

МЕТЕОСИТУАЦІЯ ЯК ФАКТОР ВПЛИВУ НА АЕРОБНУ ТА АНАЕРОБНУ (ЛАКТАТНУ) ПРОДУКТИВНІСТЬ ОРГАНІЗМУ СПОРТСМЕНОК 11–16 РОКІВ

І.В. ГОРШОВА

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського

Постановка проблеми. В процесі еволюції організм людини пристосовується до впливу зовнішнього середовища шляхом вдосконалення регуляторних механізмів пов'язаних зі зміною погодних факторів [1;2;5;7;8]. Захиститися від цих факторів зміною соціально-побутових умов не можливо. Проте збільшити резервні можливості власного організму, і цим самим вдосконалити свої адаптаційні механізми, під силу кожному практично здоровому індивіду. Тому вивчення аеробної та анаеробної (лактатної) продуктивності в підлітків-дівчат у залежності від типу погоди та режиму фізичної активності дозволить розширити сучасні уявлення про можливості вдосконалення функціонального стану організму в даний віковий період та ефективно впливати на фізичне здоров'я засобами фізичної культури.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В останній час з'являється багато досліджень, пов'язаних з вивченням впливу погоди на організм людини [2;3;5;8]. В сучасній науковій літературі наводяться приклади зміни показників уваги, пам'яті, сприйняття часу, мислення, вивчення зовнішнього дихання і легеневого кровообігу, психічного стану, під впливом окремих метеофакторів [4]. Існують відомості про особливості впливу занять різними видами спорту на розумову працездатність молоді [4]. При цьому звертається увага на більш впливове значення комплексного впливу різних метеоелементів, що формують типи погоди. Однак, наукових даних про вплив метеоситуації на аеробну та анаеробну продуктивність організму молоді пубертатного віку нами не виявлено.

Для характеристики погоди пропонуються різні класифікації, однак при використанні не завжди отримують об'єктивну оцінку метеоситуації, тому що однак атмосферні процеси в різних кліматичних зонах формують різну погоду [2;3]. З огляду на це, широко застосовується поняття „тип погоди,” або „метеоситуація”. Типом погоди розуміють сукупність значень метеоелементів у даний момент часу, які здійснюють певний вплив на організм людини.

Досить чітко уявлення про те, які погодні умови є сприятливі і несприятливі для організму людини, на наш погляд, дає класифікація І.І. Григор'єва [5]. Він виділяє 4 типи погоди: I тип – сприятливий, II тип – умовно сприятливий, III тип – несприятливий, IV тип – дуже несприятливий (небезпечні явища).

Мета роботи. Вивчення аеробної та анаеробної (лактатної) продуктивності організму дівчат (11-16 років) з різним режимом фізичної активності за умов різних метеоситуацій.

Організація досліджень. В дослідженні брали участь підлітки-дівчата, які займалися різними видами спорту, а саме: легкою атлетикою (стрибки у довжину на 100, 200, 400 і 800м), плаванням (дистанція 50, 100, 200, 400м), веслуванням (дистанція 200, 500, 1000м), баскетболом. У досліджуваних вивчалася аеробна та анаеробна продуктивність організму за величиною максимального споживання кисню (VO_{2max}).

[6], а також анаеробна (лактатна) продуктивність за величиною максимальної кількості зовнішньої механічної роботи за 1 хв (МКЗР) [9].

Вищезгадані показники реєструвалися за трьох типів погоди відповідно до класифікації Григор'єва І.І. [5]. Досліджувані розподілялися на 3 вікові групи (11-12 років, 13-14 років, 15-16 років). Окремо досліджувалися практично здорові особи 11-16 років, які не займалися спортом. Усього досліджено 195 дівчат.

Статистична обробка даних, отриманих під час досліджень, проводилася за допомогою методів математичної статистики. При цьому визначалися такі показники, як середнє арифметичне (M) і похибка середнього арифметичного (m). Вірогідність різниці між середніми арифметичними визначалася за критеріями Стюдента. Вірогідність вважалася суттєвою при 5% і рівні значимості ($P < 0,05$).

