфах перед початком конференції.

На конференції після обговорення проекту ПСЗ загальним голосуванням приймаються кожний розділ ПСЗ, після чого вже затверджений ПСЗ передаються у суддівську колегію федерації для впровадження у спортивну практику.

Для проведення ПСЗ у життя суддівська колегія визначає проведення одного із Міжнародних турнірів із календаря змагань перед яким проводиться семінар для суддів міжнародної категорії від кожної національної федерації. Перед початком визначеного турніру проводиться ще один суддів і представників команд.

За звичай в такому семінарі приймають участь і керівники національних федерацій. В разі необхідності проводиться демонстрація конкретних ситуацій в поєдинках борців-демонстраторів і оцінка судьями кінцевих результатів цих епізодів боротьби.

Після проведення міжнародного турніру за ПСЗ міжнародним календарем надається час для проведення країнами своїх національних чемпіонатів для засвоєння всіх положень ПСЗ у змагальній практиці спортсменами і судьями національних федерацій. Внаслідок такого порядку впровадження ПСЗ національні збірні команди готові до основних календарних міжнародних змагань – Чемпіонатів світу для різних вікових груп спортсменів.

Затвердженні Міжнародні ПСЗ діють один або декілька олімпійських циклів, тобто ці ПСЗ без докорінних змін діють і на змаганнях чергових літніх Олімпійських ігор. З

метою об'єктивізації суддівських оцінок дій борців, підвищення видовищності змагань між Олімпіадами вносяться незначні додатки до діючих ПСЗ.

Разом з цим в історії всіх спортивних видів боротьби ПСЗ змінювались докорінним чином, але порядок введення нових ПСЗ залишався таким самим.

В проекті нових ПСЗ якій розсилався Міжнародними федераціями боротьби до національних федерацій в його преамбулі, тобто передмові (фр.) керівництво федерації в особі Президента федерації пояснювало причини і необхідність докорінних змін і прийняття фактично нових ПСЗ.

Останні всебічні серйозні зміни ПСЗ були прийняті Міжнародною асоціацією федерацій греко-римської і вільної боротьби були прийняті у 1998 році при цьому в передмові до проекту нових ПСЗ п'ятий президент FILA Міла Єрцеган основною причиною цих змін пояснював вимогам Міжнародного олімпійського комітету і його запевненнями про введення в програму ОІ 2004 року в Афінах жіночої вільної боротьби (що й було виконано).

В основі вимог МОК до FILA було скорочення термінів змагань до 2-х днів на ОІ 2000 року в Сіднеї і зменшення вагових категорій з 10 до 7 на ОІ 2004р.

В свою чергу ці вимоги МОК диктуються утримати терміни проведення літніх Олімпіад у 2-х тижневий термін незважаючи на постійне збільшення нових видів спорту у програму ОІ.

#### **Еволюція правил спортивних змагань із спортивних видів боротьби**

Правила спортивних змагань (ПСЗ) в спортивних видах боротьби і, в першу чергу, це стосується греко-римської і вільної боротьби, які з'явилися у програмі перших ОІ, як у багатьох інших видах спорту, піддавалися змінам під впливом різних чинників.

Але треба відмітити, що вже з початку їх історії існувала суттєва різниця між ПСЗ серед спортсменами аматорами і спортсменами-професіоналами.

ПСЗ у борців-професіоналів складалися самими змагань й погоджувалися з їх майбутніми учасниками до початку турнірів, які мали гучні назви Чемпіонатів світу й проводились по декілька разів на рік й навіть одночасно в різних країнах і на різних континентах.

ПСЗ, які були розроблені міжнародними спортивними організаціями аматорів діяли на всіх аматорських змаганнях і були однакові для всіх учасників в межах всього періоду часу, до появи нових ПСЗ,

Історія розвитку всіх спортивних видів боротьби і греко-римської, вільної, дзюдо налічує вже більше 100 років (крім боротьби самбо, яка у 2009 році відсвяткує свій 70-річний ювілей) супроводжувалась змінами ПСЗ, які робились керівними спортивними організаціями нерегулярно по різних причинах.

При цьому необхідно зазначити, що відносно сталими до цього часу є ПСЗ у боротьбі самбо і боротьбі дзюдо.

Зміни у ПСЗ торкалися всіх аспектів борівських змагань, з яких найбільш суттєвими були:

1. кількість вагових категорій;
2. час ведення поєдинків;
3. система проведення змагань;
4. оцінки технічних дій борців;
5. умови проведення поєдинків;
6. обладнання міст змагань.

В більшості випадків зміни в окремих розділах ПСЗ проводились після проведення чергових літніх Олімпіад і проведення наступних ОІ проводились за новими правилами.

Основні причини змін ПСЗ є вимоги Міжнародного Олімпійського комітету (МОК), який постійно вимагає від всіх міжнародних федерацій таких змін ПСЗ якби:

- 1) підвищували видовищність змагань;
- 2) скорочували час проведення змагань;

- 3) покращували інформативність в оцінці дій спортсменів в ході змагань;
- 4) підвищували вимоги до рівня кваліфікації учасників міжнародних змагань;
- 5) покращували умови для глядачів і представників преси;
- 6) стимулювали увагу до змагань TV.

Вимоги МОК до змін ПСЗ міжнародними федераціями різних видів спорту іноді приймають форму ультиматум, при неприйнятті яких може спричинити до скорочення видів програми змагань у відповідних видах спорту на Олімпійських іграх.

Пропозиції з боку МОК до міжнародних спортивних федерацій і в тому числі із спортивних видів боротьби теж мають свої причини, які виникли протягом останніх 20-25 років.

Як відомо сучасні літні Олімпійські ігри є наймасовішим спортивно-культурним заходом на планеті, як по кількості учасників, так й по кількості глядачів.

На останнє місце, якщо не одно із перших є економічні проблеми в організації і проведенні ОІ, які вирішувались МОКом разом із міжнародними спортивними федераціями при підтримці урядів країн, які приймали Олімпіади.

В основі цих проблем МОКу полягає, по-перше, бажання представити більше видів спорту в програмі ОІ, а це призводить до збільшення кількості учасників-спортсменів. Зважаючи на обмежений термін проведення ОІ МОК змушений обмежити терміни проведення окремих змагань з окремих видів спорту, а також зменшити кількість учасників змагань і підвищувати їх кваліфікацію вводячи одночасно із лімітом учасників у всіх видах спорту їх ліцензування на основних міжнародних змаганнях в передолімпійському і олімпійському роках.

Хоча ці кроки МОК йдуть всупереч інтересам міжнародних федерацій олімпійських видів боротьби їх керівники змушені приймати їх і відповідно суттєво змінювати «Правила спортивних змагань».

Еволюцію по основним характеристикам проведення змагань можна побачити на таблиці 1, інформація для якої взята із правил спортивних змагань борців-любителей починаючи із перших Чемпіонатів і міжнародних змагань до цього часу.

Природно, що зміни у ПСЗ, які торкаються умов проведення поєдинків безпосередньо вносять суттєві зміни у методику навчально-тренувального процесу у спортивних видах боротьби.

**Основні зміни в «Правилах проведення міжнародних спортивних змагань» в сучасних спортивних видах боротьби**

<b>Вид боротьби</b>	<b>Кількість вагових категорій-рік зміни</b>	<b>Час проведення поєдинків – рік змін</b>	<b>Система проведення змагань</b>	<b>Оцінка технічних дій</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Греко-римська до 1896р. (французька)	2 з 1894 (1-на 1 ОІ 1896р.) 4 з 1908 5 з 1912, 6 з 1924, 7 з 1932, 8 з 1948, 10 з 1972	40хв. з 1894 40хв. в разі нічиєї до І оцінки 1908 5хв.-1991 20хв. з 1924 6хв. – 1996 12хв. з 1948 (3хв.х2) 10хв. з 1956 6хв.-2005 9хв. з 1971 12хв.х 3	З вибування після поразки – 1894 По колу – 1896 З набором штр. – 1924очків З вибування після 2 поразок 1967 Олімп. – 1991	
Вільна	7 з 1904, 5 з 1908 6 з 1920 7 з 1924 8 з 1948 10 з 1972	20хв. – 1904 5хв.-1991 16хв. – 1924 6хв.-1996 12хв. – 1948 (3хв.х 2) 10хв. – 1956 6хв.-2005 9хв. – 1971 (2хв. х 3) 6хв. - 1989	З вибування після 2-х поразок- 1904р. з набором 8штр.-1924 З набором бштр.-1967 Олімпійська - 1991	
Дзюдо	4 з 1964 6 з 19752 8 з 1980		Вибування після поразки із втішними поєдинками – 1964р.	
Самбо	7 з 1940 8 з 1948 10 з 1972	15хв. – 1940 12хв. – 1948 10хв. – 1956 9хв. - 1971	Вибування після 2-х поразок – 1940 Вибування після однієї поразки із втішними 1971	

### **Класифікація та загальні принципи використання засобів відновлення спортсменів**

Засоби відновлення можна класифікувати за різними ознаками: за направленістю та механізмом дії; за часом та умовами використання тощо. Наприклад, розрізняють засоби екстреного відновлення (терміновий вплив на регуляторні та метаболічні процеси між сутичками, таймами, підходами до снаряду і т.д.); засоби біжучого відновлення (використовують під час повсякденних тренувань); і профілактичного відновлення (для підвищення неспецифічної стійкості організму і попередження перевтоми).

У спортивній практиці частіше використовується поділ засобів на три основні групи: педагогічні, психологічні, медико-біологічні (Н.Граєвська, В.Д'ячков, Ф.Іорданська, Л.Іоффе, Ф.Тамищев, Л.Хоменко)

В проблемі відновлення центральне місце відводиться педагогічним факторам, які припускають управління працездатністю спортсменів і відновлюючи ми процесами за допомогою доцільно організованої м'язової діяльності з урахуванням її спрямованого впливу на організм. До педагогічних засобів відносять:

- раціональне поєднання і послідовність навантажень;
- правильне поєднання навантажень і відпочинку на всіх етапах підготовки;
- переключення на інші види м'язової діяльності;
- варіативність засобів підготовки, фізичних вправ, їх ритму, чергування, тривалості відпочинку;
- поєднання специфічних і неспецифічних засобів, статичних і динамічних навантажень;
- введення у заняття ігрових елементів, вправ з меншою інтенсивністю ЧСС, вправ на розслаблення, вправ у воді, легких кросів, зміни зовнішнього середовища;
- раціональна побудова підготовчої та заключної частини занять та ін.

Ці засоби є основними, дійсними і обов'язковими для всіх, хто тренується на всіх етапах підготовки. Тільки при цій умові можуть дати бажаний ефект будь-які допоміжні засоби відновлення.

Не менш важливі і психологічні методи та засоби відновлення. За допомогою психологічного впливу можна знизити рівень нервово-психічної напруги і усунути стан психічної пригніченості, прискорити відновлення використаної нервової енергії, сформулювати у спортсмена чіткі установки на високоефективну реалізацію тренувальних і змагальних програм, а також підвищити ступінь готовності функціональних систем організму до виконання фізичних навантажень.

Психологічні методи відновлення поділяють наступним чином: 1) за способом впливу – методи гетерорегуляції (вплив ззовні) і методи ауторегуляції (самовплив); 2) за змістом – вербальні і невербальні; 3) за технікою обладнання – апаратурні і без апаратурні; 4) за особливостями реалізації – контактні і безконтактні. Сучасна практика відновлювальних міроприємств в спорті все частіше застосовує комплексні методики психорегуляції, що поєднують вказані методи в різних варіантах. Це дозволяє дещо підвищити ефективність їх використання.

Психологічні засоби відновлення дозволяють також мобілізувати вольові зусилля спортсмена на те, щоб успішно переборювати втому на тренувальних змаганнях з великим навантаженням і особливо під час змагань. До методів психологічного впливу на організм відносять: гіпнотерапію, психотерапію (в стані сні), яка включає в себе метод психічної саморегуляції, а також метод довільного м'язового скорочення і психотерапію в стані неповного сну. До важливих засобів психологічного впливу відносять: аутогенне тренування і його модифікації, психорегулююче тренування, навіювання сну – відпочинку, самонавіювання, відео психологічний вплив.

У випадку перетому для швидкого відновлення сил і підвищення працездатності застосовують гіпнотичний сон. За даними Козіна А.П., інколи він виявляється єдиним

способом усунення явищ перенапруги. Це також підтверджують дослідження В.А. Платонова, які показали, що відновлення м'язевої сили під час гіпнозу протікає в два рази швидше, ніж після звичайного відпочинку.

В наш час, для профілактики перевтоми та пере навантажень, зняття перенапруги, широко застосовується музика та світломузика (І.Р.Тарханов, В.М.Бехтерев). Особливо перспективне використання музико терапії, як доповнення до інших методів профілактики та лікування. Музико терапію можна поєднувати з будь-ким засобом відновлювальної терапії. Таким чином, застосування у спортивній практиці психологічних засобів відновлення підвищує стійкість нервової системи до дії з екстремальними фізичними навантаженнями, дозволяє мобілізувати вольові зусилля спортсмена на переборювання втоми і пов'язаних з нею больових відчуттів, які нерідко виникають під час змагань і після них. Особлива роль в забезпечення повноцінного відновлення функціонального стану та працездатності спортсменів належить медико-біологічним засобам, механізм дії яких пов'язаний, як і з підвищенням захисно-приспосувальних властивостей організму, ферментній та імунологічній активності, стійкості до різних несприятливих факторів середовища і стресових ситуацій, так і з швидким зняттям загальної і локальної втоми.

Слід також зазначити, що медико-біологічний аспект відновлення функціонального стану та працездатності спортсменів потрібно розглядати у двох напрямках:

- 1) відновлення у ході учбово-тренувального процесу;
- 2) відновлення після перенесених захворювань, травм, перевантаження, тобто, власне медична реабілітація.

Діючи на змінені під впливом навантажень метаболізм, кровопостачання, терморегуляцію, пластичні і енергетичні резерви організму, медико-біологічні засоби сприяють відновленню функцій регулюючих механізмів еффлекторних органів, ліквідації втоми, підвищенню працездатності, що дозволяє закріпити хід відновлення, полегшити адаптацію організму до наступного навантаження.

