

**Summary:** work is devoted to the experimental estimation of anticonvulsant action of combination of classic anticonvulsant carbamazepine (10, 15 mg/kg) with the antagonist of glutamate receptors of riluzole (5, 10 mg/kg) on rats. As models of convulsions used a corazole test and maximal electroshock. Strengthening of anticonvulsant effect of under-threshold dose of carbamazepine is exposed with the purpose of decline of its neurotoxic action.

**Key words:** carbamazepine, riluzole, anticonvulsant effects.

Рекомендована д-м фармац. наук, проф. Б.П. Громовиком

УДК 615.2/3:796

## ФАРМАЦЕВТИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ У СПОРТІ

©І.Я. Городецька, Г.Й. Ванюк, Ю.О. Івасюта, О.М. Корнієнко

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

**Резюме:** показана необхідність підвищення рівня освідомленості спортсменів про вживання лікарських засобів та розробки алгоритмів фармацевтичної опіки, спрямованих на покращення фармакологічної підтримки спорту.

**Ключові слова:** допінг, лікарські засоби, перелік речовин, заборонених Всесвітнім Антидопінговим Агенством (WADA).

**Вступ.** Основними завданнями спортивної фармакотерапії є збереження, зміцнення та моніторинг здоров'я спортсмена, контроль за використанням лікарських засобів у спорті та масовій фізичній культурі, управління реабілітаційними процесами після специфічних навантажень і травм. Стан здоров'я осіб, які займаються фізичною культурою та спортом, до останнього часу не був предметом достатнього поширення і вивчення. Тому питання раціонального використання лікарських засобів у спорті є актуальним, особливо в світлі загострення боротьби з допінгом. Аналіз стану антидопінгової кампанії розкриває нові аспекти проблеми: по-перше, підвищення відповідальності за здоров'я та якість життя спортсмена, особливо після закінчення спортивної кар'єри; по-друге, необхідність надзвичайної обережності та усвідомленості при прийманні спортсменами будь-яких лікарських засобів та БАД.

Особливості фармакології спортивних досягнень систематизовані в роботах О.Н. Шаповал [5, 6]; моральні, правові та економічні аспекти допінгу у спорті вивчались О.Б. Блавацькою [1, 2]. Проте аналіз використання діючими спортсменами лікарських засобів та біологічно активних добавок не проводився.

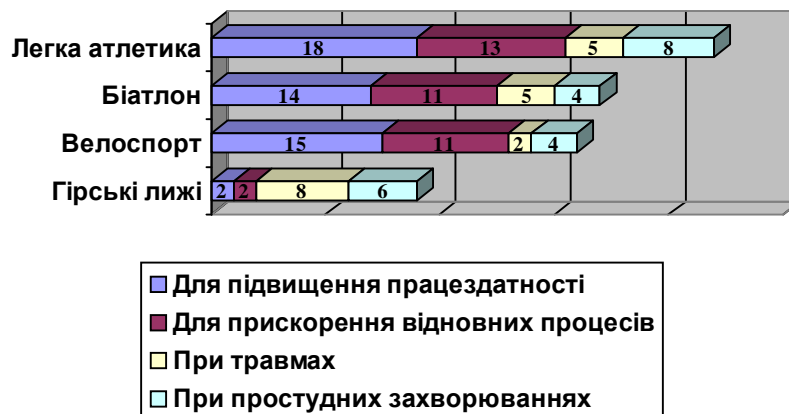
Мета роботи – дослідження стану споживання лікарських засобів діючими спортсменами та рівня їх освідомленості про важливість пос-

тійного контролю та недопущення потрапляння в організм речовин, в 100 % безпечності котрих немає впевненості.

**Методи дослідження.** На питання спеціально розробленої анкети відповідали студенти Львівського державного університету фізичної культури, члени збірної команди області та України, які регулярно тренуються і беруть участь в змаганнях обласного, всеукраїнського та міжнародного рівня. Була опрацьована статистично достовірною сукупністю анкет. Вік спортсменів становив від 17 до 20 років, з них вони займалися спортом регулярно від 5 до 10 років; дівчат 47% і хлопців 53%. Серед видів спорту були представлені легка атлетика (33%), біатлон (24%), велоспорт (23%) та гірські лижі (20%). 50% спортсменів є кандидатами в майстри спорту, 27% – майстри спорту, 23% – першорядники. Важливим є охоплення різних типів спортивної діяльності. Так, для легкої атлетики і біатлону провідною якістю є витривалість, а велосипедний спорт і гірські лижі – швидкісно-силові.

