

# АЕРОБНА І АНАЕРОБНА (ЛАКТАТНА) ПРОДУКТИВНІСТЬ ОРГАНІЗМУ ЧОЛОВІКІВ ПЕРШОГО ЗРІЛОГО ВІКУ

Серорез Т.Б.

Луганський національний педагогічний університет

**Анотація.** Вивчалася вікова динаміка аеробної та анаеробної (лактатної) продуктивності організму чоловіків 22 - 24 років. Встановлено, що рівень аеробної продуктивності в середньому в 24 роки знижується до межі “безпечної” і вимагає корекції.

**Ключові слова:** аеробна продуктивність, анаеробна продуктивність, здоров'я.

**Аннотация.** Серорез Т.Б. *Аэробная и анаэробная (лактатная) продуктивность организма мужчин первого зрелого возраста.* Изучалась возрастная динамика аэробной и анаэробной продуктивности организма мужчин 22 - 24 лет. Установлено, что уровень аэробной продуктивности в среднем в 24 года снижается до границы «безопасного» и требует коррекции.

**Ключевые слова:** аэробная продуктивность, анаэробная продуктивность, здоровье.

**Annotation.** Serorez T.B. *Aerobic and anaerobic productivity of the body of the men of the first mature age.*

The age dynamics of the body aerobic and anaerobic productivity of the body was studied in men 22 - 24 years old. It was estimated that average volume of aerobic productivity at 24 years old decreased to the “safe” level and demand the correction.

**Key words:** aerobic productivity, anaerobic productivity, health.

## Вступ.

Визначальними показниками фізичного здоров'я людини є фізична працездатність, аеробна [2] та анаеробна (лактатна) [4] продуктивність організму. З огляду на те, що існують досить суперечливі відомості щодо аеробних та анаеробних можливостей організму осіб першого зрілого віку, були проведені дослідження, що дозволили простежити динаміку показників, які характеризують фізичну працездатність, аеробну та анаеробну (лактатну) продуктивність чоловіків 22, 23 та 24 років.

Робота виконана відповідно до зведеного плану НДР у сфері фізичної культури і спорту на 2006-2010 р.р. Шифр наукової теми 3.2.4 – Корекція аеробної та анаеробної продуктивності організму учнівської та студентської молоді шляхом застосування різних режимів фізичних тренувань.

## Формулювання цілей роботи

*Мета дослідження* полягала у визначенні та оцінці рівня фізичного здоров'я чоловіків першого зрілого віку 22-24 років.

*Методи дослідження.* У роботі застосовувався метод визначення максимального споживання кисню ( $VO_{2 \max}$ ) за величиною фізичної працездатності ( $PWC_{170}$ ) [3], а також метод визначення анаеробної (лактатної) продуктивності за величиною максимальної кількості зовнішньої механічної роботи за 1 хв (МКЗМР) [5].

Усього досліджено 598 студентів чоловічої статі віком 22-24 роки, які не займалися спортом і не були віднесені до спеціальної медичної групи.

*Об'єкт дослідження:* аеробна та анаеробна (лактатна) продуктивність організму студентів першого зрілого віку.

*Предмет дослідження:* вікова особливість аеробної та анаеробної (лактатної) продуктивності чоловіків першого зрілого віку (22-24 роки).

## Результати дослідження.

Порівняльний аналіз фізичної працездатності й аеробної продуктивності організму дає підстави стверджувати, що як абсолютні так і відносні показники  $PWC_{170}$  і  $VO_{2 \max}$  в період з 22 до 24 років не зазнають суттєвих змін (табл. 1).

Однак, слід відзначити, що динаміка рівня аеробної продуктивності, яку оцінюють за відносною величиною  $VO_{2 \max}$ , засвідчує його зниження в 23 роки порівняно із середнім значенням цього показника, який був зареєстрований у 22 річних чоловіків. Так у 22 роки Р А П у середньому відповідає “посередньому”, а у 23 роки – “нижче посереднього”, утримуючись таким і в 24 роки.