Результати дослідження та їх обговорення. Отримані результати досліджень засвідчили, що несприятливий тип погоди може впливати на прояв аеробної та анаеробної (лактатної) продуктивності організму підлітків-дівчат. Причому, ступінь такого впливу залежить від вікового періоду та їх рухової активності.

Отримані результати досліджень, які подано у табл. 1, свідчать, що середня величина відносного показника фізичної працездатності у неспортсменок 11-12 років за III (несприятливого) типу погоди порівняно з величиною цього показника, який було реєстровано за I (сприятливого) типу погоди, вірогідно нижча. Це зниження становить 6,3% ($P < 0,01$).

Таблиця 1

Показники аеробної та анаеробної (лактатної) продуктивності організму дівчат-неспортсменок 11-12 років за різної метеоситуації

Показники	Середня величина, $M \pm m$		
	I типи погоди	II типи погоди	III типи погоди
$PWC_{170}, \text{кгм} \cdot \text{хв}^{-1}$	$587,8 \pm 7,6$	$573,7 \pm 7,4$	$552,2 \pm 16,8^{**}$
$PWC_{170} \text{кгм} \cdot \text{хв}^{-1} \cdot \text{кг}^{-1}$	$13,6 \pm 0,14$	$13,4 \pm 0,21$	$12,8 \pm 0,24^{**}$
$VO_{2\text{max}}, \text{мл} \cdot \text{хв}^{-1}$	$2230,0 \pm 10,2$	$2215,4 \pm 15,1$	$2178,8 \pm 18,9^{***}$
$VO_{2\text{max}}, \text{мл} \cdot \text{хв}^{-1} \cdot \text{кг}^{-1}$	$51,8 \pm 0,27$	$51,4 \pm 0,26$	$50,7 \pm 0,25^{***}$
$МКЗР, \text{кгм} \cdot \text{хв}^{-1}$	$1191,9 \pm 12,5$	$1175,5 \pm 15,8$	$1138,0 \pm 13,7^{***}$
$МКЗР, \text{кгм} \cdot \text{хв}^{-1} \cdot \text{кг}^{-1}$	$27,6 \pm 0,24$	$27,0 \pm 0,23$	$26,4 \pm 0,20^{***}$

Примітки: Вірогідність різниці між середніми показниками за III тип погоди порівняно з I:

* $P < 0,05$ ** $P < 0,01$ *** $P < 0,001$

У неспортсменок 13-14 років (табл. 2) середня величина показника PWC_{170} від III типу погоди порівняно з величиною цього показника, яка встановлена за I типу погоди, засвідчила суттєве її зниження на 4,8% ($P < 0,01$).

Показники аеробної та анаеробної (лактатної) продуктивності організму дівчат-неспортсменок 13-14 років за різної метеоситуації

Показники	Середня величина, $M \pm m$		
	I типи погоди	II типи погоди	III типи погоди
$PWC_{170}, \text{кгм} \cdot \text{хв}^{-1}$	697,9±10,2	691,8±15,5	667,5±11,2*
$PWC_{170} \text{кгм} \cdot \text{хв}^{-1} \cdot \text{кг}^{-1}$	13,1±0,15	13,0±0,19	12,5±0,18**
$VO_{2\text{max}}, \text{мл} \cdot \text{хв}^{-1}$	2426,5±11,4	2416,1±19,2	2374,9±17,2**
$VO_{2\text{max}}, \text{мл} \cdot \text{хв}^{-1} \cdot \text{кг}^{-1}$	45,5±0,19	45,4±0,26	44,9±0,20**
$МКЗР, \text{кгм} \cdot \text{хв}^{-1}$	1384,6±12,3	1365,6±17,6	1337,8±14,9**
$МКЗР, \text{кгм} \cdot \text{хв}^{-1} \cdot \text{кг}^{-1}$	26,2±0,19	25,7±0,19	25,2±0,19***

Примітки: Вірогідність різниці між середніми показниками за III тип погоди порівняно з I типом погоди: * $P < 0,05$ ** $P < 0,01$ *** $P < 0,001$

У неспортсменок 15-16 років також простежується вірогідне зниження даного показника за III типу погоди порівняно з показником, який було зареєстровано за I типу погоди, на 5,5% ($P < 0,01$).