Застосування спеціальних засобів, для регуляції життєдіяльності в екстремальних умовах, з метою підвищення ефективності тренування, прискорення відновлення, попередження перенапруги і підвищення працездатності, фізіологічно оправдане, і, принципово відмінне від стимулюючих допінгових впливів. Адже мова йде не про повну мобілізацію і вичерпання функціональних резервів організму, а, швидше, навпаки – про поповнення затрачених при великих навантаженнях нервових, енергетичних, пластичних резервів, і створенні їх необхідного запасу в організмі.

Для відновлення функціонального стану та працездатності в спортивній медицині застосовується широкий комплекс впливів на організм спортсмена. До них, в першу чергу, відносяться:

- спеціалізоване харчування, ерогенна дієтика, вітамінізація, оксигенотерапія, кисневі коктейлі;
- фармакологічні препарати рослинного і синтетичного походження;
- гігієнічні засоби (раціональний режим, сили природи і т.д.)
- фізичні засоби (всі види масажу, бань, гідро процедури + бальнео-, термо-, тепло-, електро-, баро-, магніто- та ін. впливи).

Багато медико-біологічних засобів відновлення мають значний вплив на організм. При неправильному їх використанні, невідповідності стану організму, передозування та ін., вони можуть виявитися небайдужими до здоров'я та працездатності спортсмена. Тому використовувати їх слід суворо індивідуально, із врахуванням віку, стану здоров'я, рівня підготовленості, конкретних особливостей організму, в тісному зв'язку з планом, етапом і характером тренування чи змагання. Призначати ці засоби відновлення повинен лікар, із врахуванням медичних показань.

Всі засоби відновлення потрібно використовувати за наступними принципами:

- 1). Комплексності – тобто, поєднання всіх трьох груп і різних засобів однієї групи відновлення організму – рухову сферу, нервові процеси, обмін речовин та енергії,

ферментний та імунний статус та ін. при цьому особливе значення має переважаючий вплив на ті функціональні системи організму, які є основними в забезпеченні спортивної працездатності в даному виді спорту і її лімітують. З урахуванням гетерохронності відновлення різних систем організму, особливу увагу слід також приділяти найбільш повільнішим відновлюючим системам;

2). Сумісності раціональності поєднання. При цьому слід враховувати, що деякі засоби посилюють дію інших і, навпаки, послаблюють або взагалі нівелюють ефекти інших засобів відновлення;

3). Індивідуалізації застосування. Оскільки характер відновлення обумовлений ще і на генетичному рівні. Відомо також, що кожна людина має свій ритм відновлення змінених структур організму і потрібно чітко знати природну здатність кожного спортсмена до відновлення для вибору найбільш адекватних відновлюючих процедур і режиму їх застосування;

4). Повної нешкідливості засобів відновлення. Застосування в спорті недостатньо перевірених засобів, без врахування індивідуальної чутливості до них організму, чітко розроблених і затверджених показів та проти показів повинно бути повністю виключеним. Навіть нешкідливий засіб при передозуванні може здійснити пагубний вплив. Деякі засоби можна застосовувати лише на фоні других або на фоні спеціального харчування чи режиму, тому тільки лікар, фахівець своєї справи, має право призначити медико-біологічні засоби відновлення;

5). Відповідності засобів відновлення з видом спорту, задачами та етапом тренування. При цьому слід враховувати, що далеко не завжди варто прагнути до штучного прискорення відновлення, тобто зняття наступних явищ навантаження. Оскільки спортивною практикою доведено, що з метою розширення функціональних можливостей організму і досягнення нового, більш високого рівня працездатності, періодично допустимо проведення наступного тренування на фоні незавершеного відновлення;

6). Недопустимості тривалого застосування фармакологічних і деяких фізичних засобів відновлення, оскільки при цьому можливі неприємні наслідки: звикання організму о цих засобів, акумуляція побічних впливів, зниження тренувального ефекту навантаження.

Узагальнюючи все сказане, можна **дати висновок**, що при адекватному протіканні відновлювальних процесів, прогресивному зростанні тренуваності і працездатності немає необхідності звертатись лише до медико-біологічних засобів відновлення, а потрібно більше використовувати педагогічні та психологічні засоби.

Відновлюючи заходи слід включати в загальний план підготовки спортсменів у тісному зв'язку з тренувальним режимом, відображати їх у щоденниках самоконтролю, перевіряти ефективність за допомогою методів педагогічного, психологічного і лікарського контролю, спостережень за здоров'ям, самопочуттям, працездатністю, станом основних функціональних систем і реакції організму на фізичне навантаження.

### **Медико-біологічні засоби відновлення функціонального стану**

#### **Спеціалізоване харчування**

У комплексі медико-біологічних засобів відновлення велика питома вага належить спеціалізованому харчуванню спортсменів. Харчування – найголовніший природний спосіб поновлення пластичних і енергетичних затрат організму при фізичних навантаженнях, а значить і засіб його швидкого відновлення.

Згідно сучасної теорії збалансованого харчування, для забезпечення нормальної життєдіяльності та працездатності, до організму людини з їжею повинна надходити необхідна, відповідна до енергетичних затрат, кількість енергії. Не менш важливо при цьому забезпечити і правильне взаємовідношення різних компонентів харчування, в тому числі і незмінних, тобто речовин, що не виробляються самим організмом і необхідних для нормального протікання фізіологічних процесів.



Отже, розглянемо деякі особливості раціону та режиму харчування спортсменів, що сприяють швидкому відновленню організму після великих фізичних навантажень у тренувальному і змагальному процесі:

–Співвідношення основних компонентів їжі повинно визначатись наступним чином: на одну вагову частину білку повинно належати 0,7 жиру і 5-6 частин вуглеводів;

–Калорійність їжі збільшується на 10-15% і кількість рідини на 0,5-1л у порівнянні з прийнятими нормативами;

–Якісний склад їжі повинен бути приблизно наступним: білків близько 15% (з них 60-70% повноцінні тваринні білки); жирів близько 25% (в тому числі 70-80% тваринного походження); вуглеводів близько 60% добової калорійності (з них 64% крохмалу і 36% простих сахаридів);

–Необхідна достатня кількість мінеральних речовин (в тому числі F – 1,5-2,5 гр., Ca – 1,0-1,75гр., Fe – до 20 мг, Mg – 0,8 гр., NaCl – до 20гр. та ін.);

–Необхідна достатня кількість вітамінів (в тому числі A – 3,0мг, Д – 0,0125мг, E – 4,5мг, B<sub>1</sub> -7,5мг, B<sub>2</sub> – 4мг, B<sub>6</sub> -14мг, B<sub>12</sub> – 0,03мг, B<sub>15</sub> – 250мг, C – 275мг, P – 50мг);

–Включення в меню спеціальних харчових препаратів (спортивні напої з білковим гідролізатом, білково-глюкозний шоколад, білкове печиво, білковий мармелад та ін.);

–Харчовий раціон повинен складатись з усіх семи груп (до першої входять молоко і молочні продукти; в другу – м'ясо, риба, яйце, всі похідні з цих продуктів; в третю – хліб, мука, кондитерські вироби, солодоші (мед), картопля; в склад четвертої групи включаються всі види харчового жиру; п'ята складається з овочів та плодів; шоста – з фруктів, ягід; сьома – смакові харчові речовини).

Виходячи з особливостей, до спеціалізованого харчування спортсменів, як засобу відновлення, можна сформулювати наступні вимоги:

- 1) Висока калорійність, відповідність прийнятої їжі до витрат енергії;
- 2) Швидка засвоюваність прийнятої їжі (за 1,5-2 год до фізичного навантаження);
- 3) 5-6 разове харчування на добу;
- 4) зміна співвідношень в прийомах їжі за об'ємом і калорійністю;
- 5) спеціалізація харчування із врахуванням смаків, бажань спортсменів, особливостей національної кухні, антропоморфотиметричних особливостей організму, тренувального періоду та ін.

–Фізіологічні та біохімічні дослідження в галузі обміну речовин, енергії та процесів травлення є підставою, на якій розробляє наукові і практичні висновки гігієна харчування. Грунтуючись на результатах зазначених досліджень і загальних соціальних законах про харчування, гігієна розробляє найдоцільніші харчові раціони і режими харчування щодо різних контингентів населення в умовах їх праці та побуту.

–Сучасна система підготовки спортсмена характеризується виключно високими тренувальними і змагальними навантаженнями. Сумарний річний об'єм роботи в різних видах спорту досяг 1300-1500 годин, в окремі дні проводяться 2-3 тренувальних заняття з загальними часовими витратами до 6-8 годин. Дуже великі і змагальні навантаження. Наприклад, у спортивних іграх кількість виступів досягає 70-85 на рік. Більше 100 разів стартують плавці, 150 – велосипедисти-трековики.

–Такі великі навантаження є потужним фактором мобілізації функціональних резервів організму спортсменів, стимуляції інтенсивних адаптаційних процесів, підвищення витривалості, сили, швидкісних якостей і, природно, росту спортивних результатів. З іншого боку, ці ж навантаження, стимулюючи інтенсивні витрати енергоресурсів, мінеральних речовин і вітамінів в організмі спортсмена, можуть спричинити не лише зменшення працездатності, сповільнення відновних і адаптаційних реакцій, але й серйозні порушення здоров'я.

–Тому удосконалення системи підготовки спортсменів вищої кваліфікації останнім часом здійснюється за двома тісно взаємопов'язаними напрямками. Перший з них передбачає оптимізацію застосування тренувальних і змагальних навантажень, вибір оптимальних тренувальних засобів, раціональної побудови різних структурних компонентів процесу підготовки – тренувальних занять, мікроциклів, періодів, етапів, макроциклів. Другий напрямок – створення умов, за яких великий об'єм роботи, що виконується спортсменом, спричинив би такі адаптаційні перебудови організму, які б гарантували йому досягнення найвищих спортивних результатів. Ці умови забезпечуються різними шляхами: застосуванням широкого кола засобів педагогічного, медико-біологічного і психологічного характеру, які б стимулювали працездатність спортсменів і відновні реакції; плануванням підготовки в різних кліматичних і географічних умовах (в першу чергу, в умовах середньогір'я і високогір'я), барокамерах та ін. Разом з тим, одним із факторів, який визначає підвищення ефективності системи підготовки в цьому напрямку, безумовно є раціональне харчування спортсменів.

–Одним із важливих принципів раціонального харчування є дотримання енергетичного балансу організму, тобто кількість енергії, яка надходить до організму з їжею, має відповідати енергетичним витратам організму.

–Раціональним харчування буде лише тоді, коли до організму з харчовими продуктами надходять усі поживні речовини, вітаміни та мінеральні солі в кількостях, необхідних для його нормальної життєдіяльності. Потреба людини в поживних речовинах визначається її масою, віком та рівнем рухової активності.

–Різноманітність їжі ще один принцип раціонального харчування. Змішана їжа не лише покращує апетит і секрецію травних соків, що сприяє кращому її засвоєнню, але й компенсує нестачу деяких поживних речовин в окремих продуктах.

**Основні принципи харчування спортсменів полягають в наступному:**

–1. Забезпечення спортсменів необхідною кількістю енергії, яка адекватна її витратам в процесі фізичних навантажень.

–2. Дотримання збалансованості харчування щодо конкретних видів спорту та інтенсивності навантажень, тобто певне співвідношення харчових речовин в раціоні щодо виду спорту, яким займається спортсмен.

–3. Вибір адекватних форм харчування (продуктів, поживних речовин та їх комбінації) на періоди інтенсивних навантажень, підготовки до змагань, змагань і на відновний період.

–4. Використовування окремих поживних речовин для стимуляції обмінних процесів і функцій тих органів і систем, які є найважливішими для виконання специфічних фізичних навантажень.

–5. Включення в раціон продуктів і страв, які швидко перетравлюються в травному каналі, створюють відчуття ситості і не утруднюють роботу травного каналу.

–6. Різноманітність їжі за рахунок широкого асортименту продуктів і застосування різноманітних прийомів їх кулінарної обробки для оптимального забезпечення організму всіма поживними речовинами.

–7. Використовування харчових факторів для прискорення нарощування м'язової маси і збільшення сили, а також для зменшення маси тіла з урахуванням вагової категорії спортсменів.

–8. Вибір вірного режиму харчування (час і кількість прийомів їжі протягом доби і розподіл раціону по прийомах їжі) в залежності від режиму тренувань і змагань.

–9. Індивідуалізація харчування в залежності від антропометричних, фізіологічних і метаболічних характеристик організму спортсмена, стану його травного апарату, смаків і звичок.

–Однією з основних сучасних концепцій харчування є теорія збалансованого харчування. В основі цієї теорії лежить уявлення про необхідність не лише адекватного

постачання енергією, але й дотримання певних співвідношень між основними поживними речовинами та між багатьма незамінними факторами їжі для забезпечення нормальної життєдіяльності. Головна роль в харчуванні належить незамінним факторам їжі – це близько 24 органічних з'єднань та деякі неорганічні іони.

– Біологічна цінність білків залежить від їх амінокислотної формули, від того, наскільки остання наближається до еталонної, наприклад, до білків молока, домашнього сиру (містить 20 амінокислот), яєць. Найоптимальніше співвідношення амінокислот, в першу чергу незамінних, досягається шляхом розширення асортименту білкових продуктів тваринного та рослинного походження: м'ясопродуктів, рибопродуктів, молокопродуктів, яєць, хлібу, круп.

– Оптимальне співвідношення між жирами тваринного та рослинного походження прийнято рівним 7:3. Використовування свіжого рослинного масла, яке не піддавалося термічній обробці, гарантує надходження до організму багатьох біологічно цінних речовин, перш за все, поліненасичених жирних кислот.

– Існують певні вимоги щодо складних і простих вуглеводів. До складних вуглеводів належать крохмаль у складі хліба, круп, картоплі, а до простих – солодки на смак вуглеводи: цукор, глюкоза в чистому вигляді або у складі продуктів харчування. Вважають, що оптимальним співвідношенням між складними і простими вуглеводами є 4:1. Якщо в раціоні (дієті, меню) широко представлені хліб, крупи, різні свіжі овочі та фрукти, це сприяє збалансованості дієти і щодо мінеральних речовин та вітамінів.