Таблиця 1

*Показники фізичної працездатності й аеробної продуктивності організму осіб чоловічої статі 22-24 років*

Показники	Середня величина, $M \pm m$		
	1 гр. 22 роки	2 гр. 23 роки	3 гр. 24 роки
	n = 106	n = 102	n = 96
$PWC_{170}$ , кгм·хв <sup>-1</sup>	1108,3±34,7	1064,7±28,9	1089,2±36,4
$PWC_{170}$ , кгм·хв <sup>-1</sup> ·кг <sup>-1</sup>	15,4±0,48	14,7±0,4	14,7±0,61
$VO_{2 \max}$ абс., мл·хв <sup>-1</sup>	3124,1 ± 48,6	3049,9 ± 42,3	3091,6 ± 50,2
$VO_{2 \max}$ відн.,	43,5 ± 0,67	42,2 ± 0,58	41,8 ± 0,74

мл·хв <sup>-1</sup> ·кг <sup>-1</sup>			
Маса тіла, кг	71,8±1,6	72,2±3,1	73,9±2,4

Примітка. Достовірна відмінність між середніми показниками досліджуваних вікових груп відсутня.

Відмічено, що серед усіх досліджуваних осіб у жодній віковій групі не виявлено таких, що мають “відмінний” РАП. Причому, з 22 до 24 років зменшується число тих, у кого РАП відповідає “доброму” і “посередньому”, а число осіб з РАП “нижче посереднього” зросло. При цьому практично незмінною залишається кількість осіб з “низьким” РАП (табл. 2).

Таблиця 2

*Відсоткове співвідношення рівня аеробної продуктивності (РАП) у осіб чоловічої статі*

Вік (роки)	n	РАП, %				
		низький	нижче посереднього	посередній	добрий	відмінний
22	106	2,1	58,8	29,3	9,8	-
23	102	1,9	61,3	28,9	7,9	-
24	96	1,8	67,6	25,4	5,2	-

Опираючись на енергетичну концепцію про фізичне здоров'я, Г.Л. Апанасенко [ 2 ] рекомендує для характеристики здоров'я так звану шкалу, на якій представлені рівні здоров'я з визначенням можливого формування патологічного процесу при його критичному зниженні ( рис. 1). Межею переходу від стану здоров'я до стану передхвороби є той рівень, який не може компенсувативиникаючі в організмі під впливом негативних факторів функціональні і біохімічні зрушення. “Безпечний” (“критичний”) рівень здоров'я визначається за відносною величиною  $VO_{2\max}$  і становить для чоловіків 42 мл·хв<sup>-1</sup>·кг<sup>-1</sup> [1]. Якщо брати до уваги дану величину, то за результатами наших досліджень у чоловіків у 22 роки середній показник її дещо перевищує “безпечний” рівень, у 23 роки майже відповідає “безпечному” рівню, а в 24 роки знаходиться нижче цього рівня (рис. 2.).

