

MEDICINE

Порівняльна характеристика анаеробної продуктивності у юнаків з різним соматотипом, які проживають у гірських та низинних районах Закарпатської області

О. А. Дуло, К. П. Мелега, Л. О. Ляховець

ДВНЗ “Ужгородський національний університет” м. Ужгород, Україна
Corresponding author. E-mail: olena.dulo@gmail.com

Paper received 10.12.16 Accepted for publication 15.12.16.

Анотація. Аналіз результатів досліджень анаеробної продуктивності за показниками потужності анаеробних лактатних процесів енергозабезпечення організму показує перевагу у юнаків гірських районів над показниками у юнаків низинних районів. Аналіз результатів досліджень ємності анаеробних лактатних процесів енергозабезпечення організму свідчить про вірогідну перевагу показників у юнаків низинних районів порівняно з показниками у представників гірських районів Закарпатської області. Встановлено, що фізична працездатність та анаеробна продуктивність у юнаків гірських та низинних районів Закарпатської області залежить від соматотипу.

Ключові слова: анаеробна продуктивність, фізичне здоров'я, соматотип.

Вступ. Відомості про вікову динаміку анаеробної продуктивності організму людини суперечливі. Існують дані, які свідчать про зростання анаеробної алактатної і лактатної продуктивності до 18 років і її стабільність до 30 років. В осіб, молодших 18 і старших 30 років, анаеробна продуктивність знижується в середньому на 1-2% на кожен рік життя [11, 12]. На рівномірне вікове зниження анаеробної продуктивності вказують К. Бушард і співав. [12]. За їх даними, таке зниження досягає приблизно 6% на десятиріччя. Причому, динаміка зниження анаеробної продуктивності не залежить від статі [2, 10, 12]. Існують відомості, що у молоді 10-14 років потужність анаеробних лактатних процесів енергозабезпечення, яку визначали за відносним показником максимальної кількості зовнішньої механічної роботи за 30 с, не відрізняється від дорослих [2, 9]. Разом з тим, результати досліджень С.А. Gaul з співав. [8] переконують у тому, що лактатна та алактатна анаеробна продуктивність дітей до завершення пубертатного періоду значно нижча, ніж у дорослих.

У серії робіт вітчизняних та іноземних вчених переконливо доведено, що складові фізичного здоров'я зумовлені соматотипічною приналежністю. З огляду на те, що людині притаманна велика розбіжність морфологічних та фізіологічних ознак, пов'язаних із типом конституції, суттєву роль в адаптації організму, яка характеризує рівень фізичного здоров'я, відіграють індивідуальні соматотипологічні особливості [3, 7, 12].

Фізичне здоров'я людини визначається спадковістю. Однак, суттєву роль при цьому відіграє тривалий вплив екзогенних чинників [2]. З огляду на це, національні та популяційні відмінності морфофункціональних показників організму, стимулюють науковців до пошуку відносних стандартів для жителів окремих регіонів [1, 2, 5, 6]. В Україні існують території з екологічними особливостями, які визначають гормональний статус мешканців цих регіонів, соматометричні параметри, окремі компоненти соматотипу, компоне-

нтний склад маси тіла, функціональний стан організму [3, 12]. Одним з таких регіонів є Закарпатська область.

Тому, для здійснення об'єктивного аналізу стану фізичного здоров'я осіб різного віку і статі необхідно чітко визначити, які значення й межі фізіологічних коливань показників анаеробної продуктивності організму, залежно від соматотипу, притаманні здоровому населенню Закарпатської області.

Мета роботи. Встановити здатність юнаків різного соматотипу гірських та низинних районів Закарпатської області адаптуватися до фізичної роботи в анаеробному режимі енергозабезпечення.

