

6. Ткаченко Н. Эффективность применения липоевой кислоты с учетом моделирующего влияния мочевины на состояние антиоксидантной системы и повышения физической работоспособности спортсменов, специализирующихся в видах спорта требующих проявления выносливости // Автореф. дис. канд.пед.наук.-К.- С.97-102.
7. Рисман М. Биологически активные добавки. 100% природы. Справочник.- 1998.- С.6-10.
8. Allesio H.M., Blasi E.R. Physical activity as a natural antioxidant booster and effect on a healthy lifestyle // *Res Q. Exerc. Sport.*- 1997.- № 68(4).-3.292-302.
9. Balakrishnan S.D., Anuradra C.V. Exercise, depletion of antioxidants and antioxidant manipulation // *Cell Biochem. Function.*-1998.- № 16 (4) - P. 269-275.
10. Draper H.H. Interrelationships of Vitamin E with other nutrients // *Vitamin E health and disease/- New York: Rev. Nutrition.*-1993.- Vol 50.- P.29-39

## THE METABOLIC AND ANTIOXIDANT STATUS OF TRIATHLONISTS UNDER THE INFLUENCE OF ANTIOXIDANTS COMPLEX

L. STANKEVYCH, I. ZEMTSOVA

*National University of Physical Culture and Sport of Ukraine*

**Annotation.** In this article of experiment data of influence antioxidants at employment by physical culture and sports, with the purpose of increase of physical serviceability and preservation of health.

**Key words:** antioxidants, physical work capacity.

## ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МІЖ РІВНЕМ РОЗВИТКУ РУХОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ ЛЮДИНИ ТА СЕРЕЛОГІЧНИМИ ГЕНЕТИЧНИМИ МАРКЕРАМИ

Євгеній СТРИКАЛЕНКО

*Херсонський державний університет*

**Актуальність.** Удосконалення системи відбору і спортивної орієнтації дітей та підлітків є важливою проблемою в теорії і практиці сучасного спорту. Як вважають В.М. Зав'язанський, Н.Л. Булгакова, Р.М. Ракітов, Л.П. Сергієнко, проблеми відбору пов'язані з вирішенням чотирьох дослідницьких завдань: 1) формування ідеалів (в професійному відборі це називається "складання професіограми"); 2) прогнозування (автори підкреслюють, що це саме важливе і найбільш вузьке місце всієї проблеми) – якщо прогноз не можливий, неможливий і виправданий відбір; 3) класифікація; 4) організація відбору.

У системі багаторічної підготовки спортсменів індивідуальний генетичний прогноз набуває значущості та вагомості (Л.П.Сергієнко, 1990, 1992, 1999; Л.Волков, 1994; R.Kovar, 1980; R.W.Malina, C.Bonchard, 1986; R.V.Arnot, 1994; H.Sozanski, 1997). Найсучасніші тренувальні технології здатні змінити, підвищити ефективність розвитку рухових здібностей, але лише в межах, які обумовлені генотипом.

К.П. Сахновський рекомендує здійснювати генетичний прогноз розвитку рухових здібностей в процесі багаторічного відбору на початковому етапі спортивного тренування [2, 4].

Діагностика особливостей індивідуального розвитку (морфологічних ознак, рухових здібностей, психологічних і функціональних показників) дитини можлива при застосуванні генетичних маркерів. В генетиці спорту основними і надійними зовнішніми генетичними маркерами вважають – особливості будови та колір райдужної оболонки ока (іридодіагностика), особливості шкіряних візерунків пальців рук та долонь (дерматогліфіка), форми зубів (одонтогліфіка) та групи крові системи АВО (серологія) [1, 2, 4].

Масовими дослідженнями вчених було встановлено, що приналежність людини до визначеної групи крові є властивість постійна і не змінюється протягом життя, тому її можна використовувати як серологічні генетичні маркери [2].

Сучасні дослідження серологічних маркерів рухових здібностей людини тільки починаються (А.Л. Garay, L. Levine, J.E.L. Carter; Л.П. Сергієнко, Е.А. Стрикаленко). Саме тому метою нашого дослідження є виявлення взаємозв'язку між руховими здібностями людини та серологічними генетичними маркерами.