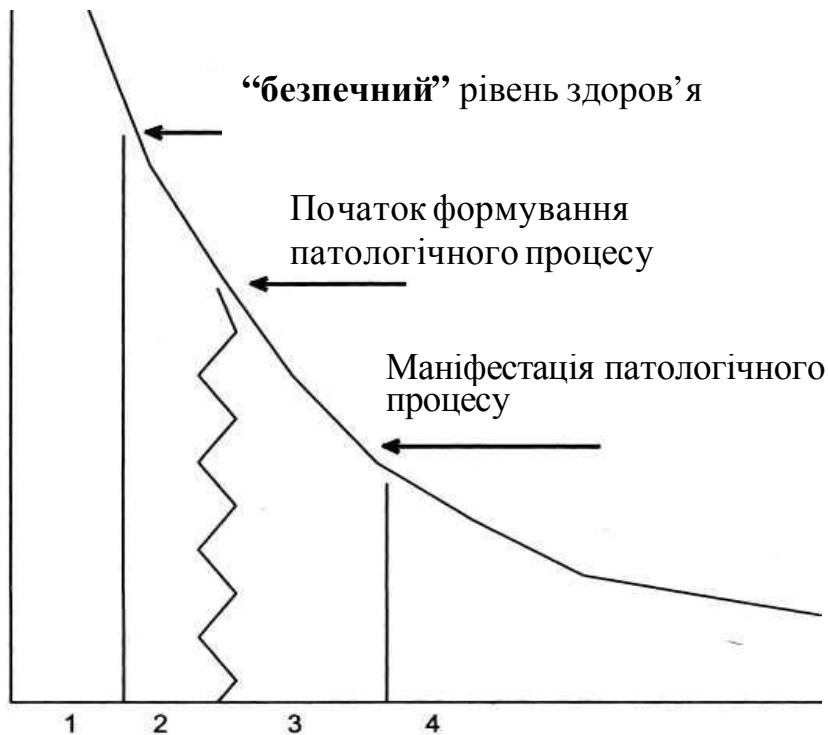


Рис. 1. Стани, які визначаються рівнем здоров'я. Примітки. По вертикалі – рівень здоров'я; По горизонталі – стани: здоров'я (1), “третій стан” (передхвороба – 2 і неманіфестований патологічний процес – 3), хвороба (4).

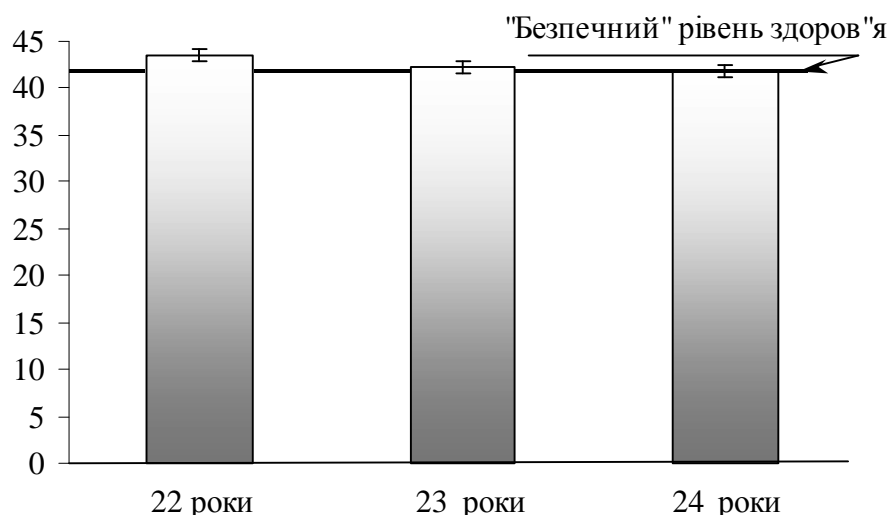


Рис. 2. Середні величини відносного показника максимального споживання кисню осіб чоловічої статі відносно "безпечного" рівня здоров'я (42,0 мл/хв/кг)

Враховуючи те, що критерії оцінки анаеробної продуктивності організму відсутні, нами здійснювалася вікова порівняльна характеристика анаеробної (лактатної) продуктивності чоловіків 22, 23 і 24 років. Крім того анаеробна (лактатна) продуктивність досліджуваних характеризувалася шляхом порівняння величини МКЗМР за 1 хв із середнім значенням, яке за даними Shögy A., Cherebetin G. [5] відповідає  $38,1 \text{ кгм}\cdot\text{хв}^{-1}\cdot\text{кг}^{-1}$ .

Середні величини абсолютних і відносних показників анаеробної (лактатної) продуктивності чоловіків 22-24 років представлені в таблиці 3.