Аналогічні дані, отримані нами і у спортсменок 11-12 років, незалежно від спортивної спеціалізації. Середня величина показника PWC_{170} від. за III типу погоди порівняно з його ж величиною за I типу погоди вірогідно нижча – Наприклад, у легкоатлеток на 6,7% ($P < 0,01$), у плавчих на 6,8% ($P < 0,01$), у баскетболісток на 5,3% ($P < 0,001$) та у веслувальниць на 4,5% ($P < 0,001$). Слід зауважити, що середня величина показника PWC_{170} від. за II (умовно несприятливого) типу погоди порівняно з величиною, який було виявлено за I типу в усіх досліджуваних вікових групах не змінюється.

Визначення відносної величини показника $VO_{2\text{max}}$ у дівчат 11-12 років, які не відвідують спортивні секції, за III типу погоди порівняно з показником за I типу погоди зазнають вірогідного зниження (див. табл. 1), яке становить 2,2% ($P < 0,001$). У неспортсменок 13-14 років даний показник (див. табл. 2) за III типу погоди порівняно з величиною цього показника, який було виявлено за I типу погоди, також зазнає суттєвого зниження, яке становить 1,3% ($P < 0,05$). У неспортсменок 15-16 років відносний показник $VO_{2\text{max}}$ за III типу погоди порівняно з величиною, зареєстрованою за I типу погоди (див. табл. 3) простежується аналогічне зниження, яке дорівнює 2,7% ($P < 0,01$).

Аналогічні дані були отримані у спортсменок 11-12 років в умовах несприятливої погоди. Так, відносний показник середньої величини $VO_{2\text{max}}$ за III типу погоди порівняно з величиною цього показника за I типу погоди зазнає вірогідного зниження, яке становить: у легкоатлеток 2,9% ($P < 0,001$), у плавчих 2,8% ($P < 0,001$), у веслувальниць 2,2% ($P < 0,01$), у баскетболісток 1,9% ($P < 0,001$). Проте зауважити, що показник $VO_{2\text{max}}$ від. за умов II типу погоди не зменшується порівняно з величиною цього показника при I типі погоди, як у спортсменок (незалежно від спеціалізації) 11-12 років, так і у дівчат-неспортсменок цього ж віку.

Середня величина відносного показника VO_{2max} за різної метеоситуації у спортсменок 13-14 та 15-16 років, які спеціалізуються з легкої атлетики, плавання, веслування, баскетболу як за II так і за III типу погоди порівняно з величиною, яка була зареєстрована за I типу погоди, не зазнають суттєвих змін.

Для характеристики анаеробної (лактатної) продуктивності у досліджуваних дівчат визначався відносний показник максимальної кількості зовнішньої механічної роботи за 1хв (МКЗР). Як видно з табл. 1, середня величина показника МКЗРвід. у дівчат 11-12 років за III типу погоди порівняно з показником за I типу погоди як у неспортсменок, так і спортсменок вірогідно знижується. Це зниження становить у дівчат неспортсменок 4,5% ($P<0,001$), у легкоатлеток 3,1% ($P<0,001$), у плавчих 4,2% ($P<0,001$), у веслувальниць 3,0% ($P<0,01$) та у баскетболісток 3,0% ($P<0,01$).

При порівнянні показник МКЗРвід. у дівчат-неспортсменок 13-14 років за III типу погоди з величиною цього показника, яка встановлена за I типу, привертає увагу суттєве її зниження на 4,0% ($P<0,001$). У неспортсменок 15-16 років середня величина показник МКЗРвід. за III типу погоди порівняно з показником, який було зареєстровано за I типу погоди, також зазнає суттєвого зниження, яке становить 5,3% ($P<0,001$). У спортсменок 13-14 та 15-16 років, які займаються легкою атлетикою, плаванням, веслуванням, баскетболом, не виявлено зниження даного показника як за II, так і за III типу погоди порівняно з I типом погоди.