Виходячи з мети дослідження перед нами були поставлені наступні завдання:

1. Визначити групи крові у спортсменів високої кваліфікації представників різних видів спорту.
2. Перевірити чи зберігаються закономірності генетично обумовлених в розвитку рухових здібностей у людей загальної популяції та спортсменів високого класу з різними групами крові.

**Методика та організація дослідження.** В дослідженні прийняли участь 158 висококваліфікованих спортсменів: Заслужених майстрів спорту – ЗМС (12 осіб), майстрів спорту міжнародного класу – МСМК (33 осіб) та 103 майстри спорту – МС. З яких 25 спортсменів представники академічного веслування, 51 - веслування на байдарках та каное, 39 - кульова стрільба, складно-координаційні види спорту – гимнастика та стрибки на батуті представлені 12 спортсменами. Більшість спортсменів складали збірні команди України.

Визначення груп крові проводилось на базі Київського фізкультурно-спортивного центру та Херсонської станції переливання крові за загальноприйнятою методикою.

**Результати дослідження.** Розподіл фенотипів груп крові (г/к) у веслярів академістів, представників веслування на байдарках та каное, спортсменів, які займаються кульовою стрільбою та представників складно-координаційних видів спорту представлені на рис. 1-4.

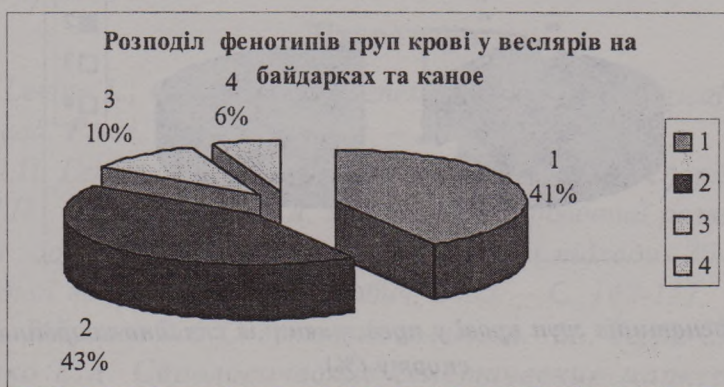


Рис. 1. Розподіл фенотипів груп крові у веслярів на байдарках та каное (%).

Аналізуючи отримані результати г/к у веслярів на байдарках та каное можна зазначити, що 43 % спортсменів мають II (A) г/к, 41 % мають I (0) г/к. Кількість веслярів з III (B) та IV (AB) г/к незначна і в сумі дорівнює 16 %.



Рис. 2. Розподіл фенотипів груп крові у веслярів академістів (%).

Розглядаючи показники г/к у веслярів академістів, ми отримали наступні результати: так 48% спортсменів мають II (A) г/к, 28 % III (B) г/к, 16,3% I (0) г/к і 8% - IV (AB).

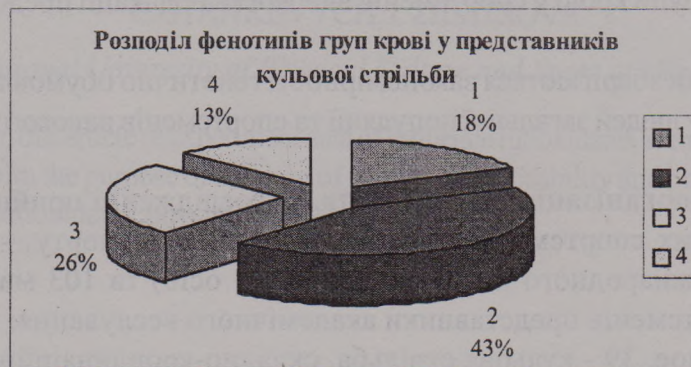


Рис. 3. Розподіл фенотипів груп крові у спортсменів представників кульової стрільби (%).