– Основні поживні речовини – це білки, жири, вуглеводи, вітаміни та мінеральні солі. Для дорослих людей оптимальним співвідношенням між білками, жирами та вуглеводами є 1:1:4. У харчуванні спортсменів це співвідношення дещо інше – 1:0,8:4, тобто зменшена кількість жирів, оскільки при фізичних навантаженнях основним джерелом енергії є вуглеводи, тому що при окисленні вимагають вдвічі менше  $O_2$  ніж жири. В раціональному харчуванні за рахунок білків забезпечується в середньому 14% калорійності добового пайку, за рахунок жирів – 30%, вуглеводів – до 56%, що найбільш задовольняє енергетичні та пластичні потреби організму і забезпечує відчуття ситості, добру засвоюваність тощо. Заміна одних поживних речовин іншими допускається в межах не більше 25% встановлених норм, до того ж особливу обережність варто дотримувати у відношенні білків, які є пластичним матеріалом.

#### **Загальні правила харчування.**

–1. Їжу треба приймати 3-4 рази на день. Якщо ж частіше приймати їжу, шлунок переповнюється, можлива втрата апетиту.

–2. Холодна вода, випита після жирної їжі, сприяє затримці їжі в шлунку, а після свіжих фруктів і ягід посилює газоутворення і спостерігається здуття кишечника. Пиття під час прийняття їжі сповільнює травлення.

–3. Прийняття їжі в певні години сприяє утворенню умовного рефлексу на час, завдяки чому їжа краще перетравлюється.

–4. Оптимальна температура страви, яку споживають, 70°C. Саме така температура посилює аромат їжі, підтримує жири в рідкому стані, збільшує виділення шлункового соку.

–5. Під час прийняття їжі не слід читати і розмовляти, бо нервові збудження, що виникає при цьому, значно погіршує виділення травних соків і порушує весь процес травлення.

–6. Після їди потрібний відпочинок.

–7. Їсти треба не поспішаючи, щоб порція їжі була в ротовій порожнині в середньому 15-20 с. Адже тут вона і подрібнюється, обволікається слиною, що полегшує ковтання та проходження їжі по стравоходу і подальшу переробку в шлунку. Погано подрібнена їжа може пошкодити слизову оболонку травних органів і спричинити їх запалення. Крім того, вже в ротовій порожнині починається процес розщеплення

вуглеводів завдяки ферментам, які є в слині. Кваслива їда сприяє переїданню, оскільки при цьому людина встигає переповнити свій шлунок ще до того, як з'явиться відчуття ситості.

–Дуже шкідливо їсти багато перед сном, оскільки органи травлення залишаються без відпочинку, що призводить до виснаження секреторного апарату. Крім того, повний шлунок давить на серце й утруднює його роботу, велика кількість білків подразнює нервову систему, у результаті чого сон стає неспокійним. Систематичне переїдання перед сном і малорухливий спосіб життя сприяють ожирінню і різним важким захворюванням.

–Поняття «режим харчування» включає кратність споживання їжі, кількісний та якісний розподіл споживання їжі протягом дня, час споживання, інтервали між прийняттям їжі, умови, за яких їжа споживається. Вірний режим харчування забезпечує ритмічність і ефективність роботи травної системи, нормальне засвоєння їжі та протікання обміну речовин, добре самопочуття. Часте порушення режиму харчування (їжа всухом'ятку, нечасті, але великі за об'ємом прийоми їжі, безладна їжа) погіршують обмін речовин і сприяють виникненню захворювань органів травлення.

–Загальними вимогами до режиму харчування є сталий час прийому їжі і пропорційне співвідношення їх вмісту та калоричної вартості.

–Ці правила обумовлені особливостями біоритмів. Організм виробляє умовний рефлекс на час їди, що сприяє більш ефективному травленню внаслідок сумачії умовного і безумовного рефлексів, який пов'язаний з реакцією на саму їжу.

–Добовий раціон харчових продуктів розподіляється у спортсменів на 4-5 прийомів їжі. Розподіл калоричної вартості добового раціону на окремі прийоми їжі повинен бути приблизно наступним: на сніданок – 25%; харчові відновні засоби, що використовуються до і після тренування – 10%; обід – 35%; харчові відновні засоби, які використовуються після другого тренування – 5-10%, вечеря – 20-25%. Порівняно з розподілом раціону у людей, які не займаються спортом дещо зменшена відносна вартість сніданку (30-35%), та обіду (35-40%) і збільшена відносна вартість вечері (15-20%). Це пов'язано з тим, що великі за об'ємами сніданок чи обід вимагають тривалого травлення (3-4 год), а у спортсменів, як правило, через 1,5-2 год після сніданку чи обіду планується тренування. Якщо воно відбувається на висоті травлення, то це негативно позначається на роботі травної системи, оскільки кровопостачання її погіршується, гальмується робота травних залоз (активізується симпатичний відділ автономної нервової системи) в результаті в травному каналі посилюються процеси гниття і бродіння. Зменшується також і працездатність спортсмена, оскільки, по-перше, не перетравлена їжа стимулює роботу травної системи, тому дещо послаблюється кровопостачання м'язів, по-друге, піднята переповненим шлунком діафрагма заважає диханню.

–Основну частину білкових і жирних продуктів (м'ясо, риба, яйця, сметана, масло) треба приймати в першу половину дня (на сніданок чи обід), вечеря повинна бути переважно вуглеводною (вінегрети, каші) або містити білки, що легко перетравлюються (сир, кефір, молоко). Рекомендується під час кожного прийому їжі вживати овочі або фрукти, бажано у свіжому вигляді (овочеві гарніри, салати, фруктовий десерт).

–Відносний вміст білків під час сніданку повинен бути більшим, тобто калорична вартість білків повинна складати 20-22%, жирів - 35%, вуглеводів 43-45% (в день – 15-30-35% відповідно). Білки стимулюють активність метаболічних процесів в організмі, підвищують активність нервової та гормональної систем.

–Доцільно включати до сніданку овочі, які містять клітковину і стимулюють моторику травного каналу. Рекомендується натще випивати ложку рослинного масла, яке також стимулює моторику травного каналу, сприяє випорожненню жовчного міхура, виділенню жовчі, що покращує травлення і запобігає розвитку захворювання жовчного міхура (холецистит).

– Обід містить до 40% калорій добового раціону. Це гранична величина, перебільшення якої може спричинити перенапругу органів травлення, особливо секреторних систем з розвитком їх недостатності, до того ж неповне перетравлення їжі сприяє процесам гниття і бродіння у травному каналі.

– Вечеря повинна містити менше білків і жирів, небажаним є прийом тугоплавких жирів (баранячий, яловичий), які вимагають інтенсивного травлення. Перевагу надають овочам, фруктам, нежирним сортам сиру, творогу, кефіру.

– Якщо основні тренування проводяться у другій половині дня, меню дещо змінюється. Продукти, які довго затримуються у шлунку (наприклад, м'ясо) використовуються переважно під час сніданку, а обід полегшують.

– Після виснажливих тренувань, а також при змінах схем тижневого мікроциклу у атлетів з'являються задубілість м'язів і незначні больові відчуття в них, як вважають, через накопичення в м'язах і тканинах молочної кислоти – продукту напруженої м'язової діяльності. Вона затримує відновлення, тому необхідно ліквідувати «закислення» організму, використовуючи продукти з лужними якими (молоко, овочі, фруктові і ягідні соки, мінеральну воду тощо).

– Досить цікавим для практичної дієти атлетів є спостереження доктора В.В.Яглова, відомого ендокринолога. Білки, жири і вуглеводи мають неоднакову спроможність стимулювати основний обмін організму. Наприклад, якщо починати прийом їжі з білків (варене нежирне м'ясо, риба яйця), то основний обмін підвищується на 60%. Це означає, що ви можете позбутися «баластної» ваги, не обмежуючи себе в їжі. Проте прийом жирів на початку їжі не лише не підвищує швидкість основного обміну, але й знижує його. Отже, якщо ви не бажаєте набирати зайву масу, починайте прийом їжі з білкових продуктів.

– Фізичні вправи значно прискорюють протеоліз\* в організмі. Вправи помірної інтенсивності підвищують ефективність утилізації білків з їжі настільки, наскільки це потрібно для відновлення енерговитрат. Інтенсивні і тривалі вправи, які вимагають прояву витривалості, збільшують потребу в білках. Важкоатлетам потрібно споживати додаткову кількість білків.

Отже, спеціалізоване харчування є невід'ємною частиною відновлення спортсменів і необхідною умовою для нормальної життєдіяльності, залишаючись при цьому одним із резервів підвищення функціональних можливостей організму.

#### **Фармакологічні засоби відновлення**

У спортивній практиці фармакологічні засоби використовуються для оптимізації процесів відновлення після великих фізичних навантажень, підвищення стійкості та опірності організму, попередження перенапруження, а також лікування різних захворювань. Ці препарати активізують ферментні системи, сприяють підвищенню імунітету, покращенню використання тканинами кисню, удосконаленню нервової та гормональної регуляції, прискоренню виведення з організму продуктів обміну.

Застосовувати фармакологічні засоби відновлення можна тільки суворо індивідуально, при наявності чітко обґрунтованих показів, впевненості в ефективності і нешкідливості, у тісному зв'язку з конкретним режимом і методикою тренування, і тільки по призначенню лікаря.

Особлива обережність повинна бути по відношенню до дітей та підлітків, у зв'язку з особливостями функціонування підростаючого покоління, недостатньою зрілістю його ферментних систем, що приймають участь в процесах перетворення ліків.

При адекватному протіканні відновних процесів, відсутності ознак перенапруження та ін. передпатологічних станів – взагалі немає ніякої необхідності застосовувати фармакологічні засоби.

Відомо, що останні 10 – 15 років відзначаються впровадженням в практику спорту великої кількості фармакологічних препаратів, які використовуються з загальною метою

підвищення рівня спеціальної працездатності та прискорення відновлення функціонального потенціалу організму спортсменів.

Для вирішення вищенаведених завдань використовуються препарати наступних груп:

- Амінокислотні препарати та білкові продукти підвищеної біологічної цінності.
- Вітаміни.
- Анаболізуючі засоби.
- Гепатопротектори та жовчогінні засоби.
- Імуннокорекційні засоби (наприклад, препарат карнітин).
- Адаптогени рослинного та тваринного походження, а також препарати деяких

інших груп (наприклад, енергізуючі засоби – субстрати енергетичного обміну, антиоксиданти, електроліти та мінерали, вуглеводні суміші, комбіновані препарати).

Застосування фармакологічних засобів для корекції втоми припускає прискорення відновлення працездатності організму спортсмена в цілому та різних його органів, систем, тканин, клітин зокрема – завдяки впливу спеціально підібраного фармакологічного препарату на окремі ланки механізму цього інтегрального процесу.

При використанні фармакологічних засобів для прискорення відновлення спортсменів на перший план повинен виходити принцип – дозованого відновлення. Його суть полягає в тому, що процедури повинні бути "дозовані" як за інтенсивністю так і за часом: не повинні застосовуватись безперервно, а лише тільки в окремі періоди тренувального процесу.

Об'єктивно оцінити ступінь втоми спортсмена та якість відновлення можна за ланкою біохімічних показників крові, таких як вміст молочної кислоти (лактату), що утворюється при гліколітичному (анаеробному) розпаді глюкози в м'язах; сечовини та деяких інших.

Таким чином, фармакологічні засоби в практиці спорту використовуються для корекції функціонального стану організму здорової людини, що знаходиться в екстремальних умовах функціонування, в тому числі при виконанні фізичних навантажень великої величини. Вивчення особливостей дії фармакологічних засобів при їх застосуванні здоровими тренуваними людьми в умовах фізичних навантажень є конче необхідним. Адже, ефекти та особливості застосування великої кількості засобів, що використовуються в спортивній медицині дуже відрізняються від відомих в клінічній фармакології, розроблених для хворих людей (тим паче які не знаходяться в умовах інтенсивної м'язової діяльності). Принципи та досягнення "звичайної" фармакології не можуть бути, таким чином, механічно перенесені на спортсменів, навіть при використанні ними "звичайних" засобів з аптеки [6].

Слід враховувати, що спорті вищих досягнень спортсмени дуже добре адаптовані до загальновідомих методик тренування і засобів відновлення працездатності організму [8]. Тому актуальним залишається пошук нових неспецифічних засобів стимуляції функціональних можливостей організму і розробка методики їх комплексного застосування.

До фармакологічних засобів відновлення функціонального стану та спортивної працездатності організму відносяться:

– коферменти – похідні вітамінів  $B_1$  – кокабоксилаза,  $B_6$  – перидоксальфосфат,  $B_{12}$  – кобамамід та ін. До них відносяться і речовини, що не мають вітамінних попередників (каротин, ліпоева кислота). Це низькомолекулярні органічні речовини, що мають більш високу біологічну активність, ніж вітаміни;

– препарати пластичної дії (нуклеотиди та їх попередники), наприклад, рибок син, АТФ, оротат калію, рибок син (інозин), метал урацил, фосфаден, карнітин, ЛІВ – 52 і т.д. Ці засоби сприяють відновленню структури клітини і протіканню в ній регенеративних процесів, володіють анаболічним і антидистрофічними ефектами, впливають на вуглеводневий обмін, сприяють поновленню дефіциту ферментів та коферментів,

покращують процеси обміну в скелетній мускулатурі і, особливо активно, у серцевому м'язі;

–препарати енергетичної дії (ліпоєва, глютамінова, янтарна кислоти, пан ангін, карнітін, гліцерофосфат, лецетин, каракарбоксілаза, сонгамат кальцію та ін.). Вони підвищують стійкість організму до гіпоксії, створюють запаси необхідних енергетичних речовин, швидко включаються в метаболічні процеси, всмоктуються і утилізуються в циклі Кребса, підвищують активність ферментів та коферментів, знижують кількість шкідливих радикалів, що накопичуються в організмі при великих навантаженнях і т.п.;

–антиоксиданти (вітамін Е, токоферолі, тігурил, дубінол та ін.) Ці речовини використовуються для нейтралізації продуктів надлишкового окислення ліпідів, що утворюються у великій кількості при довготривалих об'ємних навантаженнях;

адаптогени (женьшень, китайський лимонник, левзея, елеутерокок, витяжка з рогів оленя, пантокрин, ратибол, аралія маньчжурська, заманиха висока, родіола рожева, стеркулія платанолиста, уернілтон, Т-актевін та ін.). Спіруліна – адаптоген, який має виражений вплив на відновлення пластичних втрат спортсмена. *Spirulina platensis* належить до класу синьо-зелених мікроводоростей. Вихідними місцями її зростання вважається Мексика (Південна Америка) та озеро Чад (Центральна Африка). Систематичне вивчення корисних властивостей спіруліни належить до 20 сторіччя, перші публікації про використання спіруліни як харчової добавки - до 1938 року (Спіруліна і здоров'я, м. Миколаїв, 1997). В наш час спіруліна стандартизована у 70 країнах світу, широко використовується у вигляді харчових добавок, у косметичній промисловості, комерційний щорічний продаж спіруліни у світі перевищує 1000 тонн.