Висновки

Отримані результати досліджень свідчать, що фізична працездатність, аеробна та анаеробна (лактатна) продуктивність організму у дівчат 13-16 років, які відвідують спортивні секції з легкої атлетики, плавання, баскетболу, веслування не зазнають суттєвих змін як за II, так і за III типах погоди.

Вірогідне зниження цих показників було виявлено лише у спортсменок 11-12 років. У осіб жіночої статі 11-16 років, які займаються спортом, виявлена залежність аеробної та анаеробної (лактатної) продуктивності від несприятливого (III типу) погоди.

Література

1. Ассман Д. Чувствительность человека к погоде. – Л.: Гидрометиздат, 1966. – 246 с.
2. Астапенко П. Д. Вопросы о погоде. – Л.: Гидрометиздат, 1987. – 389 с.
3. Владзюк С.Н., Волкова Н.М., Микула М.М., Церковнюк Р.Г. Влияние погоды на психофизиологический стан здоровой людини. – Тернопіль, 1998 – С. 71-80.
4. Владзюк С.Н., Шуган Т. Б. Розумова працездатність: методики дослідження, зміни та корекція. – Тернопіль: „Богдан” 2000. – С. 61-133.
5. Григорьев А.И. Медико-экономическое значение профилактики неблагоприятных погодных реакций //Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры.–2002.– № 5.–С. 50-53.
6. Карлман Б.Л., Белоцерковский З.Б., Гудков И.Л. Тестирование в спортивной медицине. – Москва: Физкультура и спорт, 1988. – 208 с.
7. Шварцберг И.И. Ревуцкий Е. Л., Сакали Л. И. Гелиометеотропные реакции человека. – К.: Здоров'я. 1986 – 144с.

8. Овчарова В. Ф. Природний тренінг на службі здоров'я / *Человек и спорт*. – М.: Знание, 1987. – С. 3-15.
9. Shogy A., Cherebetin G. Minutentest auf dem fanradergometer zur bestimmung der anaeroben capazstat Eur // *J.Appl.*- 1974.-Vol. 33.-P. 171-176.

МЕТЕОСИТУАЦІЯ ЯК ФАКТОР ВПЛИВУ НА АЕРОБНУ ТА АНАЕРОБНУ (ЛАКТАТНУ) ПРОДУКТИВНІСТЬ ОРГАНІЗМУ СПОРТСМЕНОК 11–16 РОКІВ

І.В. ГОРШОВА

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського

Анотація. У статті представлена вікова динаміка аеробної та анаеробної (лактатної) продуктивності організму дівчат пубертатного віку (11-16 років) з різним режимом фізичної активності за різної метеоситуації.

Ключові слова: аеробна та анаеробна продуктивність, метеоситуація, спорт.

МЕТЕОСИТУАЦІЯ КАК ФАКТОР ВЛИЯНИЯ НА АЭРОБНУЮ И АНАЭРОБНУЮ (ЛАКТАТНУЮ) ПРОДУКТИВНОСТЬ ОРГАНИЗМА СПОРТСМЕНОК 11–16 ЛЕТ

І.В. ГОРШОВА

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського

Аннотация. В статье представлена возрастная динамика аэробной и анаэробной (лактатной) продуктивности организма девочек пубертатного возраста (11-16 лет) с разным режимом физической активности в условиях различной метеоситуации.

Ключевые слова: аэробная и анаэробная продуктивность, метеоситуация, спорт.

METEOROLOGICAL SITUATION AS A FACTOR OF INFLUENCE ON AEROBIC AND ANAEROBIC PRODUCTIVITY OF THE PUBESCENT YOUTH AGED 11–16

I.V. GORSHOVA

Vinnitsia State Pedagogical University

Abstract. The article introduces the age dynamics of aerobic and anaerobic productivity of the pubescent youth (aged 11-16) with different physical activity routine and under different meteorological conditions.

Key words: aerobic and anaerobic productivity, meteorological situation, sport.