З діаграми видно, що найбільша кількість спортсменів представників кульової стрільби 43% має II (A) г/к, 26% спортсменів з III г/к, I г/к мають 18% стрільків та 13% характерна IV (AB) група.

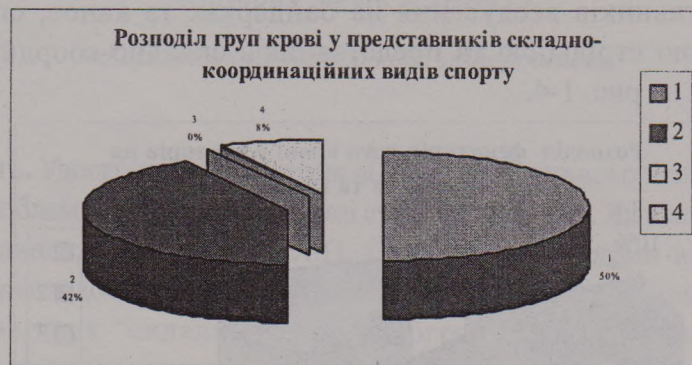


Рис. 4. Розподіл фенотипів груп крові у представників складно-координаційних видів спорту (%).

При аналізі визначення груп крові у спортсменів, представників спортивної гімнастики та стрибків на батуті, ми можемо зазначити, що 50% спортсменів мають

I г/к, II г/к характерна 42% спортсменів, лише 8% представників цих видів спорту мають IV г/к та з III г/к не визначено жодного спортсмена.

**Обговорення результатів.** За отриманими даними ми можемо відмітити наступне: в тих видах спорту де домінуючою якістю є витривалість, (академічне веслування), найбільша кількість спортсменів має II (A) групу крові. В видах спорту де спортсмен повинен мати високий рівень розвитку, як витривалості так і швидкості (веслярі на байдарках та каное) характерні I (0) та II (A) г/к. Кульова стрільба характеризується наявністю пріоритетного рівня розвитку швидкісної реакції, а спортсмени володіють таким генетичним маркером, як II (A) г/к. В складно-координаційних видах спорту (гімнастика та стрибки на батуті) привалює I(0) група крові.

Наступним етапом дослідження стало порівняння результатів щодо розповсюдження груп крові у спортсменів високої кваліфікації з встановленими нами у попередніх дослідженнях закономірностями між рівнем розвитку рухових здібностей та г/к у юнаків та дівчат які не займались спортом [3, 5]. Під час зіставлення результатів ми виявили певні закономірності: юнакам та дівчатам з високим рівнем розвитку витривалості характерна II (A) група крові системи АВ0 так само, як і спортсменам академічного веслування. Високий рівень розвитку різних видів швидкісних здібностей характерний людям з I(0) та II (A) групами крові, що підтверджує закономірності розповсюдження фенотипів груп крові у спортсменів представників кульової стрільби та веслування на байдарках і каное. Щодо визначення закономірності між рівнем розвитку координаційних здібностей та г/к слід зазначити, що незважаючи на виявлені закономірності попереднього дослідження (було встановлено, що високий рівень розвитку координаційних здібностей притаманний людям з III (B) та IV (AB) г/к) наші дослідження не отримали підтвердження наявності цих закономірностей. Можливо це пов'язано з невеликою кількістю вибірки спортсменів високої кваліфікації. Тому на наш погляд доцільно продовжувати проводити дослідження саме в цьому напрямку, з використанням комплексу генетичних маркерів.

### Висновки:

1. Експериментально встановлений взаємозв'язок між групами крові та різними видами рухових здібностей людини.
2. Маркером розвитку витривалості може служити II(A) група крові системи АВ0;
3. Генетичним маркером високої схильності до розвитку різних видів швидкісних здібностей є I(0) та II (A) група крові системи АВ0.