У 1995 р. (24.02) Президія Вченої ради Міністерства здоров'я України схвалила вивчення фармакологічних та специфічних властивостей спіруліни з метою використання її як харчової добавки, а також для лікування ряду захворювань.

У НДІ Геронтології АН України, а також у Національному медичному університеті ім. О.О. Богомольця одержані дані про відсутність побічних дій, а також про ефективність спіруліни, яка культивується на Україні. У 1996 р. у НДІ гігієни харчування розроблені, а МЗ України затверджені технічні умови (ТУ 2148100 15. 002-96) на виробництво спіруліни як харчової добавки. Даних про використання спіруліни як адаптогена для вивчення її впливу на спеціальну працездатність у доступній літературі не виявлено, хоча практичне застосування її у спорті відомо протягом кількох років.

Біохімічний склад спіруліни детально вивчений: до її складу входять білки (60-70 %), вуглеводи (10-20 %), мікроелементи (7-10 %), жирні кислоти (0,7-0,9 %), хлорофіл (0,76-0,94 %) і фотоціанін (1,5 %). Вітамінний склад спіруліни орієнтований на В групу; із жирних кислот - переважають ненасичені, всі елементи спіруліни знаходяться у збалансованому вигляді і добре засвоюються. Відомо, що за дефіциту ненасичених кислот порушується обмін холестерину, в результаті чого розвивається атеросклероз. Стосовно проблем спорту спіруліна може бути корисною для спортсмена, який протягом тривалого часу активно використовує запаси енергетичних речовин, а також підлягає впливу мікро- і макротравм. Спіруліна, яка є джерелом легкозасвоюваних білків, незамінних амінокислот, вітамінів, ненасичених жирних кислот та мікроелементів, безсумнівно знайде своє більш широке застосування у спортивній практиці.

В наш час у багатьох головних лабораторіях світу йде поглиблене дослідження генетичного складу спіруліни (Steinemann D. Lill. H. ,1995), встановлене збільшення утворення антитіл під час вживання спіруліни (Lorenz-Arnaldos T. , Lorez -Serrano M. a. oth., 1994). Виходячи з усього, спіруліна відіграє важливу роль в активації ферментативних реакцій (Spata a. oth. , 1995; Salvi S. a. oth. ,1994). Завдяки успіхам сучасної молекулярної біології з'явилася можливість підсилювати той або інший складовий фрагмент спіруліни, збільшувати вміст йоду або кобальту, копіювати її різні різновиди (Singh Y., Kumar H. D., 1994). З вищевикладеного випливають широкі перспективи застосування спіруліни у спорті, однак залежно від мети її використання,

виду спорту, фази тренувального циклу тривалість і дозування її прийому можуть бути різними. Необхідно вивчити ці можливості конкретно, відповідно до поставленої задачі і, що не менш важливо, необхідно об'єктивно й адекватно описувати досліджуваний процес.

Вобензим – фермент, який активує життєво-важливі процеси в організмі людини є не менш перспективним для розширення адаптаційних можливостей спортсмена. Як відомо, біохімічні процеси, які відбуваються в організмі людини, обумовлюють саму можливість його існування - виникнення, індивідуальний розвиток, розмноження, захист від шкідливих впливів, відновлення - у всіх цих процесах ензими виступають у ролі каталізаторів. За своєю хімічною природою ензими - це білки, які складаються з одного або декількох ланцюжків - апоензимів, а також низькомолекулярних груп або коензимів. Послідовність розташування амінокислот обумовлена генетично, вона і визначає структуру ензима, в свою чергу, це забезпечує найвищу ефективність і надійну вибірність (селективність) біокаталізаторів, якими є ензими (Рансбергер К., 1996; Рансбергер К., Ной С., 1994; Штаудер Г., 1996). Найбільш важливою функцією зацікавленість викликають гідролази-ензими, які розщеплюють органічні молекули; головну роль відіграють протеїнази, які розщеплюють білки. Специфічність стосовно субстрату означає, що кожна протеїназа розщеплює лише білки визначеного типу і разом з цим лише за умов перебування його у визначеній ланці поліпептидного ланцюга. Цю властивість ензимів люди навчилися використовувати дуже давно, у наш час цей принцип переживає друге народження - на підставі комплексу наукових досліджень в галузі клінічної та фундаментальної біохімії, молекулярної біології й імунології, поліферментні препарати почали широко використовувати як протизапальний, імуномодельючий, а також вторинний - седативний засіб для широкого спектру показників.

Препарат вобензим розроблений М. Вольфом і К. Рансбергером (Німеччина) більш 25 років тому. Він являє собою збалансовану систему гідролаз тваринного і біокаталізаторів-ензимів є зниження активації енергетичних бар'єрів біохімічних реакцій (Системна ензимотерапія С.П., 1995). З погляду ензимотерапії, найбільшу рослинного походження з додатком рутину, останній поліпшує стан ендотелію судин, зменшує проникність судинної стінки, зв'язує вільні радикали (Baumgartner I., Baumgartner M., 1985).

До складу 1 таблетки вобензима входять папаїн 60 мг (164 їж), бромелаїн 45 мг (225 їж), трипсин 24 мг ( 12 їж), хімотрипсин 1 мг, панкреатин 100 мг (300 їж), амілаза 10 мг, ліпаза 10 мг, рутин 50 мг.

Препарати Вобензим, Вобе-Мугас, Флогензим успішно застосовуються у клінічній практиці таких країн як Німеччина, Австрія, Франція, Швейцарія, Італія, Чехія, Словаччина, Мексика. Лише у в Німеччині цими препаратами лікується більш 1 млн. пацієнтів на рік (4 місце серед усіх лікарських засобів). Досить широко вобензим і флогензим застосовуються у спортивній медицині. Виходячи з ефективної розсмоктувальної дії, вобензим почали широко застосовувати під час лікування різноманітних травм.

Однак, інші сторони дії ензимних препаратів не знайшли достатнього наукового вивчення. У доступній літературі знайдена лише одна робота Суздальницького Р.С. із співавт., (1996) у якій наведені результати пошукового дослідження впливу вобензима на адаптивні процеси у спортсменів. Відповідно до наших уявлень проблема використання ензимних препаратів для збільшення працездатності спортсмена актуальна і заслуговує на детальний розгляд. Це біостимулятори, які є нетоксичними, володіють м'якою дією і, майже, не мають побічного і кумулятивного ефекту. Вони підвищують стійкість організму до різних екстремальних впливів, покращують самопочуття, сприяють відновленню змінених, при навантаженнях, функцій організму. Найбільш ефективні при роботі з великою напругою, при навантаженнях швидкісно-силового характеру, а також у видах спорту, що вимагають великої концентрації уваги, складно координованих рухів.



Адаптогени призначаються із врахуванням добового і тижневого ритму працездатності, оскільки вони змінюють структуру сну і при тривалому застосуванні можуть викликати безсоння. Їх не рекомендується приймати при підвищеній нервовій збудливості, безсонні, підвищеному АТ, деяких порушеннях серцевих діяльності, лихоманках, а за даними східної медицини – також в період літньої спеки і дітям до 16 років. Слід пам'ятати, що адаптогени в помірних дозах підвищують АТ, а в середніх та великих - знижують. Те ж саме відноситься і до функції ЦНС: при пороговій дозі – в ній настає охоронне гальмування. У

1) ударний метод. Незадовго до старту психоерогонічних реакцій, виявлення прихованих резервів організму, „біжучого” відновлення працездатності і підтримання геоморитмокінезу;

2) курсовий метод. Він спрямований на термінове і віддалене відновлення функціонального стану, досягнення фази суперкомпенсації з максимальною додатною амплітудою біоритмологічних показників внутрішнього середовища;

–гепатопротектори (аллохол, леганол, ессенціале, кукурудзяні рильця та ін.). Ці препарати нормалізують функції печінки після дуже великих фізичних навантажень, сприяють швидкому звільненню організму від шлаків, посиленню дезитоксикаційних і обмінних функцій печінки;

–стимулятори кровотворення (препарати заліза, гемостимулін, кобамамід та ін.). Застосовуються, коли фізичні навантаження супроводжуються помітними змінами складу крові, наприклад, при тренуванні в середньогір'ї, при перевтомі і т.д.;

–ноотрони (аміналон, пірацетам, церебралізін, пірідітол, ГАМК та ін.). Ці препарати, що покращують обмінні і енергетичні процеси в клітинах головного мозку, стимулюють розумову та фізичну дієздатність. Вони застосовуються при навантаженнях на ЦНС і аналізатори, пов'язаних з можливістю мікротравм. А також при перевтомі, неврозах, вегето-судинній дистонії.

У комплексі фармакологічних засобів відновлення окрему, специфічну нішу, займають також мазі та гелі. Вплив їх на організм обумовлений властивостями складових інгредієнтів. Так, одні мазі викликають різну гіперемію тканин (фіналгон, гімнастогал, ефкамон та ін.), другі – знімають набряки, запалення (азоніл, хирудоїд, гепаринова та ін.). У спортивній практиці використовують наступні мазі та гелі: Апізатрон, Вірапін, віпросал, Віпратокс, Метилсаліціалат, навталгін, бальзам „Санітар”, Бом-Бени, Камфоцин, Капситрін, лінімент, складноперцовий, Нікофлекс, Гімнастогал, Гепаринові мазь, Гепароїд, Ефкамон, Репари-гель, Пікаріл-лінімент, Реоневрол, Ніковен, Нікодан, Фіналгон, Венорутон-гель, Пульмо тин, Елакур, Капсодерма, Лідокан, Геморид, Нео-капсидерм, Рихтофіт-спорт, Меллівенон, Перклузон, міотон, Будатіон, Реймон-гель, Фастум-гель, Троксивазин-гель та ін.

Отже, фармакологічні засоби займають чільне місце в системі відновлення спортсменів, але використовувати їх потрібно лише індивідуально (враховуючи всі особливості написані вище) і під контролем лікаря-фахівця.

#### **Фізичні засоби відновлення.**

Фізичні фактори, що володіють високою біологічною і лікувальною активністю, застосовуються у спортивній практиці для попередження і лікування захворювань, травм, загартування організму, прискорення відновлювання і підвищення працездатності. Розрізняють петуролонні (природні) фактори (сонце, повітря, вода) і преформіровані (допоміжні), які діють за допомогою спеціальних апаратів, із числа яких, з метою відновлення, застосовуються: гідро впливи (різновиди душів, бань і ванн), тепло- і світлолікування, кисневу терапію, аеронізацію, електричний струм різної частоти і напруги, баровпливи, різновиди масажу та ін.

Діючи через рецептори шкіри і дихальних шляхів, фізичні засоби відновлення викликають в організмі широкий спектр неспецифічних реакцій, впливають на обмін речовин, крово- і лімфообіг, тонус судин, терморегуляцію, імунітет і ферментативну

активність, нервову і гуморальну регуляцію діяльності ЦНС та внутрішніх органів, сприяють виведенню із організму продуктів розпаду. Таким чином, фізичні засоби підвищують захисні сили організму, його стійкість до дії несприятливих факторів середовища, знімають втому, прискорюють відновлення.

Фізичні засоби відновлення розділяють на три групи: глобального, загальнотонізуючого і вибіркового впливу. До групи засобів глобального впливу відносять (душі, ванни, бані, масаж, ультрафіолетове опромінення та ін.). Ці засоби впливають на основні функціональні системи організму спортсменів.

Групу загально тонізуючих засобів складають: 1) засоби, які не викликають глибокого впливу на організм (місцевий масаж, електросон, УВЧ та ін.); 2) засоби, які володіють переважно заспокійливою дією (перлинові, хвойні ванни, різновиди масажу); 3) засоби, що володіють збуджуючим, стимулюючим впливом (різновиди душу, ванн, масажу та ін.).

До групи засобів вибіркового впливу відносять: сегментарний масаж, електрофорез, декомпресія та ін. Ці засоби здійснюють, переважно, вплив на окремі функціональні системи або ланки організму, дози, часу застосування, індивідуальної чутливості до них спортсмені. Тому рекомендується варіювати характер, тривалість і поєднання процедур.

Гідропродури (душі, ванни, бані) діють на організм за допомогою температурного, хімічного і механічного факторів. Регулюючи температуру, хімічний склад та тиск води можна досягнути різного ефекту. Якщо вода має температуру до 20°C – вона вважається холодною; 20-33°C – теплою; 40°C і вище – гарячою.

У спортивній практиці, як засоби відновлення, використовують наступні різновиди:

1) душів: віяльний, шотландський, дощовий (низхідний), циркулярний (круговий), каскадний, підводний душ-масаж, душ Шарко та ін.;

2) ванн: прісна (гігієнічна), гаряча, контрастна, вібраційна, гіпертермічна, гальванічна, електровібрована, ароматична (хвойна, шалфейна та ін.), ванна Губ барда, скіпідарна, солева, лужна, хлоридно-натрієва, газувана, парова, вугільно-кислова, жемчужна та ін. види);

3) бань: парна (руська) і сухоповітряна (фінська). Вони розрізняються за температурою і вологістю повітря. Парна баня характеризується високою вологістю (до 70-100%) і порівняно низькою температурою повітря (40-60°C), сухоповітряна - високою температурою (70-130°C) і невеликою вологістю (5-15%). Сауна переноситься легше, небезпечність перегріву, порушення терморегуляції і функцій організму в ній менше. Оптимальною температурою в сауні вважають 80-100, вологість – 5-10.5, швидкість руху повітря – 0,3-0,5м/с.

4) Режим прийому сауни залежить від характеру попереднього навантаження. Якщо банна процедура проводиться у день тренування, час перебування в сауні потрібно скоротити до 5-7 хв., а число заходів до 3, в наступні дні можна збільшити перебування до 10-15хв (але не більше 25 хв) і число заходів до 4-5 з інтервалами між заходами в 5- 15 хв. Ефективність сауни збільшується при поєднанні її з контрастними температурними впливами (прохолодним чи холодним душем або басейном) в інтервалах між заходами з наступним масажем. Тривалість холодного душу – 15-20с, теплого – 3хв.