**Результати й обговорення.** Досвід використання та знайомство з лікарськими засобами оцінювали у кількісних і якісних показниках. Узагальнення кількісних значень представлено на діаграмі 1.

Як видно з діаграми, найкраща ознайомленість з лікарськими засобами у легкоатлетів; всього



Діаграма. 1. Кількісний вираз використання лікарських засобів діючими спортсменами.

ними було названо 44 препарати, з них для підвищення працездатності 18 (44%), для прискорення відновних процесів 13 (30%), при травмах 5 (11%) і при простудних захворюваннях 8 (18%).

На другому місці – біатлоністи, які назвали 34 лікарські засоби, з них найбільше використовувалось для підвищення працездатності – 14 (41%) і для покращення відновних процесів – 11 (32%); з тих, що використовуються при травмах, було названо 5 засобів (15%) і при простудних захворюваннях – 4 (12%).

Велосипедисти за величиною асортименту використовуваних засобів на третьому місці (32 позиції), але саме на їхньому прикладі помітне значне розходження у кількості препаратів, які використовуються для підвищення працездатності та прискорення відновних процесів (це 15 і 11 названих позицій, 47% і 34% всіх викорис-

товуваних ліків) від інших груп. Всього лише 2 препарати при травмах і 4 при простудних захворюваннях були названі респондентами цієї групи.

Гірськолижники відрізняються від загальної тенденції. Вони використовують найменше лікарських засобів (було названо лише 18 препаратів, майже у 2,5 раза менше, ніж легкоатлетами) і дві третини з них використовуються при травмах та простудних захворюваннях (44% і 33% відповідно).

Було проаналізовано кількість названих лікарських засобів у одній анкеті і встановлено, що більшість засобів легкоатлети, біатлоністи і велосипедисти застосовують для відновлення працездатності, тоді як гірськолижники – при травмах. Це можна пояснити специфікою спортивної активності (табл.1).

Таблиця 1. Кількість лікарських засобів, вказаних спортсменами в одній анкеті

Кількість лікарських засобів, вказаних спортсменами	Легка атлетика	Біатлон	Велоспорт	Гірські лижі
Для підвищення працездатності	1-11	3-8	6 – 8	1 – 2
Для прискорення відновних процесів	1-6	2-4	3 – 6	1 – 2
При травмах	2-3	1-2	2 – 3	2 – 5
При простудних захворюваннях	2-3	1-2	1 – 2	2 – 4

Далі ми провели якісний аналіз асортименту лікарських засобів і речовин, які вживали спортсмени, за АТС-класифікацією згідно з Компендіумом, 2007 [3] та наявністю в Переліку лікарських засобів, дозволених до відпуску без рецепта з аптек та їх структурних підрозділів [4]. Так, для підвищення працездатності спортсменами було названо 19 засобів у різних комбінаціях. 100% респондентів вживають з цією метою вітаміни (серед них вітаміни С, В і Е, неуробекс, дувіт, карнітин); 80% – кардіологічні препарати (АТФ-лонг, мілдронат, рибоксин), 56% – мінерали (особливо популярні селен і цинк) 47% – поживні продукти загального призначення (глюкоза), 33% назвали препарат “Йод-баланс”, який належить до групи Н 03 С – “Препарати

йоду, що застосовуються при захворюваннях щитоподібної залози”; 3% – тонізуючі засоби (женьшень). Варто зауважити, що деякі речовини ми не змогли класифікувати як лікарські засоби або біологічно активні добавки; наприклад, значна частина опитуваних (40%) використовує для підвищення працездатності протеїнові комплекси або білкову дієту. Таким чином, для підвищення працездатності спортсмени використовували лікарські засоби 6-ти груп АТС-класифікації.

Для прискорення відновних процесів спортсменами було названо 16 речовин, з котрих 14 є лікарськими засобами і 2 – БАД. 67% спортсменів приймають рибоксин, 40% – калію оротат і кальцію гопантенат, 33% – аскорутин, 23%

– карсил і есенціале, 20% – аргінін (глутаргін), 13% – панангін. В анкетах названо препарати 9-ти груп АТС-класифікації 2-го і 3-го рівня. Основними за кількістю препаратів є: С 01 Е – “Інші кардіологічні препарати”, А 05 В – “Препарати, що застосовуються при захворюваннях печінки, ліпотропні речовини”, А 14 В – “Нестероїдні анаболічні засоби”, N 06 В – “Психостимулятори, засоби, що застосовуються при синдромі порушення уваги і гіперактивності, і ноотропні засоби”, С 05 С – “Капіляростабілізуювальні засоби”, А 12 – “Мінеральні добавки”, А 11 – “Вітаміни”. Ми відносили названі лікарські засоби до груп і 2-го, і 3-го рівня АТС-класифікації, тому що для груп А 11 “Вітаміни”, А 12 “Мінеральні добавки” та А 13 “Тонізуючі засоби” вважали подальшу деталізацію класифікації недоцільною. Важливо, що 37 % спортсменів використовують для покращення відновних процесів БАД, з них 17% – препарат “Омега-3”.