Матеріали та методи. Проведено порівняльний аналіз рівня фізичного здоров'я у 236 юнаків постпубертатного періоду онтогенезу, віком від 17 до 21 років. Кількість обстежених юнаків гірських районів Закарпатської області становила 124 особи (52,5%), а низинних районів – 112 осіб (47,5%). Рівень фізичного здоров'я оцінювали за показниками анаеробної продуктивності організму. Для цього визначали потужність анаеробних алактатних процесів енергозабезпечення організму за максимальною кількістю роботи, виконаної за 10 с (ВАНТ₁₀), а також потужність анаеробних лактатних процесів енергозабезпечення організму за максимальною кількістю роботи, виконаної за 30 с (ВАНТ₃₀), використовуючи метод Вінгатського анаеробного тесту, описаного Ю.М. Фурманом зі співавторами [6]. Для оцінки ємності анаеробних лактатних процесів енергозабезпечення організму, тобто максимальної кількості зовнішньої роботи за 1 хв (МКЗР), використовували методіку Shogy A., Cherebetin G. [11]. Соматотип визначали за методом Хіт-Картера, який вважається універсальним, тому рекомендується для обстежень людей різної расової приналежності, різної статі, широкого вікового діапазону (від 14 до 70 років), а також забезпечує трьохкомпонентну (жирову, м'язову та кісткову) антропометричну оцінку.

Результати дослідження та їх обговорення. Результати досліджень потужності анаеробних алактатних процесів енергозабезпечення організму за абсолютною величиною $ВАНТ_{10}$ виявили перевагу (на 8%) цього показника у юнаків гірських районів Закарпатської області у порівнянні з юнаками низинних районів ($p < 0,05$) (табл. 1). Відносний показник потужності анаеробних алактатних процесів енергозабезпечення організму $ВАНТ_{10}$ також достовірно був вищий у юнаків гірських районів на 11% ($p < 0,01$).

Таблиця 1. Анаеробна продуктивність організму юнаків гірських та низинних районів Закарпатської області

Показники	Середнє значення ($M \pm m$)		P
	низинний район (n=112)	гірський район (n=124)	
$ВАНТ_{10}$, $кгм \cdot хв^{-1}$	$4341,64 \pm 81,09$	$4709,55 \pm 84,37$	$< 0,05$
	Кратність змін 1,08		
$ВАНТ_{10}$, $кгм \cdot хв^{-1} \cdot кг^{-1}$	$57,02 \pm 1,32$	$63,5 \pm 1,39$	$< 0,01$
	Кратність змін 1,11		
$ВАНТ_{30}$, $кгм \cdot хв^{-1}$	$3999,93 \pm 82,44$	$4519,87 \pm 96,32$	$< 0,01$
	Кратність змін 1,13		
$ВАНТ_{30}$, $кгм \cdot хв^{-1} \cdot кг^{-1}$	$52,1 \pm 1,64$	$61,1 \pm 2,01$	$< 0,01$
	Кратність змін 1,17		
МКЗР, $кгм \cdot хв^{-1}$	$2286,2 \pm 53,8$	$2074,3 \pm 48,6$	$< 0,01$
	Кратність змін 1,10		
МКЗР (N), $кгм \cdot хв^{-1} \cdot кг^{-1}$	$29,81 \pm 1,01$	$27,96 \pm 0,94$	$> 0,05$
Маса тіла, кг	$76,7 \pm 2,1$	$74,2 \pm 1,9$	$> 0,05$

Таблиця 2. Розподіл юнаків гірських та низинних районів Закарпатської області за соматотипами

Соматотип									
Ендомезоморфний		Мезоморфний		Мезоектоморфний		Ектоморфний		Збалансований	
к-сть осіб	%	к-сть осіб	%	к-сть осіб	%	к-сть осіб	%	к-сть осіб	%
Гірський район (n = 124)									
42	33,9	29	23,4	19	15,3	6	4,8	28	22,6
Низинний район (n = 112)									
14	12,5	55	49,1	14	12,5	7	6,3	22	19,6

Результати досліджень потужності анаеробних алактатних процесів енергозабезпечення організму за абсолютною величиною $ВАНТ_{10}$ абс. у представників мезоморфного соматотипу юнаків гірських районів ($4913,8 \pm 109,1$ $кгм \cdot хв^{-1}$) та у юнаків низинних районів ($4505,9 \pm 105,3$ $кгм \cdot хв^{-1}$) виявили суттєву перевагу цього показника порівняно з особами інших соматотипів. Дослідження потужності анаеробних алактатних процесів енергозабезпечення організму за відносною величиною $ВАНТ_{10}$ у представників гірських районів засвідчило вірогідно нижчий рівень даного показника у юнаків ектоморфного соматотипу $54,5 \pm 1,38$ $кгм \cdot хв^{-1} \cdot кг^{-1}$, що на 23,9% нижче, ніж у осіб з мезоморфним соматотипом $67,5 \pm 1,62$ $кгм \cdot хв^{-1} \cdot кг^{-1}$. У представників низинних районів вірогідно нижчий рівень даного показника у юнаків ендомезоморфного соматотипу $50,3 \pm 1,18$ $кгм \cdot хв^{-1} \cdot кг^{-1}$, що на 25,4% нижче середнього значення $ВАНТ_{10}$ відн. у осіб з мезоморфним соматотипом $63,1 \pm 1,15$ $кгм \cdot хв^{-1} \cdot кг^{-1}$.