5) Сауна, як засіб відновлення, позитивно впливає не лише на функціональний стан, а й на м'язеву силу, точність і швидкість рухів, витривалість. Так. За даними К.А.Каферова, після 10хв. перебування в сауні, м'язева сила спортсменів збільшується на 27%, витривалість до динамічної роботи – на 15%, швидкість реакції – 8%, точність виконання рухів – на 26%. Спостерігається також деяке збільшення (в середньому на 10%) працездатності. Тому цю процедуру доречно застосовувати (як засіб відновлення) спортсменам атлетичних видів спорту.

У комплексі фізичних засобів відновлення широко використовуються електропродури, тепловікування, світловікування, баровпливи та ін. до них відносяться:

- 1) Електричні струми низької напруги (гальванізація, електрофорез, ампліпульсотерапія та ін.);
- 2) Електричні струми високої напруги (дарсонвалізація);
- 3) Електричні і магнітні поля (індуктотермія УВЧ);
- 4) Світло (інфрачервоне, ультрафіолетове);
- 5) Механічні коливання;
- 6) Штучне повітряне середовище (аерофони, гідроаероіони, аерозолі, електроаерозолі);
- 7) Змінний повітряний тиск;
- 8) Радіоактивні процедури (радонові ванни);
- 9) Теплолікування (солюкс, парафінові грязі, озокеритові аплікації);
- 10) Грязелікування та ін.

У спортивній практиці серед фізичних засобів відновлення питому вагу має і масаж. Він може здійснюватися ручним, апаратним і комбінованим методом. Масаж сприяє зняттю втоми і нервового напруження, больових відчуттів, розслабленню і покращенню кровопостачання м'язів і тим самим – відновленню функціонального стану організму і покращенню спортивної працездатності. Він може бути загальним і місцевим (з акцентом на групу м'язів, що несуть основне навантаження в даній роботі).

Розрізняють наступні види масажу: косметичний, гігієнічний, спортивний, лікувальний. Спортивний, у свою чергу, поділяється на : тренувальний, відновний, попередній і масаж при травмах і деяких захворюваннях. У спорті широке застосування найшли і такі форми лікувального масажу:

–Сегментарно рефлекторний масаж (вплив на внутрішні органи через масаж окремих сегментів);

–Точковий масаж (масаж біологічно активних точок);

–Кріомасаж (за допомогою льоду);

–Апаратний масаж (вібраційний, вакуумний, гідромасаж та ін.).

Масаж — активний лікувальний метод, суть якого полягає в нанесенні дозованих механічних подразнень на оголене тіло пацієнта різними, методично виконуваними спеціальними прийомами, що виконуються рукою масажиста або за допомогою спеціальних апаратів.

–Розрізняють такі види масажу:

–Гігієнічний масаж — є активним засобом зміцнення здоров'я, збереження нормальної діяльності організму, попередження захворювань.

–Спортивний масаж — застосовується в фізкультурній практиці для фізичного вдосконалення спортсмена, збереження його спортивної форми, а також для швидшого подолання втоми та відновлення сил під час спортивного тренування, змагань, перед підготовкою до спортивного виступу (в якості однієї із форм «розмінки»), після цього, і так далі. Фізіологічна складова впливу масажу на організм досить ґрунтовно вивчена.

Масаж через різноманітні рецептори (шкіри, м'язів, зв'язок, сухожилів, фасцій, суглобових сумок, судин, внутрішніх органів), трансформуючи механічну енергію в енергію нервового збудження, передає подразнення доцентровими чутливими шляхами в центральну нервову систему (ЦНС) — кору головного мозку. Тут проходить аналіз інформації та готується відповідна реакція. В підсумку, відцентровими руховими нервами передаються імпульси до всіх органів і систем організму, викликаючи в них зміни рефлекторного характеру.

–В механізмі дії масажу на організм відіграє роль і гуморальний фактор . Безпосередній вплив масажу на шкіру викликає в її клітинах ряд біохімічних процесів, утворення біологічно активних речовин . Вони з кров'ю розносяться по всьому організму, подразнюють хеморецептори судин і внутрішніх органів, зокрема залоз внутрішньої секреції, які виділяють гормони, а ті впливають на функцію всіх органів та систем

організму . Так прямий механічний вплив масажу на тканини сприяє утворенню в шкірі хімічних продуктів розпаду речовин — гістаміну та ацетилхоліну, які впливають на капіляри, артеріоли, стимулюють м'язову діяльність. Під впливом масажу механічна енергія перетворюється в теплову . Збудження чутливих нервових закінчень викликає рефлекторне розширення просвіту судин.

–Масаж зменшує відходи продуктів, таких як молочна кислота і вуглекислий газ, які накопичуються в м'язах. Допомагає зняти судоми, відчуття дискомфорту, і дратівливості. Також покращує стан імунної системи і допомагає відновленню ушкодження м'яких тканин за рахунок збільшення циркуляції крові в постраждалих районах.

–Масаж розширює і відкриває кровеносні судини, покращуючи кровообіг. Збільшує кількість червоних кров'яних клітин, особливо у випадках анемії.

–Масаж допоможе ліквідувати відходи і токсичні залишки, або зняти набряк (водянка) кінцівок. Масаж підсилює кровопостачання й харчування для м'язів без збільшення їх завантаження токсичними кислотами. Масаж покращує тонус м'язів і допомагає запобігти або відстрочити розвиток атрофії м'язів у результаті вимушеної бездіяльності. Поперечний масаж відокремлює м'язові волокна, запобігаючи утворенню спайок. Масаж ділянок сполучної тканини, покращує кровообіг, зменшуючи небезпеку фіброзних пухлин.

Отже, масаж здійснює вплив на фізико-хімічні процеси у м'язах, збільшуючи приплив до них кисню, сприяючи підвищенню відновлюючих процесів і покращенню асимілятивних функцій кліток м'язової тканини.

Всі медико-біологічні засоби відновлення (крім загально гігієнічних і спортивного (відновлюючого) масажу та самомасажу) повинен назначати тільки лікар із врахування стану спортсмена, його індивідуальної чутливості, ступені і характеру втоми, виду спорту і стану підготовки.

Слід особливо наголосити, що всі засоби відновлення (педагогічні, психологічні та медико-біологічні) потрібно включати у змагальний план підготовки спортсменів, у тісному зв'язку з тренувальним режимом; відображати їх у щоденниках самоконтролю, перевіряти ефективність за допомогою методів педагогічного і лікарського контролю за самопочуттям, працездатністю, станом основних функціональних систем і реакцій організму на фізичне навантаження.

### **Заборонені стимулюючі речовини і їх вплив на організм спортсменів. Класифікація допінгів в спорті.**

Офіційний Список заборонених речовин і методів, затверджений МОК, турбує своїми розмірами і постійно розширюється. Практично відсутня грань між забороненими і дозволеними препаратами, широко використовуваними в спортивній практиці.

Перелік препаратів і методів, які заборонені до використання в олімпійському спорті, в колишні роки готувала Медична комісія МОКНУВ. З установою в 1999 р. Усесвітнього антидопінгового агентства (WADA) йому були передані функції по розгляду поточного переліку заборонених препаратів і методів, встановленню процедур його перегляду. По рекомендації WADA, 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.

Заборонені речовини діляться на наступні класи:

- 1) стимулятори;
- 2) наркотики;
- 3) анаболічні агенти;
- 4) діуретики;
- 5) пептидні гормони, їх аналоги і похідні.

Жодна з речовин, які належать до забороненого класу, не може бути використана, навіть якщо воно не згадане в списку, у зв'язку з ідентичністю його фармакологічної дії із забороненими речовинами. Ніякі претензії з приводу того, що спортсмени приймали речовини, не включені в список, антидопінговими службами не приймаються. Із цього приводу образно висловився колишній керівник Медичної комісії МОКНУВ А. де Мерод: «Якби ми узялися перераховувати всі заборонені речовини, нам би знадобився словник». І це дійсно так, тому що список медикаментів, які можуть бути включені в класи 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 придушення ниркових виділень і ін.

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.

У умовах змагань піддаються аналізу на дослідження всі перераховані вище 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.

Впродовж багатьох років в процесі тестування виявляється дуже невеликий відсоток речовин і методів з величезного списку, затвердженого МОК.

В той же час Список заборонених речовин і методів постійно розширюється. Природно, це породжує складнощі і дорожнечу тестування, утруднення при ідентифікації застосованих речовин, сумніву в точності висновків.

Величезний список заборонених речовин, що охоплює переважну більшість лікарських препаратів, створює великі складнощі і з лікуванням спортсменів, особливо в гострих випадках. Спортсмени часто опиняються в положенні людей, позбавлених 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 внутрішньосуглобових 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 складнощі 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 виявляються 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.

При ознайомленні з публікаціями і виступами фахівців, що працюють в антидопінговій сфері, впадає в очі шокуюча інформація про катастрофічний вплив допінгу на здоров'я, смертних випадках, викликаних його застосуванням. При неупередженому підході ця інформація значною мірою носить емоційний, бездоказовий характер. У переважній більшості випадків ми не знаходимо коректного пояснення тому, що саме застосування допінгу, а не які-небудь інші чинники (величезні фізичні навантаження, перегрів організму і ін.), привели до негативних наслідків або трагічних випадків. Сам факт використання заборонених речовин

приймається як достатній для подібних висновків. Якщо проаналізувати вислови іншої групи фахівців, зокрема розробників цих же препаратів, то неважко переконатися в протилежній позиції - багато заборонених в спорті препаратів в обґрунтованих дозуваннях і при раціональних схемах прийому надають позитивну дію на хід адаптаційних і відновних реакцій на тренувальні і змагання навантаження, підвищують імунітет і в той же час не мають помітного негативного ефекту.

Будь-який засіб може дати спортсменові перевагу над суперниками, але і переважна їх більшість при надмірному або нераціональному застосуванні може завдати шкоди здоров'ю самого спортсмена. Відзначаючи ризик, пов'язаний із споживанням гормональних препаратів (анаболічні стероїди, гормон зростання), діуретичні засобів, фенаміна і його похідних, бета-адреноблокаторів і інших, автори попереджають про небезпеку і неможливість використання в спорті одних засобів, але одночасно вони не менш переконливо демонструють можливість і доцільність застосування інших, які віднесені МОК до групи заборонених.

Речовини різних груп мають строго виражену специфіку відносно як стимулювання ефективності тренувального процесу і діяльності змагання, так і негативної дії на організм і можливостей контролю.

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

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

До найефективніше впливаючих стимуляторів відносяться похідні фенілетіламінів - фенамін (амфетамін), меріділ, сиднокарб і ін. Їх стимулююча дія значною мірою пов'язана з впливом на ствольову частину мозку. В умовах гострої дії вони швидко змінюють функціональні показники діяльності головного мозку (активізують біоелектричну активність мозку, змінюють умовні рефлекси і ін.), підвищують витривалість до фізичної роботи. В умовах клінічного застосування вони надають швидко наступаючий стимулюючий ефект, достатньо широко використовуються в практиці для лікування захворювань, що супроводжуються сонливістю, млявістю, апатією, астеною, депресією. Найбільш активним з даних препаратів є фенамін (амфетамін). У Україні він не зареєстрований як лікарський засіб із-за високої токсичності, здібності до кумуляції, розвитку залежності. Разом з тим в Росії фенамін включений в схему медикаментозного лікування алкоголізму, а в США - в комплекс проти блювотних засобів. Виявлений вплив цих препаратів на віддалення стомлення, поліпшення координації, підвищення силових можливостей і витривалості. Під впливом цих препаратів зростають результати в багатьох видах спорту.

Підвищення функціональних можливостей спортсменів під впливом стимуляторів значною мірою відбувається за рахунок блокади фізіологічних регуляторів, меж мобілізації функціональних резервів, що може привести до перенапруження роботи серця, печінки, нирок, порушенню терморегуляції організму і іншим наслідкам, здатним викликати важкі захворювання і навіть смерть. Застосування в підвищених дозах дуже популярного допінгу - фенаміну і його похідних часто приводить до гіпертонічного кризу і крововиливом, виникнення аритмії, що може стати причиною раптової смерті. Підвищене виробництво метаболічного тепла може привести до теплового удару. Можливі також смертельні результати унаслідок серцево-судинного шоку. Фахівці проаналізували причини численних смертних випадків від серцево-судинних захворювань в результаті застосування фенаміну і його

похідних. Причинами трагічних результатів стали гіпертрофічна кардіоміопатія, що розвивалася, розриви аорти, пролапсованіє митрального клапана і ін. Великий негативний вплив фенаміну і його похідних і на психіку: у 90 % спортсменів, споживаючих в день 300 міліграма препарату, спостерігаються слухові галюцинації, у 33 % - психічні реакції з параноїдальним маренням, які часто залишаються і після припинення прийому препарату. Таким чином, ризик, зв'язаний із застосуванням групи фенамінів, не пропорційний підвищенню м'язової працездатності, обумовленому їх застосуванню. Аналогічним чином впливає на організм спортсмена не менш популярний стимулятор - кокаїн. Знижуючи відчуття втоми, істотно підвищуючи працездатність спортсмена, цей препарат в той же час має високу токсичність, приводить до виникнення психологічної залежності. Підвищення дози кокаїну може стати причиною смерті спортсменів від інфаркту міокарду або крововиливу в мозок.

Широко поширений в спорті ефедрин - активний інгредієнт трави ефедри, стимулюючий центральну нервову систему. 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. Ефедрин небезпечний для здоров'я спортсмена, особливо якщо приймати його у великих дозах: він викликає підвищення артеріального тиску, порушення серцевого ритму, може викликати безсоння, головні болі, нервозність, тремор, а в окремих випадках привести до інфаркту, інсульту і навіть смерті. Шкідливі ефекти ефедрину істотно збільшуються, якщо застосовувати його у поєднанні з кофеїном.

Бромантан є актопротектором і 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). Толерантність до дії препарату не виражена, після припинення його тривалого курсового прийому не виникає синдрому відміни. На відміну від інших психостимуляторів не викликає ейфорії, отже, говорити про те, що застосування цього препарату здатне завдати шкоди здоров'ю спортсменів, немає підстав.