### Література

- Barry A.L., Levine L., Carter J.E.L. *Genetic and anthropological studies of olympic athletes.* – Acad. Press, New York, 1974. – 257 p.
- Саргієнко Л.П. *Генетика и спорт.* – М.: Физкультура и спорт, 1990. – 171с.
- Саргієнко Л.П., Стрикаленко Е.А. *Групи крові і фізичний розвиток особистості // Реалізація здорового способу життя – сучасні підходи: Зб. наукових статей VII Міжнародної конференції.* – Дрогобич, 2003. – С. 149-157.
- Савгуб Е.Б., Таймазов В.А. *Спортивная генетика.* – М.: Терра-Спорт, 2000. – 124с.
- Стрикаленко Е.А. *Серологические генетические маркеры при отборе в спортивные секции // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту Зб. наукових статей.* – Харків, 2003. – С.84-88.

## INTERRELATION BETWEEN A LEVEL OF DEVELOPMENT OF IMPELLENABILITIES OF A MAN AND SEROLOGIC GENETIC MARKERS

Evgen STRIKALENKO

**Annotation.** The article deals with the peculiarities of distribution phenotype of blood groups among the sportsmen of high qualification. The regularity of genetic markers and level of development of impellent abilities of the man are established. Practical recommendations to

## ROLA WYSIŁKU FIZYCZNEGO W TERAPII CHORYCH NA CUKRZYCĘ TYPU 2.

Edyta Sutkowska<sup>1</sup>, Krzysztof Sutkowski<sup>2</sup>, Rajmund Adamiec<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Klinika Angiologii, Nadciśnienia Tętniczego i Diabetologii, AM Wrocław*

<sup>2</sup> *Wydział Fizjoterapii, AWF Wrocław*

Od połowy XX wieku rozpoczęto intensywnie poszukiwać odpowiedzi na pytanie czy i w jaki sposób aktywność fizyczna wywiera wpływ na nasze zdrowie. Prowadzone badania dotyczyły zarówno oceny wpływu wysiłku fizycznego na osoby zdrowe, jak i na osoby dotknięte tzw. chorobami cywilizacyjnymi do których zalicza się między innymi cukrzycę. Wyniki tych badań potwierdziły wcześniejsze obserwacje, że osoby bardziej aktywne, bardziej sprawne fizycznie są w mniejszym stopniu narażone na schorzenia, które stanowią główną przyczynę zgonu w społeczeństwach wysoko rozwiniętych np. na choroby układu krążenia. Dotyczy to zarówno jednostek chorobowych występujących samodzielnie, jak i powikłań naczyniowych będących następstwem długotrwałej cukrzycy. Ponieważ przyczyną około 75% zgonów osób z cukrzycą są powikłania w zakresie mikro- i makrokrążenia należy przyjąć, że wysiłek fizyczny, którego rola w zapobieganiu takim powikłaniom, została udokumentowana, przyczynia się w znacznej mierze do zmniejszenia umieralności tych chorych. Ponadto potwierdzono, że w wielu przypadkach brak aktywności fizycznej przyczynia się do ujawnienia cukrzycy typu 2, a podjęcie wysiłku fizycznego wpływa na możliwość korzystnej dla pacjenta modyfikacji farmakoterapii bądź nawet pozawala na normalizację glikemii bez konieczności zastosowania innej formy leczenia [1,2].

Podczas wysiłku fizycznego organizm człowieka korzysta z różnych układów energetycznych. Natychmiast po rozpoczęciu aktywności fizycznej źródłem energii staje się: adenozynotrójfosforan (ATP) i fosforan keratyny. Jeżeli wysiłek jest krótkotrwały dostateczna energia potrzebna dla pracy mięśni czerpana jest z glikolizy beztlenowej. Dlatego w trakcie ćwiczeń anerobowych w następnej kolejności po fosforanach wykorzystywany jest glikogen z mięśni szkieletowych. Gwałtowny wzrost stężenia glukozy na skutek pobudzenia układu współczulnego tuż po rozpoczęciu wysiłku fizycznego nie wiąże się z jej spalaniem podczas ćwiczeń anerobowych. Dlatego po ich zakończeniu poziom glukozy w surowicy u osób z cukrzycą może niebezpiecznie wzrastać i utrzymywać się na wysokim poziomie nawet do godziny po zakończeniu wysiłku. Ponieważ jednak podczas powtarzanych intensywnych