

## ДИНАМІКА ПРАЦЕЗДАТНОСТІ СТУДЕНТОК У РІЗНІ ФАЗИ БІОЛОГІЧНОГО ЦИКЛУ

Романа СІРЕНКО, Юлія СКУЙБІДА

*Львівський національний університет імені Івана Франка*

**Анотація.** Стаття присвячена розглядові хвилеподібних коливань працездатності студенток, залежно від фаз біологічного циклу. Доведено необхідність врахування морфо функціональних особливостей жіночого організму під час планування навантажень у навчально-виховному процесі з фізичного виховання.

**Ключові слова:** працездатність, біологічний цикл, студентки.

**Постановка проблеми. Актуальність.** У процесі фізичного виховання студенток важливе значення має низка гігієнічних вимог. Передусім, плануючи навчально-тренувальні заняття, треба враховувати основні морфо фізіологічні особливості жіночого організму. У жінок порівняно з чоловіками нижчий фізичний розвиток, м'язова тканина у них становить 32 – 35 % ваги тіла (у чоловіків 40 % і більше), проте жирової тканини у жінок на 10 % більше, ніж у чоловіків. Силові показники у жінок також нижчі, наприклад, сила м'язів черевної стінки у них на 30 – 50 % менша, ніж у чоловіків.

Надмірні навантаження викликають у дівчат значні вегетативні зсуви. Студентки потребують тривалішого відпочинку, їхня психоемоційна сфера менш стійка.

Біологічні особливості жінок пов'язані з оваріально-менструальним циклом (ОМЦ), який проявляється з досягненням статевої зрілості.

Весь цикл поділяють на п'ять фаз, відлік ведуть від першого дня менструації (наведена тривалість фаз для 28 денного циклу):

I фаза – менструальна (від 1-го до 5-го дня, до 7 днів);

II фаза – післяменструальна (від 5-го до 12-го дня);

III фаза – овуляторна (13–14-й день);

IV фаза – післяовуляторна (від 15-го до 25-го дня);

V фаза – передменструальна (від 26-го до 28-го дня).

ОМЦ обумовлений процесами дозрівання яйцеклітин в яйниках і значними гормональними зсувами в жіночому організмі. Зміни гормонального балансу дають змогу виділити три фази ОМЦ: фолікулярну, овуляторну і прогестеронову. Фолікулярна фаза триває 10 – 15 днів від початку розвитку фолікула в яйнику до його дозрівання і розриву. Вона супроводжується дозріванням естрогенного (фолікулярного) гормону в крові й активацією процесів профілірації в слизовій оболонці матки. Фаза овуляції відбувається в середині ОМЦ, триває 1 – 2 дні від виходу яйцеклітини з фолікула до потрапляння її в матку. Прогестеронова фаза триває 10 – 15 днів і супроводжується перевагою гормону жовтого тіла (прогестерону) в крові та активацією секреторних процесів у слизовій оболонці матки.

Овуляторні дні, а також передменструальні та менструальні дні вважають днями біологічного стресу.

Зазвичай менструація не викликає негативного впливу на самопочуття та працездатність, хоча у деяких жінок під час першої, менструальної, фази відбуваються найпомітніші зміни у самопочутті, що пов'язано з перерозподілом кровотоку.

Приблизно у 30 % жінок у передменструальний період погіршується самопочуття, з'являється головний біль, плаксивість, важкість у нижній частині живота, набряк молочних залоз тощо.

Це супроводжується збільшенням частоти серцевих скорочень, підвищенням артеріального тиску і температури тіла.

Найбільше досліджень учених стосуються ролі I і V менструальних фаз, коли дівчата відчувають дискомфорт і знижують фізичні навантаження. Дослідження, проведені зі спортсменами високого класу, вказують на зниження особистих результатів у 77,4 % випадків (Л. Г. Шахліна, 2001; Ю. О. Короп, 1972). Але роль третьої, оваріальної, фази, коли відбувається перебудова гормонального фону, вивчена недостатньо.