Багато стимулюючих речовин, в першу чергу кофеїн, активізують діяльність симпатичної нервової системи, у зв'язку з чим вони отримали назву симпатоміметиків. Кофеїн, на відміну від фенаміну, в помірних дозах не небезпечний для здоров'я спортсменів, хоч і має менш виражену дію на працездатність спортсменів. Цей препарат стимулює енергопродукцію під час напруженої фізичної роботи, скоротливу здатність м'язових волокон, легеневу вентиляцію за рахунок збільшення просвіту бронхів, серцевий викид і периферичне кровопостачання, ефективність використання глюкози, підвищення в крові змісту вільних жирних кислот (СЖК) і їх використання як джерело енергії. Цей останній момент особливо важливий, оскільки мобілізація СЖК запобігає передчасному вичерпанню запасів глікогену. Комплексна дія цих чинників здатна помітно підвищити можливості аеробів спортсмена і його працездатність.

Кофеїн міститься у великій кількості напоїв, споживаних людьми (чай, кава, какао, кока-кола, пепсі-кола і ін.), а також поширених медикаментах (наприклад, аскофен, кофіцил, цитрамон), тому Медична комісія МОК в певних межах (15 міліграм кофеїну на 1 л рідини в організмі) допускає застосування кофеїну, що відповідає звичайним терапевтичним дозам. Дослідження показують, що застосування кофеїну в дозах 3-6 міліграм на кілограм маси тіла за одну годину до навантаження приводить до підвищення працездатності і не перевищує допінгового порогу.

Встановлено, що те, що утримується від прийому кофеїну протягом 5-7 днів сприяє підвищенню реакції організму на його подальше застосування, що виявляється в істотнішому впливі кофеїну на підвищення рівня і мобілізацію вільних жирних кислот в крові. В той же час високовуглеводна дієта, яка часто використовується перед змаганнями, може понизити ефект застосування кофеїну, оскільки стимулює виділення інсуліну, пригноблюючи мобілізацію вільних жирних кислот.

Надмірне споживання кофеїну не позбавлене неприємних наслідків, особливо при тривалій роботі в умовах жару. Обумовлено це тим, що кофеїн має діуретичні властивості, стимулює базальний метаболізм і теплопродукцію, що може негативно позначитися на терморегуляції.

**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). По хімічній будові наркотичні анальгетики класифікуються як похідні фенантрена (морфін, кодеїн, омнопон), фенілпіперидина (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 неприборкному (що представляє небезпеку для життя) кашлі, при сильній задишці (серцева недостатність), при набряку легенів, тобто в тих випадках, коли ненаркотичні анальгетики неефективні. Слід зазначити, що деякі речовини, що відносяться по дії до наркотичних анальгетиків (наприклад, героїн, бета-гідрокси-3-метилфентаніл, дезоморфін, еторфін, тіофентаніл і ін.), виключені з медичної практики, оскільки часто вони викликають залежність практично після першої ін'єкції; виготовлення, розповсюдження і застосування таких речовин заборонене практично у всіх країнах.

Морфін - натуральний інгредієнт опію (молочного соку з незрілих коробочок маку снодійного, висушеного на повітрі). Основа механізму дії морфіну полягає в його 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 і близькі до них речовини). Разом з тим дозволяється використовувати деякі слабкіші препарати (кодеїн, декстпропоксифен, декстрометорфан, дифеноксилат, дігідрокдеїн, фолкодін, пропоксифен і трамадол). Вони набагато слабкіші, ніж морфін, і у край рідко викликають звикання, їх використовують для зняття сильних больових відчуттів у спортсменів. Якщо заборона на використання таких речовин, як героїн, є однозначно абсолютно виправданою, то з приводу морфіну можна дискутувати. Це пов'язано з тим, що героїн дуже часто викликає наркотичну залежність вже після першої ін'єкції; морфін же після разової ін'єкції залежності не викликає, і його застосування (а також застосування близьких по дії до нього препаратів), ймовірно, могло б бути виправданим у разі сильної больової реакції при травмі у спортсменів.

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.

Тестостерон існує у вигляді фармакологічного препарату, проте в сучасній спортивній практиці, коли йдеться про стимулювання анаболічних процесів, широко застосовуються різні синтетичні препарати, що близькі по хімічній структурі і ефекту до тестостерону, проте не виробляються організмом людини, - станозолол, метілтестостерон і ін.



Дія анаболічних стероїдів ідентична дії тестостерону і виявляється в змінах анаболічного характеру (зміна структури і об'єму м'язової тканини), а також андрогенному ефекті (зростання волосся за чоловічим типом, прискорення процесу статевого дозрівання, огрублення голосу і ін.).

Андрогенні анаболічні стероїди широко використовуються в медицині при лікуванні остеопорозу, для попередження м'язової дистрофії, реадaptaції м'язової тканини. Вони також застосовуються при опіках, трофічних розладах в тканинах, інфаркті міокарда, хронічній коронарній недостатності, ревматичних поразках міокарда, атеросклерозному кардіосклерозі, виразковій хворобі шлунку і дванадцятипалої кишки і інших захворюваннях. Фармацевтичною промисловістю випускається велика кількість різних препаратів цього класу, призначених для перорального застосування або для введення у вигляді ін'єкцій.

Застосування анаболічних стероїдів на тлі інтенсивної тренувальної роботи надає істотну дію на організм спортсмена. В даний час накопичилися достатньо матеріалів, що дозволяють оцінити вплив цих препаратів на зміну морфофункціональних можливостей спортсменів, рівень їх результатів, стан здоров'я. Загальновизнано, що застосування анаболічних стероїдів у поєднанні з інтенсивним білковим раціоном і напруженою роботою швидкісний-силового характеру приводить до великого збільшення маси тіла за рахунок збільшення м'язової маси при одночасному зменшенні відсотка жиру.

У організмі чоловіка тестостерону виробляється в 10 разів більше, ніж в організмі жінки (та і це незначна кількість в основному перетворюється в жіночі статеві гормони - естроген), тому жінки сприйнятливіші до анаболічних стероїдів і ефект їх застосування наголошується при значно менших дозах в порівнянні з чоловіками.

Принциповим моментом дії анаболічних стероїдів на м'язову тканину є те, що збільшення м'язової маси при раціональній білковій дієті і спеціальному силовому тренуванні є істотним (5 % за 6 тижнів) і не супроводжується збільшенням 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. І хоча ця залежність не носить лінійного характеру - після припинення прийому препаратів сила знижується в меншій мірі, чим м'язова маса, досягнутий тренувальний ефект не вдається зберегти в достатній мірі за рахунок тренування, що породжує найнебезпечнішу залежність спортивного результату від регулярного застосування цих препаратів. При цьому у добре підготовлених спортсменів з розвиненою мускулатурою під впливом прийому анаболічних стероїдів процес деадаптації відбувається швидше в порівнянні з особами із слабкою мускулатурою.

Прийнято вважати, що стероїди ефективні для профілактики і лікування перенапруження функціональних систем, що несуть основне навантаження у видах спорту, що вимагають високого рівня витривалості.

Широко поширена думка, що якщо не все, то переважна більшість сьогоdnішніх світових рекордів у важкій атлетиці, легкоатлетичних метаннях і стрибках не були б встановлені без застосування анаболічних стероїдів. Переконливим непрямим підтвердженням цьому є факт, що більшість світових рекордів, наприклад в легкоатлетичних метаннях і стрибках як у чоловіків, так і у жінок, було встановлено 10-20 років тому, тобто в ті часи і в тих змаганнях, де система контролю на застосування анаболічних стероїдів була відсутня або була нездійснена. Та і в даний час кількість позитивних реакцій на тестостерон при допінг-контролі знаходиться в

прямій залежності від специфіки виду спорту: найбільша кількість випадків застосування тестостерону виявляється у важкій атлетиці, легкоатлетичних метаннях і стрибках.

Надмірне застосування анаболічних стероїдів, характерне, на жаль, для сучасного спорту, здатне привести до змін метаболізму сполучній тканині і зниженню міцності сухожиль і зв'язок, збільшення ризику їх розривів. Це підтверджується і великою кількістю спонтанних розривів у спортсменів, що спеціалізуються в швидкісний-силових видах спорту. Структурні і функціональні зміни в кістковій тканині, викликані надмірним застосуванням анаболічних стероїдів, знижують їх здатність переносити напругу, що розвивається м'язами, 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, інші психічні розлади.

У молодих спортсменів під впливом надмірного застосування анаболічних стероїдів порушується процес зростання епіфізарних хрящів, стимулюється передчасне формування скелета, припиняється зростання тіла.

У більшості спортсменів як чоловіків, так і жінок, що застосовують анаболічні стероїди, наголошуються порушення статевої сфери, які часто носять необоротний характер. У чоловіків застосування препаратів пригнічує природне виробництво тестостерону в організмі зі всіма витікаючими звідси наслідками - 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 і ін.

При всіх можливих негативних наслідках застосування анаболічних стероїдів не таким небезпечним представляється сам прийом цих речовин, як дозування, які знайшли розповсюдження в спорті вищих досягнень при безконтрольному несанкціонованому споживанні на основі послуг «чорного ринку». Проблема посилюється тим, що анаболічні стероїди зазвичай застосовуються спільно з іншими сильнодіючими препаратами - для заховання слідів застосування або для попередження небажаних ефектів. Не менш небезпечним є і те, що невеликі дози анаболічних стероїдів обмежують природне виробництво тестостерона і не роблять істотного впливу на організм спортсмена, а виражений ефект наголошується тільки при великих дозах препаратів.

МОК відносить до анаболічних речовин і так звані бета-2-адреномиметики (кленбутерол, сальбутамол, сальметерол, тербуталін і ін.). Ці препарати володіють анаболічним (без андрогенного) ефектом і стимулюючими властивостями, використовуються пероральний і у вигляді ін'єкцій для припинення нападів астми. Про механізми анаболічного дії цих препаратів відомо дуже мало. Припускають, що в механізм дії цих засобів залучені гормони щитовидної залози. Ці препарати підсилюють здібність м'яза до скорочення і володіють сильним антикатаболічним ефектом. Зі всіх препаратів групи бета-2-адреномиметиков найбільше застосування в спортивній практиці, особливо в бодібілдингу, знайшов кленбутерол.

Застосування певних видів цих препаратів у вигляді інгаляцій дозволене МОК при попередньому повідомленні антидопінгових служб. Проте грань між дозволеним і забороненим дуже невизначена, методи контролю нездійснені, багато спортсменів надають сумнівні висновки і документи про захворювання астмою і необхідності застосовувати препарати і ін.

Надмірне застосування бета-2-адреномиметиків може негативно вплинути на здоров'ї і викликати гіпертензію, головні болі, нервозність, тремор, порушення

координації рухів.

**Діуретики** (сечогінні засоби) - лікарські засоби різної хімічної будови, які сприяють більшому виведенню сечі і зменшенню змісту рідини в організмі. Застосування діуретиків в спорті має давню історію. Протягом багатьох років їх використовували для зганяння ваги наїзники, боксери, борці, гімнасти. Заборона на застосування діуретиків в спорті була обумовлена тим, що їх стали використовувати для маскуванню 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: 1) для термінового зниження маси тіла, що може бути актуальним в таких видах спорту, як важка атлетика, бокс, різні види боротьби, де 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 і ін.); 2) для заховання застосування заборонених фармакологічних препаратів, оскільки збільшене утворення сечі і її підвищена екскреція сприяють інтенсивнішому виділенню хімічних речовин, що свідчать про застосування допінгу. Саме цією останньою обставиною обумовлена категорична заборона на застосування діуретиків в спорті.

Представляють безперечний інтерес результати наукових досліджень, в яких показано, що застосування діуретиків приводить до значної втрати води організмом, зниженню маси тіла і в той же час не позначається негативно на витривалості до анаеробної роботи і швидкісній-силових можливостях. Таким чином, створюються передумови для підвищення результатів в багатьох спортивних дисциплінах. Ефект ще більш зростає, якщо прийом діуретиків поєднується із спеціальними дієтами.

Неприпустимо застосування діуретиків у видах спорту, пов'язаних з проявом витривалості до тривалої роботи характеру аероба. Прийом діуретиків призводить до значного зниження об'єму плазми крові, викиду систоли і серцевого, що знижує працездатність. У окремих видах спорту цей ефект застосування діуретиків може посилюватися дегідратацією організму унаслідок тривалих інтенсивних фізичних навантажень, нерідко посиленої умовами жару.

Застосування діуретиків є далеко не нешкідливим. Захоплення речовинами цього класу приводить до надмірного виділення мікроелементів, що призводить до порушення функцій центральної нервової системи, демінералізації кісткової маси, порушенням обміну солей і води в життєво важливих органах, зокрема серцевому м'язу. Може наголошуватися також порушення терморегуляції, зниження адаптації до підвищення внутрішньої температури тіла, що особливо небезпечно в умовах тренувальної і змагання діяльності при підвищеній температурі зовнішнього середовища. При дотриманні принципів раціонального комбінованого застосування діуретиків їх побічні ефекти можуть бути зведені до мінімуму. Так, наприклад, часто комбінують активні діуретики, що діють на рівні базальної мембрани (діакарб, гідрохлортіазід, циклометіазід, оксодолін і ін.), з тріамтереном або спіронолактоном - препаратами, що діють на рівні апікальної мембрани, чим зменшується вірогідність виникнення гіпокаліємії.

Що стосується діуретиків рослинного походження, то їх застосування в спорті не заборонене, очевидно, через технічну неможливість на сьогоднішній день розробити необхідні тест-системи. Взагалі, серед відомих лікарських рослин приблизно у 70-80 % виявлена здатність підсилювати діурез. Проте традиційно використовується сечогінна дія лише деяких рослин. Не дивлячись на те що дія рослинних діуретиків слабкіша, ніж у синтетичних препаратів, вони мають свої переваги, пов'язані з нижчою токсичністю.

Достоїнствами діуретиків рослинного походження є також виведення з організму токсичних метаболітів і недоокислених продуктів вуглеводного обміну, відсутність порушень балансу електролітів, що надзвичайно важливе для спортсменів. Це дозволяє використовувати рослинні препарати протягом тривалого періоду часу без серйозних побічних ефектів.

Гостро коштує питання про розповсюдження в спорті **пептидних гормонів**, їх аналогів і похідних. До них відносяться, перш за все, гормони зростання людини (соматотропін), гормони, що виділяються під час вагітності (гонадотропін хоріонічний), адренкортикотропний гормон (кортикотропін) і еритропоетин, регулюючий число еритроцитів. Перехресні реакції з іншими речовинами, а також складність диференціації призводять до того, що дослідження на пептидні гормони в даний час стало складним, а у багатьох випадках і безрезультатним, а їх прилічення до допінгових препаратів переслідує профілактичну мету: застерегти спортсменів від їх застосування із-за можливих побічних явищ.