**Таблиця 2.** Розподіл лікарських засобів, що вживають спортсмени, за групами АТС-класифікації 2-го і 3-го рівня

Назва групи АТС-класифікації	Для підвищення працездатності	Для покращення відновних процесів	При травмах	При простудних захворюваннях
A 11	100%	13%		70%
C 01 E	80%	67%		
A 12	56%	13%		
V 06	47%			
H 03 C	33%	3%		
A 13	3%	3%		3%
A 05 B		66%		
A 14		40%		
N 06 B		40%	7%	20%
C 05 C		33%		
M 02 A			100%	
M 01 A			35%	
J 01				13%
L 03 A				6%
R 05 X				3%

Встановлено, що більшість лікарських засобів, названих спортсменами, є безрецептурними, проте 17,5% препаратів повинні відпускатись за рецептом. Навіть якщо припустити призначення цих препаратів спортивним лікарем, існує загроза їх безконтрольного використання та використання не за прямим призначенням, особливо препарати кардіогрупи (мілдронат, рибоксин) та гепатопротектори. Безконтрольне тривале використання таких безрецептурних препаратів, як карсил, глутаргін, есенціале, кардонат, панангін, АТФ-лонг, йод-баланс і навіть вітаміни, також небезпечно особливо в молодому віці і невідомо, до яких наслідків може призвести.

Тільки 17% опитаних спортсменів не вживають БАД; 90% знають, що заборонені препарати можуть входити до складу БАД і безрецептурних лікарських засобів, проте решта 10% не знають про це і вживають БАД.

Для використання при травмах спортсмени назвали 11 препаратів лише 3-х груп АТС-класифікації: 100 % респондентів назвали препарати з групи М 02 А – (серед них найчастіше фастум гель, фіналгон); 35 % – М 01 А (найчастіше диклофенак), 7% N02 В – (солпадеїн).

27% опитаних спортсменів наголошують, що при простудних захворюваннях користуються виключно порадою лікаря, а 20% вважають за потрібне підкреслити, що намагаються обійтись без антибіотиків; тоді як 13% вказують, що приймають антибіотики. Це свідчить про значний рівень неосвіженості серед спортсменів щодо особливостей самолікування. Всього було названо 12 речовин 6-ти груп АТС-класифікації 2-го і 3-го рівня. У 70% анкет були названі вітаміни (А 11) (в т.ч. 26% назвали ін'єкції вітаміну С); у 20 % – препарати групи N02 В (терафлю, фервекс, колдрекс), 13% – антибіотики (J 01), 6% – L 03 А (препарати ехінацеї), 3 % – А 13 (женьшень) та 3% – R 05 X (антигрипін) (табл. 2).

Більшість спортсменів (77%) перед вживанням лікарських засобів консультується із спортивним лікарем, який постійно ними опікується, з них частина (26%) також з тренером; лише 3% – з лікарем за місцем проживання.

Серед опитуваних лише один спортсмен вказав на незнання про перелік заборонених речовин WADA (менше 1%). Спортсмени назвали 8 груп заборонених препаратів, серед них 87% вказали анаболічні стероїди, 73% – стимулятори, 47% – наркотичні речовини, 40% – гормони взагалі, 33% – діуретики, 23% – кров'яний допінг та терапевтичні маніпуляції, 17% – маскуючі речовини, 7% – глюкокортикоїди (рис. 1). Варто зауважити, що спортсменами не було названо такі класи речовин, як бета-2-агоністи та гормонні антагоністи і модулятори. Незнання про генний допінг, напевно, свідчить про невикористання його в Україні.