Аналіз результатів досліджень анаеробної продуктивності за абсолютною величиною показника потужності анаеробних лактатних процесів енергозабезпечення організму ($ВАНТ_{30}$) показав, що у юнаків гірських районів з мезоморфним соматотипом цей показник становить $4880,5 \pm 108,9$ $кгм \cdot хв^{-1}$ і є найвищим, ніж у представників інших соматотипів. Натомість у юна-

ків низинних районів найвищі середні значення абсолютного показника $ВАНТ_{30}$ спостерігаються у представників мезоектоморфного соматотипу $4462,7 \pm 105,3$ $кгм \cdot хв^{-1}$.

Особливості прояву анаеробної продуктивності у представників гірських районів різних соматотипів виявлено також при визначенні відносної величини потужності анаеробних лактатних процесів енергозабезпечення організму. Найвище середнє значення $ВАНТ_{30}$ відн. мають представники гірських районів мезоморфного соматотипу $67,0 \pm 1,68$ $кгм \cdot хв^{-1} \cdot кг^{-1}$. Звертає на себе увагу те, що найнижчі середні значення $ВАНТ_{30}$ відн. спостерігаються у представників гірських районів ектоморфного соматотипу $53,5 \pm 1,53$ $кгм \cdot хв^{-1} \cdot кг^{-1}$. Натомість у представників низинних районів найнижчі середні значення $ВАНТ_{30}$ відн. у юнаків ендомезоморфного ($50,1 \pm 1,48$ $кгм \cdot хв^{-1} \cdot кг^{-1}$) соматотипу, що на 24% вірогідно нижче, ніж у представників мезоектоморфного соматотипу ($62,1 \pm 1,51$ $кгм \cdot хв^{-1} \cdot кг^{-1}$, $p < 0,01$).

Результати досліджень ємності анаеробних лактатних процесів енергозабезпечення організму за абсолютною величиною МКЗР виявили суттєву перевагу цього показника у юнаків гірських районів мезоектоморфного $2204,3 \pm 43,4$ $кгм \cdot хв^{-1}$ та ектоморфного соматотипів $2111,4 \pm 51,2$ $кгм \cdot хв^{-1}$, що в середньому на

Примітка: P – вірогідність відмінності між показниками у юнаків низинних і гірських районів

В усіх досліджуваних за методом Хіт-Картера визначили соматотип і умовно розподілили їх на п'ять груп. Найбільшу кількість серед юнаків гірських районів виявлено з ендомезоморфним соматотипом (33,9%), а найменшу – з ектоморфним соматотипом (4,8%). Серед юнаків низинних районів зустрічаються переважно особи з мезоморфним (49,1%), а менша кількість юнаків – з ектоморфним (6,3%) соматотипом (табл. 2).

10,1% перевищує значення представників з ендомезоморфним ($2003,6 \pm 41,2 \text{ кгм} \cdot \text{хв}^{-1}$) та мезоморфним соматотипом ($2061,2 \pm 42,5 \text{ кгм} \cdot \text{хв}^{-1}$), ($p < 0,05$). Так само цей показник у юнаків низинних районів з мезоекторморфним соматотипом $2418,7 \pm 63,1 \text{ кгм} \cdot \text{хв}^{-1}$ є найвищим, порівняно з представниками інших соматотипів. Найнижчі значення середньої величини МКЗР_{абс.} у юнаків гірських районів зі збалансованим соматотипом $1921,8 \pm 46,8 \text{ кгм} \cdot \text{хв}^{-1}$, що на 14,7% нижче ніж у осіб з мезоекторморфним соматотипом ($p < 0,05$).