Головним побічним ефектом застосування цього препарату є розвиток акромегалії, яка характеризується гіперглікемією, розширенням внутрішніх органів, збільшенням мови, потовщенням і огрубленням шкіри. У останні два десятиліття ХХ в. жертвами гормону зростання стали багато спортсменів.

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 і 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 відносяться атенолол, талінолол, метопролол, ацебутамол, бісопролол, бутоксамін, анапрілін, надолол, окспренолол і ін. 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.

В той же час бета-адреноблокатори негативно впливають на результативність у видах спорту, пов'язаних з проявом витривалості, а також у видах, що вимагають високої координації, швидкої реакції і ін. 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. Ці препарати можуть також викликати депресивний стан, порушувати сон, негативно впливати на статеву функцію.

У останні десятиліття в спорті набув широкого поширення так званий **кров'яний допінг**. Встановлено, що огорожа у спортсмена певних порцій крові з їх подальшим введенням в організм через 3-4 тижні приводить до збільшення МПК на 8-10 %. Підвищення рівня гемоглобіну і поліпшення транспорту кисню під впливом кров'яного допінгу, поза сумнівом, сприяє підвищенню витривалості при роботі характеру аероба. Слід також відзначити, що кров'яний допінг знімає негативний вплив середньогогір'я і високогір'я на рівень максимального споживання кисню і витривалість спортсменів.

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, не дивлячись на ретельний підбір крові по групах, певний відсоток осіб (3-4 %) негативно реагують на переливання крові у зв'язку з руйнуванням трансфузованих еритроцитів. Не виключаються також випадки виникнення інфекційних захворювань. Уникнути цих негативних впливів дозволяє огорожа, зберігання і подальше введення спортсменові власної крові (аутогемотрансфузія), що широко використовується в спортивній практиці. Впродовж ряду років цей метод був практично легальним засобом підвищення працездатності спортсменів - і багато спортивних перемог і рекорди були результатом застосування кров'яного допінгу.

Після введення в 1987 р. МОК заборони на застосування кров'яного допінгу ця проблема коштує особливо гостро, оскільки надійного способу його виявлення не розроблено. Спроби виявити застосування кров'яного допінгу по зайве високому рівню гемоглобіну до успіху не приводять, оскільки високі значення гемоглобіну можуть бути обумовлені генетичними особливостями організму спортсмена, методами тренування, підготовкою в умовах високогір'я. Деякі інші пропоновані способи також не можна визнати достатньо ефективними. Ситуація загострюється ще і тим, що в спорті набули поширення офіційно дозволені в медицині гормональні засоби, сприяючі підвищенню гемоглобіну і вживані при лікуванні анемії. Зокрема, як такий засіб особливого поширення набув еритропоетин (ЕПО).

Еритропоетин є природним гормоном, що виробляється нирками, який стимулює відтворення еритроцитів в організмі. Активізуючи утворення червоних кров'яних тілець, ЕПО підвищує здатність організму доставляти кисень через кровотік до м'язів. Аналог людського еритропоетину, синтетична версія цього гормону (ЕПО), використовується в медицині для лікування анемії або ниркової недостатності. Стимулювання рекомбінантом людського еритропоетину (ЕПО) кислороднесущою здатності організму відкриває можливість кров'яного допінгу для спортсмена, прагнучого отримати перевагу у видах спорту на витривалість. Введення ЕПО приводить до приросту аеробом потужність без збільшення об'єму циркулюючої крові. Застосування цього препарату протягом 7 тижнів здатне підвищити витривалість на 10 %, надмірні дози еритропоетину можуть привести до небезпечного для здоров'я підвищення гематокриту і загрози не тільки для здоров'я, але і життя. У спортсменів, приймаючих еритропоетин, може виникати гіпертензія, тромбоз судин, порушення діяльності серця.

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 МОКНУВ. Зокрема, на зміну ЕПО прийшов аналогічний йому по характеру дії і ще ефективніший препарат - дарбепоетін, що з'явився в 2001 р. на американському ринку і що блискавично проник в спорт вищих досягнень. Масове застосування дарбепоетіна на ХІХ зимових Олімпійських іграх-2002 в Солт-Лейк-Сіті спричинило за собою серію скандалів і дискваліфікації.

Проаналізувати масштаби використання допінгу в сучасному спорті украй складно. Обумовлено це перш за все тим, що тривалий час тестування на застосування допінгу проходило тільки під час відповідальних змагань, але добре відомо, що більшість найбільш поширених препаратів застосовуються в умовах тренувального процесу. Безпосередньо перед змаганнями спортсмени припиняють прийом препаратів і використовують засоби, що знімають з організму сліди передуючого застосування допінгу. Перед виїздом на змагання вони проходять допінг-контроль і лише при

негативних результатах тестування беруть участь в стартах. Відомі випадки, коли навіть всесвітньо відомі спортсмени несподівано відмовлялися брати участь в Олімпійських іграх, бездоказово посилаючись на різні причини.

Практично немає олімпійських видів спорту, в яких не були б зареєстровані випадки вживання заборонених препаратів. При цьому розповсюдження допінгу знаходиться в прямій залежності від специфіки виду спорту і ефективності використання в нім стимулюючих препаратів, рівня конкуренції і комерціалізації кожного з видів, якості контролю за застосуванням допінгу, характеру санкцій, принципів федерацій і організаторів змагань. Найбільш поширено застосування заборонених препаратів у важкій атлетиці і легкій атлетиці. Ці види по кількості зареєстрованих випадків, а також даним анонімних опитів, безперечно, в найбільшій мірі схильні до використання заборонених препаратів. Значно у меншій мірі поширений допінг в інших видах спорту. Проте серед фахівців і спортсменів, що працюють в переважній більшості видів спорту, все ширше розповсюджується думка про неможливість добитися результатів сучасного рівня без застосування заборонених препаратів.

Фахівці переконані, що кількість випадків застосування допінгу, що офіційно виявляються, в спорті явно занижена в порівнянні з реальним положенням справ. Проблема тут зводиться до того, що існуюча система контролю багато в чому втрачає сенс, оскільки розроблені ефективні шляхи маскування, що включають своєчасне припинення прийому препаратів, а також споживання з'єднань, що прикривають використання допінгу і що роблять неможливим його виявлення при контролі. Наприклад, підставою для звинувачення спортсменів в застосуванні препаратів є порушення співвідношення в сечі тестостерона і епітестостерону. У більшості людей це співвідношення складає 1 : 1, у багатьох природний рівень тестостерона набагато вищий, що привело до встановлення максимально допустимого співвідношення 6:1. Сьогодні існує безліч способів дезінформації контролюючих служб відносно застосування тестостерона. Це і схеми застосування препарату, і прийом пігулок замість масляних ін'єкцій, і використання спеціальних пластирів, що постійно забезпечують організм спортсмена тестостероном через шкіру, і високі дози епітестостерона для збереження необхідного співвідношення між тестостероном і епітестостероном. Ефективним є і постійне тестування спортсмена і підтримка співвідношення тестостерона і епітестостерона на рівні не вище 6:1, що забезпечує високий тренувальний ефект і гарантує відсутність позитивної проби на застосування допінгу.

Складною проблемою сучасного спорту з'явилося використання кров'яного допінгу. Високий ергогенний ефект цього виду допінгу стимулює широке його застосування у видах спорту, пов'язаних з проявом витривалості. Впродовж багатьох років (80-і - почало 90-і роки ХХ в.) огорожа, збереження і подальше введення еритроцитарної маси було практично легальним засобом підвищення спортивної працездатності, і багато перемог і рекорди тих років були результатом застосування кров'яного допінгу. Складність визначення його застосування тривалий час не дозволяла створити дієву систему допінг-контролю, а єдиний обмежуючий чинник - заклик до етичних і моральних принципів для дуже багатьох спортсменів не є стримуючим чинником. У зв'язку із застосуванням кров'яного допінгу періодично виникали скандали. Зокрема, на Іграх Олімпіади 1984 р. в Лос-Анджелесі велосипедисти США були спіймані в готельному номері під час переливання крові, узятій у родичів спортсменів.

Поява щодо об'єктивних методів контролю за застосуванням кров'яного допінгу привела до інтенсивного пошуку його хімічних аналогів. У спорт широко проник синтетичний еритропоетин - препарат, рекомендований для клінічного застосування при лікуванні хворих анемією. Практично протягом 10 років, аж до кінця 90-х років, коли за

застосування еритропоетину спортсмени стали піддаватися строгим санкціям, цей препарат був ефективним способом підвищення результатів для багатьох спортсменів, що пішли по цьому шляху. Безліч рекордів і яскравих перемог на чемпіонатах світу і Олімпійських іграх мали еритропоетинову основу.

Прошло зовсім небагато час, і в 2001 р. на американському ринку з'явився і блискавично проник в спорт вищих досягнень ще ефективніший препарат аналогічної дії, але не включений в список заборонених - дарбепоетін. Його масове застосування на зимових Олімпійських іграх 2002 р. в Солт-Лейк-Сіті викликало серію дискваліфікації і скандалів. У застосуванні дарбепоетіна були викриті і позбавлені золотих нагород Йоханн Мюллег, Лариса Лазутіна, Ольга Данілова. Показово і те, що навіть спортсмени, що не мали жодних шансів на успіх в Іграх, приймали дарбепоетин. Так, в результаті дискваліфікації української лижниці Ірини Терелі постраждала вся команда, яку безпосередньо перед стартом позбавили права брати участь в лижній естафеті.

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.

Споживання харчових добавок в олімпійському спорті досягло величезних розмірів. Так, дослідження, проведені на Іграх XXVII Олімпіади в Сіднеї за участю 2758 спортсменів (більше 25 % всіх учасників), показали, що різні харчові добавки приймали 2167 спортсменів (78,6 %), 542 спортсмени (19,7 %) використовували по 6-7 препаратів, а один - 26. Ще більший неспокій антидопінгових служб викликають перспективи застосування в спорті досягнень генної інженерії.

В даний час важко однозначно сказати чи проникли вже генні маніпуляції в олімпійський спорт або ж поки лише йдуть дискусії з цієї проблеми на наукових форумах і в середовищі фахівців-практиків - спортивних лікарів, тренерів і самих спортсменів. Не дивлячись на те, що більшість фахівців вважають, що у зв'язку з складністю проблеми і незначними успіхами генної терапії розповсюдження генного допінгу найближчими роками є маловірогідним, результати наукових досліджень говорять про зворотний. У ряді досліджень показано, що окремі препарати, розроблені в результаті генетичних досліджень, сприяють різкому збільшенню м'язової маси, м'язової сили і потужності роботи і можуть знайти застосування в спорті. Отримані гени, які істотно впливають на витривалість спортсмена, роблять вплив на мобілізацію рухових одиниць і м'язових волокон. До речі, можливості генної інженерії вже добре продемонстровані в олімпійському спорті широким впровадженням еритропоетину, який протягом більше 10 років забезпечував перемоги багатьом спортсменам, які спеціалізувалися, у видах спорту, що вимагають високого рівня витривалості.

Тому цілком обґрунтованим представляється неспокій МОКНУВ і WADA відносно можливості широкого розповсюдження генного допінгу в спорті. Позиція цих організацій, сформована за підсумками роботи спеціально створеною медичною комісією МОКНУВ робочої групи і серії засідань на рівні WADA зводиться до наступного: генна терапія є багатообіцяючою для всіх людей, включаючи спортсменів, що змагаються в олімпійських видах спорту; використання генної терапії є важливим і перспективним для профілактики і лікування захворювань; будь-які спроби використовувати генетичні методи для поліпшення результатів розцінюватимуться як неетичні, головним чином тому, що в даний момент вони не є безпечними.

**Розповсюдження допінгу в спорті і боротьба з його застосуванням**

До приходу в 1980 р. до керівництва МОКНУВ Х.А. Самаранча боротьба із застосуванням допінгу в олімпійському спорті велася, але не носила принципового і систематичного характеру. Самаранч в числі основних пріоритетів своєї діяльності виділив і боротьбу із застосуванням допінгу в олімпійському спорті.

Активна позиція МОКНУВ в 80-х роках ХХ в. була широко підтримана світовою спортивною спільнотою. Наголошувалися випадки, коли боротьба за чистоту спорту ставилася вище за спортивні інтереси. Американська плавчиха Мейер завоювала три золоті медалі на відбірковому чемпіонаті США перед Іграми Олімпіади в Сеулі, але під час перевірки у неї виявили сліди стероїдів і спортсменка була дискваліфікована. Цей випадок став надбанням всього світу, що з'явилося віддзеркаленням турботи федерації за чистоту репутації своїх спортсменів. Такі ж приклади можна узяти з досвіду роботи федерацій важкої атлетики Канади і Швеції.

В той же час інтенсивна комерціалізація і політикування олімпійського спорту стимулювала представників багатьох країн до застосування заборонених препаратів, пошуку способів заховання такого застосування. З'явилися підозри в системному застосуванні заборонених препаратів і засобів їх маскування командами окремих країн, видів спорту в цілому. Особливо великі були підозри відносно спорту ГДР, а серед видів спорту найбільш ураженою допінгом опинилася важка атлетика. Розповсюдження допінгу в олімпійському спорті перетворилося на щонайгострішу проблему, відсунувши на другий план багато інших суперечностей і складнощій спорту. «Приймати допінг - означає померти. Померти фізіологічно при настанні необоротних аномальних процесів в організмі. Померти фізично, як показали трагічні факти останніх років. І померти духовно, інтелектуально, погоджуючись шахраювати, визнаючи своє безсилля або недолік волі чесно використовувати власні можливості або зробити зусилля, щоб їх перевершити. Нарешті, померти етично, фактично поставивши себе поза рамками тих правил поведінки, яких вимагає гуманне суспільство», - заявив президент МОКНУВ Х.А. Самаранч на 94-ій сесії МОКНУВ, що відбулася в 1988 р. напередодні відкриття Ігор XXIV Олімпіади в Сеулі.

Саме на цих Іграх вибухнули найбільш резонансні скандали, зв'язані із застосуванням допінгу: дискваліфікація канадського спринтера Бена Джонсона, групи важкоатлетів Болгарії і демонстративний від'їзд з Сеулу всієї команди болгарських важкоатлетів, неофіційна інформація про значно більшу кількість позитивних проб в порівнянні з офіційно оголошеним і ін.