Усе це вказує на те, що під час планування практичних занять із фізичного виховання студенток, треба брати до уваги фази ОМЦ.

**Метою нашого дослідження** стало визначення динаміки характерних особливостей працездатності студенток залежно від фаз біологічного циклу.

**Методика та організація дослідження.** Обстежено 48 відносно здорових студенток ЛНУ імені Івана Франка, віком 18 – 20 років, які займалися у секції оздоровчої гімнастики з елементами шейпінгу. Усі студентки за станом здоров'я належали до основного медичного відділення і не мали патологій або захворювань сечо-статевої системи.

Проведено соціологічне опитування студенток за розробленою нами авторською анкету, яка містила 20 запитань: 18 – закритих із варіантами відповідей та 2 відкриті.

Фізичну працездатність визначали за допомогою ступінчастого навантаження під час виконання степ-тесту і розраховували за формулою В. Л. Карпмана:

$$PWC - 170 = \frac{N_1 - (N_2 - N_1) \times (170 - f_1)}{f_2 - f_1}.$$

Розумову працездатність визначали комплексом тестів: короткотермінова пам'ять, швидкість і точність переробки зорової інформації, швидкість і точність абстрактних чисельних операцій за методиками Н. Б. Зикова (1978), Е. П. Ільїна (1972) та Н. В. Макаренка (1996).

Фази ОМЦ з'ясовували методом анкетування, де 11 – 13 день при циклі 23 – 28 днів відповідав овуляторній фазі.

**Результати дослідження.** У попередніх дослідженнях ми провели тестування фізичної підготовленості студенток під час різних фаз ОМЦ. З'ясовано, що найкращі результати в силових вправах студентки показують у післяовуляторній (IV) фазі; у швидко-силових вправах і в складнокоординаційних – в післяменструальній (II) та післяовуляторній (IV) фазах ОМЦ. У передменструальній (V) та менструальній (I) фазах підвищується рухливість у суглобах, поліпшується еластичність м'язів і зв'язок, що сприяє розвитку гнучкості. Рухові навички доцільно формувати від 5 до 11 або від 16 до 24 дня ОМЦ. У ці ж дні відзначено високу спеціальну витривалість. Швидкісні якості зростають від 5 до 24 дня, а швидко-силові від 4 до 12 дня. Результати наших досліджень збігаються з відомими даними літератури, зокрема з дослідженнями Ю. Похолощенчука, Н. Свечнікової (1987).

Результати анкетування дозволили розподілити студенток на групи відносно тривалості ОМЦ. Найчисельнішу групу (61,7 %) склали дівчата, тривалість циклу яких становила 28 днів. Щодо суб'єктивних відчуттів у передменструальній фазі більшість респонденток відзначала підвищену дратівливість, втомлюваність, інколи агресивність та тривожність. У 40 % ці відчуття пропадали з початком менструальної фази. На сильні больові відчуття і погане самопочуття у менструальній фазі скаржилися 20,1 % опитаних. Наші спостереження і відповіді студенток на поставлені запитання збігаються з даним літератури, зокрема дослідженням Л. Шахліної (1994), М. Сибіль (1996).

Встановлено, що фізична працездатність студенток змінювалася хвилеподібно.

Найменші значення  $PWC_{170}$  зареєстровані в овуляторній (III) і менструальній (I) фазах ( $695,4 \pm 27,8$  кгм/хв і  $680,3 \pm 20,6$  кгм/хв, відповідно). Найбільші – в постменструальній (II) і постовуляторній (IV) фазах ОМЦ ( $786,0 \pm 35$  кгм/хв і  $816,5 \pm 40,5$  кгм/хв).