Дослідження ємності анаеробних лактатних процесів енергозабезпечення організму за відносною величиною МКЗР засвідчило вірогідно нижчий рівень даного показника у представників з ендомезоморфним соматотипом як у юнаків гірських районів $26,7 \pm 0,8 \text{ кгм} \cdot \text{хв}^{-1} \cdot \text{кг}^{-1}$, так і у юнаків низинних районів $22,6 \pm 0,77 \text{ кгм} \cdot \text{хв}^{-1} \cdot \text{кг}^{-1}$. А найвищі показники МКЗР_{відн.} спостерігаються у юнаків гірських районів з мезоекторморфним $29,0 \pm 1,01 \text{ кгм} \cdot \text{хв}^{-1} \cdot \text{кг}^{-1}$ та екторморфним соматотипом $29,7 \pm 0,9 \text{ кгм} \cdot \text{хв}^{-1} \cdot \text{кг}^{-1}$ і так само є вищими у юнаків низинних районів з мезоекторморфним соматотипом $33,6 \pm 1,43 \text{ кгм} \cdot \text{хв}^{-1} \cdot \text{кг}^{-1}$.

Висновки. Рівень анаеробної продуктивності юнаків гірських та низинних районів Закарпаття залежить від соматотипу:

1. потужність анаеробних алактатних і лактатних процесів енергозабезпечення у юнаків гірських районів вищий з мезоморфним соматотипом, у юнаків низинних районів найвищий з мезоморфним та мезоекторморфним соматотипом. Найнижчими ці показники виявились у юнаків з перевагою екторморфії, які проживають в гірських районах, та у юнаків з ендомезо-

морфним соматотипом, які проживають в низинних районах;

2. значення абсолютних та відносних показників максимальної кількості зовнішньої механічної роботи за 1 хв у юнаків гірських та низинних районів виявились вірогідно вищими у представників мезоекторморфного та екторморфного соматотипу, найнижчими є значення абсолютних показників у юнаків гірських районів зі збалансованим соматотипом, а значення відносних показників виявились найнижчими у представників ендомезоморфного соматотипу. Тоді як у юнаків низинних районів значення абсолютних та відносних показників максимальної кількості зовнішньої механічної роботи за 1 хв є найнижчими у представників з ендомезоморфним соматотипом.

Отримані дані свідчать про те, що:

1. юнаки-мешканці гірських та низинних районів із соматотипом, в якому переважає м'язовий компонент, мають вищі показники потужності анаеробних алактатних та лактатних процесів енергозабезпечення організму, ніж юнаки інших соматотипів;