Будучи серйозно стурбованим положенням справ з допінгом і відсутністю реальних досягнень в боротьбі з його розповсюдженням в спорті, на початку 90-х років МОКНУВ пішов по шляху збільшення фінансування антидопінгової діяльності і подальшого посилювання санкцій. Проте реальних результатів це не принесло.

Досягнення антидопінгової системи в 90-х роках ХХ в. виявилися набагато скромнішими в порівнянні з діяльністю людей, внедрявших різні допінгові речовини і методи в олімпійський спорт. Випадки виявлення застосування допінгу були рідкістю. В той же час непрямі дані, численні матеріали засобів масової інформації, вислови експертів, самих спортсменів, їх тренерів і лікарів свідчили про те, що боротьба з допінгом не принесла яких-небудь позитивних результатів. Більш того, це негативне явище розповсюдилося, а в окремих видах спорту набуло масового характеру.

Почала бути видимим і незацікавленість міжнародних і національних федерацій у виявленні випадків застосування допінгу, особливо видатними спортсменами. Відома та величезна утрата, нанесена авторитету, наприклад, таких популярних видів спорту, як легка атлетика і важка атлетика, серією дискваліфікації видатних спортсменів, викритих в прийомі заборонених препаратів. Як показала практика, в цьому не були зацікавлені ні федерації, ні численні фірми-спонсори. У другій половині 90-х років фахівцями спорту, представниками ділових кіл, засобів масової інформації була піддана обґрунтованій критиці сама концепція МОКНУВ боротьби з



допінгом як недостатньо обґрунтована і страждаюча серйозними прорахунками, не говорячи вже про практику діяльності антидопінгових лабораторій, які, будучи покликаними боротися за чистоту і дотримання морально-етичних принципів в спорті, своєю діяльністю явили багато прикладів протилежної властивості. Мали місце випадки, коли санкції проти допінгу викликали питання не тільки у громадськості, але і стали оспарювати в цивільних судах.

Зокрема, достатньо обґрунтовано були піддані критиці все три основні аргументи, які лежать в основі концепції боротьби з допінгом:

1) застосування допінгу неприпустимо з морально-етичних причин у зв'язку з тим, що він заборонений;

2) допінг дає односторонню перевагу спортсменам над суперниками, що не застосовують допінг;

3) заборона на застосування допінгу обумовлений турботою про здоров'я спортсмена.

Кожний з цих аргументів представляється цілком обґрунтованим і таким, що не викликає сумнівів. Проте це може мати місце лише у тому випадку, коли практична діяльність, на них що базується, логічна, несуперечлива, має строгі наукові підстави. Не вдаючись до глибокого аналізу, відзначимо найбільш явні суперечності між початковими посилками і реальною практикою, які викликали обґрунтовану критику.

Природно, що засоби, заборонені до застосування, абсолютно неприпустимо використовувати в спорті ні з морально-етичної, ні з правової точки зору. І в цьому плані сумнівів бути не повинно. Проте, як справедливо затверджували багато фахівців, ця теза не викликає сумнівів лише в тому випадку, якщо доведена обґрунтованість з морально-етичних, правових, медичних і спортивно-технологічних позицій самого факту заборони величезної кількості загальнодоступних, широко поширених і у багатьох випадках гостро необхідних для спортсмена на користь його здоров'я і підготовки препаратів і методів. На жаль, тут виникають не тільки сумніви, але і є серйозні наукові підстави стверджувати, що у багатьох випадках практика антидопінгової діяльності зневажає законні права спортсменів, суперечить принципам спортивної підготовки, позбавляє спортсмена повноцінного медичного захисту.

Не витримує критики і підстава на заборону засобів і методів у зв'язку з тим, що вони дають спортсменам односторонню перевагу над суперниками. Ці засоби є відображенням досягнень науково-технічного прогресу, і у всіх випадках, де однозначна їх позитивна дія на спортивні результати і відсутні медичні протипоказання, їх застосування представляється виправданим. Сьогоднішній спорт вищих досягнень є ареною для впровадження самих передових досягнень науки. Спортивна форма, інвентар, тренажери, системи, що діагностико-управляють, харчові добавки, відновні засоби, фармакологічні препарати і багато що інше при правильному застосуванні здатне принести і приносить односторонню перевагу одним спортсменам над іншими. Кожен крупний спортивний захід дає безліч прикладів того, що спортсмени, що застосували новинки, надані наукою, отримують переваги над конкурентами. Це природний процес, характерний для будь-якої сфери діяльності, тому аргумент, згідно якому спортсмен, що приймає заборонені препарати, отримує односторонню перевагу, є надуманим. Така перевага може отримати і спортсмен, який застосовує дозволені препарати, нові ефективні конструкції лиж, велосипедів, бобів, саней, човнів і ін. Більш того, добре відомо, що безліч видатних досягнень останніх років забезпечувалася застосуванням речовин, які спочатку були дозволені, а потім заборонені.

Не менш ураженим виявився і постійно декларований представниками антидопінгової служби теза, згідно якій боротьба з допінгом обумовлена виключно турботою про збереження здоров'я спортсменів. Список заборонених речовин і методів давно вийшов за межі, які було необхідно дотримати на користь здоров'я спортсменів,

він позбавив спортсменів можливості використовувати багато передових досягнень медицини в профілактичній і лікувальній меті, не говорячи вже про стимуляцію ефективності процесу підготовки. В цьому відношенні спортсмени виявилися представниками єдиною з екстремальних професій, позбавленими права на захист свого здоров'я ефективними фармакологічними засобами не тільки від професійних захворювань, але і від звичайних широко поширених хвороб.

Постійній критиці піддавалася система організації і проведення тестування, об'єктивність висновків, що представляються. Особливу заклопотаність викликали випадки застосування недостатньо достовірних методів досліджень, відсутність системи в організації контролю - регулярне тестування одних спортсменів і ліберальне відношення до інших. Односторонньою представлялася і система санкції, коли вся відповідальність і важкі покарання обрушувалися тільки на спортсмена, хоча були відомі випадки, коли спортсмени, викриті в застосуванні допінгу, навіть не знали, що їм були введені заборонені речовини, або не могли припустити, що ці речовини знаходилися в напоях або продуктах.

Стало очевидним, що безліч (сотні) перемог і рекордів на Іграх Олімпіад, зимових Олімпійських іграх і чемпіонатах світу в таких видах спорту, як легка атлетика, важка атлетика, плавання, велосипедний спорт, веслування, ковзанярський спорт, лижні гонки, біатлон і деякі інші, були взяті або встановлені завдяки використанню заборонених або дозволених на момент змагань, а потім заборонених речовин і методів. Є величезна кількість об'єктивних і суб'єктивних підстав для подібного затвердження - матеріали антидопінгових лабораторій, затвердження експертів, визнання спортсменів, лікарів і тренерів, результати судових розглядів і ін. Особливо яскравий прояв цей отримав на матеріалі спорту таких країн, як ГДР, США, Болгарія, Китай, і таких видів спорту, як легка атлетика і важка атлетика.

Все частіше признавалося, що олімпійський спорт перетворився на якусь арену конкуренції фармацевтичних фірм, міжнародних і національних систем допінг-контролю, фахівців медико-біологічного профілю, тренерів і спортсменів, орієнтованих на широке застосування стимуляторів, з одного боку, і антидопінгових лабораторій, діяльність яких направлена на виявлення застосування цих препаратів і відповідні санкції, - з іншою. У таких умовах фахівці будь-якої країни, що серйозно відносяться до системи олімпійської підготовки, зіткнулися з необхідністю вибору власного відношення до цієї проблеми і формування відповідної методики її рішення. Ситуація загострилася тим, що недосконалість системи боротьби з допінгом привела до того, що вона стала використовуватися як інструмент для дискредитації спорту окремих країн і усунення конкурентів на міжнародній спортивній арені.

Таким чином, багаторічна боротьба із застосуванням допінгу в спорті, що особливо активізувалася з 1980 р., коли Х.А. Самаранч проголосив її одним з основних пріоритетів в діяльності МОКНУВ, не дала очікуваних результатів. У 1999 р. в Лозанні відбулася Усесвітня конференція з допінгу в спорті, де була прийнята Декларація по допінгу в спорті, в якій сформульовані основні принципи боротьби з допінгом. На конференції було також установлено Усесвітнє антидопінгове агентство (WADA).

Створення WADA практично співпало за часом з несподіваним інтерв'ю Х.А. Самаранча, що закінчував свою кар'єру на посту президента МОКНУВ. Будучи тонким політиком, людиною що широко хворіє за авторитет олімпійського спорту і вніс неопцінний внесок до його розвитку, Самаранч знайшов в собі мужність визнати недосконалість політики МОКНУВ в боротьбі з допінгом, призвав до кардинального скорочення списку заборонених препаратів, дозволу препаратів, що не шкодять здоров'ю спортсмена, підвищенню ролі виховної і освітньої роботи, розширенню прав спортсменів в питанні застосування речовин і методів, стимулюючих ефективність їх підготовки і діяльності змагання.

Це інтерв'ю Х.А. Самаранча викликало дуже активну реакцію: у переважній

більшості випадків позитивну - з боку фахівців спорту і в основному негативну - з боку людей, що працюють в системі антидопінгового контролю і перетворили її на сферу прибуткового бізнесу. Із зрозумілих причин іншого не можна було і чекати.

Необхідно значно спокійніше відноситися до проблеми допінгу, чим це робиться сьогодні МОКНУВ і WADA. Допінг не є прерогативою спорту. Засоби, які відносяться до заборонених і класифікуються як допінг, широко поширені в різних сферах діяльності. Широко використовуються стимулятори, седативні і інші засоби в різних пологах військ і спеціальних підрозділах силових структур. Поширені стимулятори серед політиків, що використовують їх під час публічних виступів, і в шоу-бізнесі. Різні агенти анаболічної дії набули виключно широкого поширення в індустрії сучасного фітнесу. Значна частина населення сьогодні широко використовує заборонені в спорті препарати для нормалізації психічного стану, зганяння ваги, корекції статури.

Кількість спортсменів, що використовують заборонені препарати, складає незначний відсоток (за даними експертів, менше 5 %) від кількості людей, що застосовують такі засоби в інших сферах людської діяльності. Проте ніхто не застосовує санкцій до політиків або естрадних артистів, отримуючих перевагу перед своїми конкурентами в результаті застосування стимуляторів. Ведеться широка науково-дослідна робота по виявленню побічних негативних ефектів, до яких може привести зайве захоплення і безрозсудне застосування різних хімічних лікарських препаратів, харчових добавок, у складі яких присутні різні фармакологічні речовини. Вивчається небезпека застосування продуктів харчування, проведених з використанням сучасних технологій, заснованих на досягненнях хімії, біології, генної інженерії. Проте ні в одній з сфер людської діяльності, в якій існує проблема застосування різних стимулюючих речовин і методів, немає тієї істеричної атмосфери, яка склалася в спорті.

Саме ця атмосфера не дозволяє направити боротьбу з допінгом в спорті в нормальне, цивілізоване русло, в якому виховній, загальноосвітній, просвітницькій, науково-дослідній діяльності буде відведено провідне місце. В цьому випадку, поза сумнівом, більш зваженим і помірним стане саме відношення до проблеми допінгу в спорті, виникне можливість для формування науково обгрунтованої методології застосування в спорті різних фармакологічних речовин і методів стимуляції, проведення чіткої і обгрунтованої межі між дозволеними (на користь здоров'я і ефективної підготовки спортсменів) і забороненими (що порушують морально-етичні принципи спорту, руйнують здоров'я) речовинами і методами, проведення вдумливої освітньої і виховної роботи. У цій системі повинні бути відведені місце і допінг-контролю і санкціям, проте не як основному засобу боротьби з допінгом, а як механізму управління цією боротьбою в цивілізованому руслі.

Навантаження, які доводиться переносити спортсменам в сучасному спорті, вимушують лікарів і тренерів рекомендувати спортсменам широко застосовувати різні речовини енергетичної і пластичної дії, стимулятори діяльності центральної нервової системи, кровотворних органів, обмінних процесів і інші засоби для оптимізації процесів відновлення і адаптації, профілактики перенапружень і захворювань, зниження імунітету і ін. Розширення цього напрямку спортивної фармакології, як вважають багато фахівців, є найважливішим розділом сучасної спортивної науки, розвиток якого здатний багато в чому нейтралізувати негативну дію навантажень сучасного спорту, що знаходяться на межі людських можливостей. Проте грань між природною фармакологією спорту, допомагаючи ефективній адаптації і що не завдає шкоди здоров'ю, і незаконною, такою, що розхитує ідеали спорту і що підриває здоров'я спортсмена, з кожним роком визначити стає все важчим. У лабораторіях різних країн світу дуже активно ведеться робота по пошуку нових речовин, виявленню оптимальної системи застосування вже відомих препаратів для підвищення ефективності тренувальної і змагання діяльності.

Сучасний спорт характеризується величезними тренувальними і змаганнями навантаженнями, крайньою перевантаженістю спортивного календаря. Перенесення цих навантажень, участь у великій кількості спортивних змагань практично протягом всього року неможлива без стимуляції відновних і адаптаційних реакцій найбільш ефективними засобами. На цю проблему звертав увагу голова Медичної комісії МОКНУВ А. де Мерод ще в 1989 р., виступаючи на спільному засіданні Виконкому МОКНУВ і Асоціації міжнародних федерацій по літніх видах спорту: «Щоб позбавитися від явища, потрібно шукати його причини. Інакше ті ж самі причини приведуть до колишніх результатів. Переобтяжений календар змагань вимагає від спортсменів перевищення їх нормальних можливостей. Все це призводить до того, що, з одного боку, їх піддають контролю, а з іншої - подібні навантаження можуть виконуватися тільки за допомогою незаконних засобів».

З тих пір пройшло багато років. Спортивний календар не тільки не скоротився, але і істотно розширився в основному за рахунок комерційних змагань з великим призовим фондом. Природно, що знаходиться в умовах сучасного спорту без застосування стимулюючих речовин спортсмени не можуть. Проте діяльність МОКНУВ в справі боротьби з допінгом ніяк не пов'язана з реаліями сучасного спорту, не передбачає як один з напрямів боротьби з допінгом обмеження нестримної експлуатації фізіологічних можливостей спортсмена, зумовленою політикою спортивних федерацій і інших організаторів змагань, а лише обмежує спортсменів в можливостях підвищити за рахунок застосування фармакологічних засобів якість підготовки, забезпечити профілактику захворювань і травм.