Дослідження швидкості реагування проводилося за допомогою теппінг-тесту. Визначено, що прості рухові реакції, які лежать в основі тесту, найбільш гальмуються в овуляторну

фазу (III). Найкоротший час однієї рухової реакції  $154,4 \pm 2,5$  мс і  $153,6 \pm 0,5$  мс спостерігався в I і V фазах ОМЦ.

Складні рухові реакції досліджувалися за допомогою тесту на швидкість переробки зорової інформації. Вона поліпшується в II і III фазах, і погіршується в IV фазі ОМЦ. Це означає, що вищі нервові функції в овуляторну фазу поліпшуються, порівняно з менструальною.

Отримані результати можна використовувати для оптимального планування навантажень студенток. Наприклад, у овуляторній фазі найкраще вдосконалювати техніко-тактичні дії, навчати новим елементам техніки рухів.

Загалом планування навантажень рекомендовано розподілити таким чином: 8 – 9 % у I фазі; 37 – 38 % у II фазі; 6 – 7 % у III фазі; 39 – 40 % у IV фазі і 7 – 8 % у V фазі.

#### Висновки

1. Викладачі та студентки повинні враховувати зміни самопочуття та фізичної працездатності у зв'язку з ОМЦ. Ці дані дають можливість планувати навантаження у навчально-тренувальному процесі: коригувати обсяг й інтенсивність, вилучати вправи на розвиток сили м'язів черевної порожнини, уникати статичних зусиль та стрибкових вправ, враховуючи індивідуальний функціональний стан студентки.

2. Найвищу фізичну працездатність було зафіксовано у постменструальній та постовуляторній фазах місячного циклу, найнижчу – у фазі овуляції.

3. Розумова працездатність циклічно змінюється в різні фази ОМЦ: швидкісні показники підлягають гальмуванню (теппінг-тест) в овуляторній фазі; складніші показники у цій фазі, навпаки, поліпшуються.

#### Список літератури

1. Карпман В. Л. Тестирование в спортивной медицине / В. Л. Карпман, З. Б. Белоцерковский, И. А. Гудков. – М. : Физкультура и спорт, 1988. – 208 с.
2. Короп Ю. О. Тренування жінок-пловчих / Ю. О. Короп – К. : Здоров'я. – 1972. – 122 с.
3. Похоленчук Ю. Т. Современный женский спорт / Ю. Т. Похоленчук, Н. В. Свечникова. – К. : Здоров'я, 1987. – 192 с.
4. Шахлина Л. Я. Медико-биологические основы спортивной тренировки женщин / Л. Я. Шахлина. – К. : Наукова думка, 2001. – 325 с.
5. Сибіль М. Г. Вплив симпато-адреналової системи на ефективність м'язової роботи спортсменок : автореф. дис. ... канд. біол. наук. – Львів, 1996. – 23 с.

### ДИНАМИКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ СТУДЕНТОК В РАЗНЫЕ ФАЗЫ БИОЛОГИЧЕСКОГО ЦИКЛА

Романа СІРЕНКО, Юлія СКУЙБИДА

*Львовский национальный университет имени Ивана Франко*

**Аннотация.** Статья посвящается рассмотрению волнообразных колебаний работоспособности студенток, в зависимости от фаз биологического цикла. Доказана необходимость учета морфо функциональных особенностей женского организма при планировании нагрузок в учебно-воспитательном процессе по физическому воспитанию.

**Ключевые слова:** работоспособность, биологический цикл, студентки.

**DYNAMICS OF THE FEMALE STUDENTS' WORKING CAPACITY  
DURING DIFFERENT STAGES OF THE BIOLOGICAL CYCLE  
Romana SIRENKO, Yulia SKUYBIDA**

*Lviv National Ivan Franko University*

**Annotation.** The article is dedicated to the investigation of the wavelike oscillation of the students' working capacity, depending on the stages of the biological cycle. The necessity of considering the morphofunctional peculiarities of the female organism during the planning of training in the learning process of the P.T. lessons is proved.

**Key words:** working capacity, biological cycle, female students.