2. виконання фізичних навантажень в анаеробному режимі потребує енергії, що накопичена в м'язах, а наявність жирового компоненту у представників чоловічої статі як в низинній, так і в гірській місцевості (в умовах гіпоксії) є певним баластом, так як існує потреба у збільшенні об'єму кисню для процесів окислення жиру і, як наслідок, у ендомезоморфів знижується кількість виконаної максимальної зовнішньої механічної роботи за 1 хв, яка є показником ємності анаеробних лактатних процесів енергозабезпечення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бондарчук Н. Я. Ефективність застосування диференційованого підходу у процесі фізичного виховання студентів з різних біогеохімічних зон Закарпаття / Н.Я. Бондарчук, В.Д. Чернов // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету, серія: „Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт”. — 2009. — Вип.64. — С. 433 — 436.
2. Гунас І.В. Взаємозв'язки сонографічних параметрів нирок із анропосоматометричними показниками здорових міських юнаків та дівчат Поділля з екторморфним соматотипом / І.В. Гунас, Ю.Г. Шевчук, Д.Б. Болюх // Вісник морфології. — 2010. — №2. — С. 437 — 441.
3. Дуло О.А. Порівняльна характеристика анаеробної продуктивності дівчат із різним соматотипом, які проживають у гірських та низинних районах Закарпатської області / О.А. Дуло // Науковий вісник Ужгородського університету, серія «Медицина». — 2015. — Вип. 1(51). — С. 284 — 289.
4. Макарова Г.А. Спортивная медицина: учебник / Г.А. Макарова. — М.: Советский спорт, 2003. — 480 с.
5. Сарафинюк П.В. Особливості ультразвукових розмірів серця у здорових міських підлітків різних соматотипів / П.В. Сарафинюк, І.Д. Кухар // Вісник морфології. — 2004. — №1. — С. 193 — 197.
6. Фурман Ю.М. Кореляційні взаємозв'язки аеробної та анаеробної (лактатної) продуктивності організму з якісними параметрами рухової діяльності студентів чоловічої статі (17 – 19 років) / Ю.М. Фурман, С.П. Драчук // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. пр./ За ред. Єрмакова С.С. — Харків: ХДАДМ (ХХІІ), 2005. — №15. — С. 51 — 55.
7. Anaerobic capacity determined by maximal accumulated O₂ deficit / J.I. Medbo, A.C. Mohn, J. Tabata [and others] // J. Appl. Physiol. — 1988. — P. 50 — 60.
8. Gaul C.A. Differences in anaerobic performance between boys and men / C.A. Gaul, D. Docherty, R. Cicchini // Int. J. Obes Relat. Metab. Disord. - 2000. - Vol. 24. - P.7841-7848.
9. Green S. Measurement of anaerobic work capacities in humans / S. Green // Sports Med. - 1995. - Vol. 19. - P.132-142.
10. Habitual physical activity and peak anaerobic power and in elderly women / T. Kostka, M. Bonnefoy, L. Arsac [and others] // Eur. J. Appl. Physical. — 1997. — Vol. 76. — P. 181 — 187.
11. Shogy A. Minutentest auf dem fanradergometer zur bestimmung der anaeroben capazitar Eur / A. Shogy, G. Cherebetin // J. Appl. Physiol. — 1974. — Vol. 33. — P. 171 — 176.
12. Testing Anaerobic Power and Capacity / C. Bouchard, A.W. Taylor, G. — A. Simon [and others] // Physiological Testing of the High-Performance Athlete. — Human Kinetics. — 1992. — P.185-222.

REFERENCES

1. Bondarchuk N.Y. Efectyvnist zastosovanja diferentsiyovanogo pidhodu u procesi physychnoho vyhovannya studentiv z riznyh bioheohimichnyh zon Zakarpattya [Efficacy of a differentiated approach to the physical education of students from different biogeochemical areas of Transcarpathia] / N.Y. Bondarchuk, V.D. Chernov // Visnyk Chernihivskoho derzavного pedahohichного universitetu, seria “Pedahohich-

- ni nauky. Physichne vyhovannya ta sport". – 2009. – Vyp. 64. – S.433 – 436.
2. Gunas I.V. Vzaemovz'yazky sonografichnykh parametriv nyrok iz antropocomatometrychnymy pokaznychymy zdorovykh miskykh yunakiv i divchat Podillya z ektomorfnyim somatotypom [Relationship sonographic parameters of renal antroposomatometrychny indicators of healthy urban boys and girls of Podillya with ektomorf somatotype]/I.V. Gunas, Y.G. Shevchuk, D.B. Boluch// Visnyk morfologii. — 2010. — №2. — S. 437 — 441.
 3. Dulo O.A. Porivnyalna charakterystyca aerobnoy productyvnostry divchat z riznym somatotypom, yaki prozhyvaut u girskyyh ta nyzynnyh rayonah Zakarpattya [Comparative characteristic of aerobic productivity of girls with different somatotyps who live in mountain and lowland areas of Transcarpathia]/O.A. Dulo // Naukovyi visnyk Uzghorodskoho universytetu, seria "Medicina". – 2015. – №1(51). – 284 – 289 s.
 4. Makarova G.A. Sportyvna medicina: uchebnyk [Sport medicine: textbook] / G.A. Makarova. – M.:Sovetskyi sport, 2003. – 480 s.
 5. Sarafynuk P.V. Osoblyvosti ultrazvukovykh rozmiriv sertsya u zdorovykh miskykh pidlitkiv riznykh somatotypiv [Features of ultrasound heart size of healthy city adolescents with different somatotypes] / P.V. Sarafynuk, I.D. Kuhar // Visnyk morfologii. — 2004. — №1. — S. 193 — 197.
 6. Furman Y.M. Korelyatsiyni vzaemovz'yazki aerobnoy ta anaerobnoy (laktatnoi) productyvnostry organizmu z yakisnymy parametramy ruhovoi diyalnosti studentiv cholovichozy stati (17-19 rokiv) [Correlation relationship of aerobic and anaerobic (lactate) productivities of organism with qualitative parameters of motor activity of male students (17-19 years)] / Y.M. Furman, S.P. Drachuk // Pedagogika, psychologia ta medico-biologichni problemy physychnoho vyhovannya I sportu: Zb. nauk. pr./ Za red. Yermakova S.S. – Kharkiv: HDADM (HHPI), 2005. - №15. – S. 51-55.
 7. Anaerobic capacity determined by maximal accumulated O₂ deficit / J.I. Medbo, A.C. Mohn, J. Tabata [and others] // J. Appl. Physiol. — 1988. — P. 50 — 60.
 8. Gaul C.A. Differences in anaerobic performance between boys and men / C.A. Gaul, D. Docherty, R. Cicchini // Int. J. Obes Relat. Metab. Disord. - 2000. – Vol. 24. – P.7841-7848.
 9. Green S. Measurement of anaerobic work capacities in humans / S. Green // Sports Med. - 1995. – Vol. 19. – P.132-142.
 10. Habitual physical activity and peak anaerobic power and in elderly women / T. Kostka, M. Bonnefoy, L. Arsac [and others] // Eur. J. Appl. Physical. — 1997. — Vol. 76. — P. 181 — 187.
 11. Shogy A. Minutentest auf dem fanradergometer zur bestimmung der anaeroben capazitar Eur / A. Shogy, G. Cherebetin // J. Appl. Physiol. – 1974. – Vol. 33. – P. 171 – 176.
 12. Testing Anaerobic Power and Capacity / C. Bouchard, A.W. Taylor, G. – A. Simon [and others] // Physiological Testing of the High-Performance Athlete. – Human Kinetics. – 1992. – P.185-222.