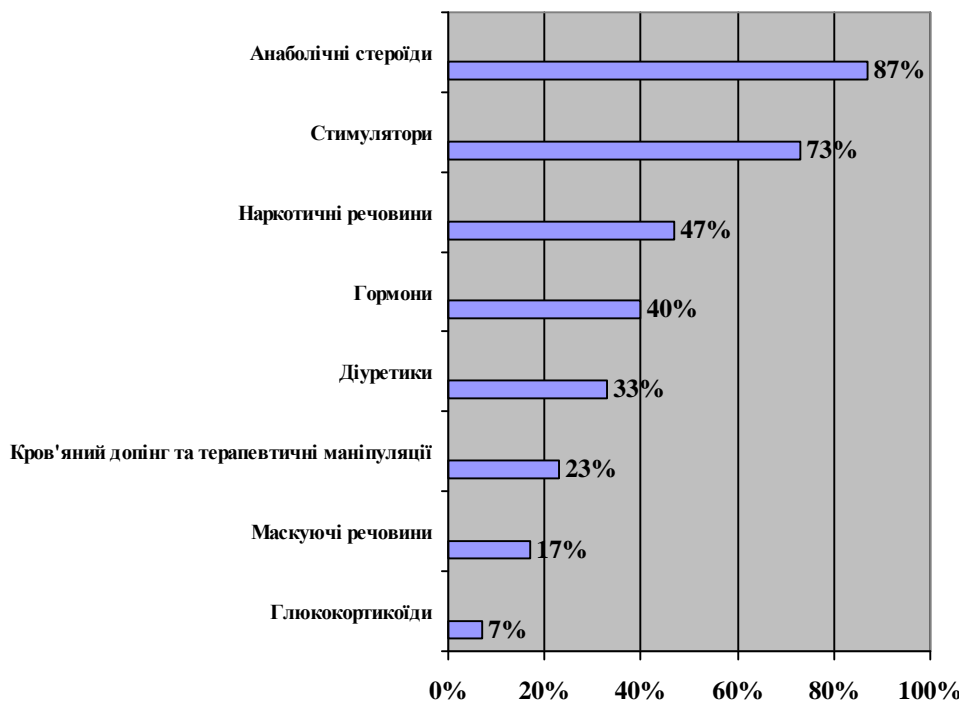


Рис. 1. Рівень ознайомленості спортсменів із класами заборонених речовин.

**Висновки.** Опрацювання результатів анкетування діючих спортсменів дозволило виділити такі ключові моменти: по-перше – це недостатня ос\_відомленість спортсменів про можливість вмісту заборонених речовин у комбінованих безрецептурних лікарських засобах та БАД; по-друге – ре-

гулярне тривале приймання рецептурних лікарських засобів (особливо кардіологічні препарати), а також всіх лікарських засобів повинно проходити під контролем не тільки спортивного лікаря команди, але і вузьких спеціалістів, оскільки може викликати непередбачені ефекти.

#### Література

1. Блавацька О.Б. Допінг у спорті – моральна, економічна і правова проблема // Аптека Галицька. – 2007. – № 8. – С. 14-16.
2. Блавацька О.Б. Допінг у спорті – моральна, економічна і правова проблема // Аптека Галицька. – 2007. – № 10. – С. 17-21.
3. Компендиум, 2007 – лекарственные средства / Под ред. В.Н. Коваленко, А.П. Викторова. – К.: МОРИОН, 2007. – 2270 с.
4. Наказ МОЗ України № 897 від 27.12.2006 р. “Про

- затвердження Переліку лікарських засобів, дозволених до застосування в Україні, які відпускаються без рецептів з аптек та їх структурних підрозділів”/http://www.zakon.rada.gov.ua
5. Шаповал О.Н. Спортивная фармакология: “Быстрее! Выше! Сильнее!” // Спецвыпуск журнала “Провизор”. – 2006. – С. 63-69.
6. Шаповал О.Н. Фармакология спортивных достижений // Провизор. – 2007. – № 13-14. – С.39-43.

## ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ В СПОРТЕ

И.Я. Городецкая, Г.И. Ванюк, Ю.А. Ивасюта, А.Н. Корниенко

Львовский национальный медицинский университет имени Даниила Галицкого

**Резюме:** показана необходимость повышения уровня осознанности спортсменов об использовании лекарственных средств и разработки алгоритмов фармацевтической опеки, направленных на улучшение фармакологической поддержки спорта.

**Ключевые слова:** допинг, лекарственные средства, перечень веществ, запрещенных Всемирным Антидопинговым Агентством (WADA).

## **PHARMACEUTICAL ASPECTS OF MEDICAMENT USAGE IN SPORTS**

**I.Ya. Horodetska, H.I. Vaniuk, Yu.O. Ivasiuta, O.M. Korniyenko**

*Lviv National Medical University by Danylo Halytsky*

**Summary:** the necessity of raising the awareness level of sportsmen about medicament usage and working out pharmaceutical care algorithm for the improvement of pharmacological support in sports is shown.

**Key words:** dopping, medicines, WADA prohibited