Таблиця 3

Показники анаеробної (лактатної) продуктивності організму осіб чоловічої статі 22-24 років

Показники	Середня величина, $M \pm m$		
	1 гр. 22 роки	2 гр. 23 роки	3 гр. 24 роки
	n = 102	n = 98	n = 94
МКЗМР, $\text{кгм}\cdot\text{хв}^{-1}$	2416,2 $\pm 59,1$	2374,4 $\pm 63,9$	2523,6 $\pm 71,0$
МКЗМР, $\text{кгм}\cdot\text{хв}^{-1}\cdot\text{кг}^{-1}$	33,5 $\pm 0,8$	32,9 $\pm 0,9$	34,6 $\pm 1,0$
Маса тіла, кг	72,1 $\pm 2,1$	71,6 $\pm 1,8$	72,7 $\pm 1,6$

Примітка. Достовірна відмінність між середніми показниками досліджуваних вікових груп відсутня.

Як свідчать дані цієї таблиці, у 22, 23 і 24 роки рівень відносного показника МКЗМР виявився нижче середнього значення ( $38,1 \text{ кгм}\cdot\text{хв}^{-1}\cdot\text{кг}^{-1}$ ). Однак, у кожній досліджуваній віковій групі зустрічалися особи, у яких відносна величина МКЗМР перевищувала середнє значення (табл. 4).

Таблиця 4

Відсоткове співвідношення рівня максимальної кількості зовнішньої механічної роботи за 1 хв у осіб чоловічої статі

Вік (роки)	n	Рівень МКЗР відн., %	
		нижче середнього значення	на рівні і вище середнього значення
22	102	89,8	10,2
23	98	90,6	9,4
24	94	91,4	8,6

#### Висновки.

Аналіз динаміки рівня аеробної продуктивності (РАП) організму чоловіків з 22 до 24 років засвідчив, що за критеріями Я.П. Пярната у 22 річних осіб він у середньому відповідає "посередньому", а в

23 і 24 роки знижується до “нижче посереднього”. Причому, співвідношення рівнів аеробної продуктивності серед чоловіків 22, 23 і 24 років змінюється таким чином, що зі збільшенням віку зростає число тих, у кого Р АП “нижче посереднього” за рахунок зменшення тих, у кого Р АП “добрий” і “посередній”.

Рівень фізичного здоров'я за шкалою Г.Л. Апанасенка у чоловіків з 22 до 24 років погіршується, знижуючись до “безпечного” рівня у 23 роки і опускаючись нижче “безпечного” рівня у 24 роки.

Рівень анаеробної (лактатної) продуктивності організму чоловіків у 22, 23 і 24 роки суттєво не відрізняється і знаходиться нижче середнього значення, яке становить  $38,1 \text{ кгм}\cdot\text{хв}^{-1}\cdot\text{кг}^{-1}$  [5].

Аеробна та анаеробна (лактатна) продуктивності організму чоловіків першого зрілого віку не відповідають належному рівню, тому вимагають корекції, яку можна здійснювати шляхом застосування фізичних вправ аеробного та анаеробного спрямування.

Подальші дослідження передбачається провести в напрямку вивчення інших проблем продуктивності організму чоловіків першого зрілого віку.

#### Література

1. Апанасенко Г.Л. Проблемы управления здоровьем человека //Наука в олимпийском спорте: Специальный выпуск. – 1999. – С.56-60.
2. Апанасенко Г.Л. Избранные статьи о здоровье. – К., 2005. – 48с.
3. Карпман Б.Л., Белоцерковский З.Б., Гудков И.Л. Тестирование в спортивной медицине. – Москва: Физкультураи спорт, 1988. – 208с.
4. Пирогова Е.А., Ивашенко Л.Я., Страпко Н.П. Влияние физических упражнений на работоспособность и здоровье человека. – К.: Здоровье, 1986. – 252с.
5. Shogy A., Cherebetin G. Minutentest auf dem fanradergometr zur bestimmung der anaeroben capazität Eur//J.Apple. Physiol, 1974. – V ol.33. – P.171-176.

Надійшла до редакції 15.02.2007р.