Comparative characteristic of anaerobic productivity of boys with different somatotypes, which are living in mountain and lowland areas of Transcarpathia

O. A. Dulo, K. P. Melega, L. O. Lyachovets

Abstract. The work is devoted to study the level of physical health of boys of the age of 17-21 which are living in the mountainous and lowland areas of Transcarpathia. Level of anaerobic productivity of boys is addicted to their somatotypes. Determinating the power of alactate 10-WAT and lactate 30-WAT anaerobic processes by the relative value showed us probably low level of the results of mountain boys with ectomorphic somatotype and lowland boys with endomezomorphic somatotype, also showed high level results of boys with mezomorphic somatotype from any living area. High avarage results of MCEW_{abs} had persons with ectomorphic and mezoectomorphic somatotypes. Low results of MCEW_{rel} had boys with endomezomorphic somatotype from any living area. The presence of fat in lowland and mountain living boys (under hypoxic) is like ballast because they need more oxygen for oxidation this fat which cause less results of work for 1 min to boys with endomezomorphic somatotype.

Key words: anaerobic productivity, physical health, somatotype

Сравнительная характеристика анаэробной продуктивности у юношей с разным соматотипом, которые проживают в горных и низинных районах Закарпатской области

Е. А. Дуло, К. П. Мелега, Л. А. Ляховец

Аннотация. Работа посвящена изучению уровня физического здоровья юношей 17-21 года, которые проживают в горных и низинных районах Закарпатья. Уровень анаэробной продуктивности юношей зависит от соматотипа. Определение мощности алактатных ВАНТ₁₀ и лактатных ВАНТ₃₀ анаэробных процессов энергообеспечения организма по относительным величинам, показывает вероятно низкий уровень данных значений у юношей горных районов с эктоморфным соматотипом, а у юношей низинных районов с эндомезоморфным соматотипом, а высокий у юношей с мезоморфным соматотипом независимо от района проживания. Достоверно высокие средние значения МКВР_{абс.} имеют представители эктоморфного и мезоэкторморфного соматотипа. Низкие значения МКВР_{отн.} наблюдаются у юношей с эндомезоморфным соматотипом независимо от района проживания. Наличие жирового компонента у юношей-жителей низинной и горной местности (в условиях гипоксии) является неким балластом, так как возрастает потребность в дополнительном объеме кислорода, необходимого для окислительных процессов, что у эндомезоморфов снижает максимальное количество выполненной работы за 1 мин.

Ключевые слова: физическое здоровье, анаэробная продуктивность, соматотип.