

ГОЛЯКА С.К., ГЛУХОВ І.Г., ДРОБОТ К.В., ЛОЗА В.Г.

**ВПЛИВ ФІЗИЧНОГО БІОРИТМУ НА ФІЗИЧНУ
ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ ТА ПСИХІЧНІ СТАНИ ПІДЛІТКІВ, ЯКІ
ЗАЙМАЮТЬСЯ СПОРТОМ**

Анотація. В статті розглядаються питання вивчення залежності фізичного біоритму на прояв фізичної працездатності та психічні стани самопочуття, активності та настрою в юних спортсменів.

Ключові слова: біоритми; фізична працездатність; психічні стани; підлітки-спортсмени.

Вступ. У фізичному вихованні і спорті вивчення біоритмів необхідно вивчати для визначання адекватних режимів тренувань, режимів відпочинку та сну, крім цього для вирішення питань кращої акліматизації, попередження перенапружень, спортивних травм чи захворювань тощо [1-3].

На думку Васьковець Л.А., Глущенко М.О. [1] одним із основних умов існування організму є узгодженість його часової організації з ритмологічними процесами навколишнього середовища. Вона забезпечує життєдіяльність людини та трудову активність. Для професій, які передбачають значні періодичні екстремальні фізичні навантаження, зокрема у спортивній галузі, це може мати велике значення для прогнозування функціональних можливостей спортсменів. Для збереження здоров'я та працездатності людини, відбору спортсменів для участі у змаганнях, залучення перспективної молоді у професійний спорт необхідно враховувати хронологічні закономірності стану організму.

Як вважають Щобак О.І зі співавторами [3], знання індивідуальних особливостей і статевої диференціації біоритмів є необхідними педагогу і тренеру для раціонального планування процесу спортивного тренування і

складання тривалих прогнозів у спорті. А також їх врахування в тренувальному процесі не тільки дозволить найбільш ефективно адаптувати спортсмена до навантаження і отримати високі результати, але і зберегти при цьому здоров'я.

Мета та завдання роботи. Дослідити вплив фізичного біоритму на прояв фізичної працездатності та психічних станів у юних спортсменів 12-15 років.

Матеріали і методи дослідження. Обстеження проводилось на базі Херсонського НВК № 48. У обстеженні прийняли участь 38 учнів віком 12-15 років, які займаються у шкільних спортивних секціях. Обстежуваних нами було розподілено на дві групи. До I групи увійшли хлопці, які займаються футболі та єдиноборствами (20 осіб), до II групи – дівчата, які займаються у секції фітнесу (18 осіб). В процесі дослідження біологічних ритмів ми використовували комп'ютерний варіант методики BIORITMS V4, який нам дозволив визначити стан фізичного біоритму. Фізичну працездатність визначали за допомогою індексу Руфф'є (Т.Ю. Круцевич та ін., 2010). Для вивчення психічних станів застосовували методику САН (самопочуття, активність, настрої). Обстеження рівня біологічних ритмів, фізичної працездатності, психічних станів учнів визначали в лютому 2021 року.

Результати дослідження та їх обговорення. Результати дослідження фізичної працездатності, а також психічних станів за показниками самопочуття, активності і настрою підлітків 12-15 років представлені у таблиці 1.

Таблиця 1

Показники фізичної працездатності та психічних функцій юних спортсменів під час різних стадій фізичного біоритму (ум.од.)

| Біоритм | Індекс Руфф'є | Психічні стани | | |
|----------------|---------------|----------------|------------|----------|
| | | Самопочуття | Активність | Настрій |
| Хлопці (n=20) | | | | |
| Підйом | 7,5±0,2 | 5,4±0,2 | 4,9±0,2 | 4,9±0,2 |
| Спад | 8,1±0,2 | 4,6±0,2 | 4,7±0,2 | 5,1±0,1 |
| t | 2,14 | 2,86 | 0,71 | 1,18 |
| Біоритм | Індекс Руфф'є | Психічні стани | | |
| | | Самопочуття | Активність | Настрій |
| Дівчата (n=18) | | | | |
| Підйом | 8,0±0,2 | 5,1±0,2 | 5,5±0,2 | 5,4 ±0,2 |

| | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|
| Спад | 8,7±0,2 | 4,6±0,1 | 4,6±0,2 | 5,0±0,2 |
| t | 2,5 | 2,27 | 3,21 | 1,43 |

З даних таблиці 1 видно, що у більшості випадків за показниками працездатності учні обох статей характеризувалися вищими результатами під час підйому фізичного біологічного ритму, ніж під час його спаду.

Розглянемо детальніше отриману статистичну картину результатів фізичної працездатності та психічних станів спортсменів під час підйому та спаду фізичного біологічного ритму.

З результатів дослідження фізичної працездатності, що визначалося за виконанням за показниками індексу Руфф'є в спортсменів видно, що у обстежуваних обох груп (розподілені за статтю) середні показники фізичної працездатності характеризуються майже однаковими значеннями. Аналіз отриманих показників за критерієм Стюдента не дозволив виявити достовірні відмінності. Середньогрупові показники індексу Руфф'є під час підйому становлять у хлопців 7,5±0,2 ум.од., тоді як під час спаду фізичного біоритму спостерігається погіршення показника до 8,1±0,2 ум.од. У групі дівчат показник індексу Руфф'є на момент підйому фізичного біоритму спостерігався на рівні 8,0±0,2 ум.од., а на момент його спаду, відповідно - 8,7±0,2 ум.од. При обробці отриманих даних за критерієм Стюдента у групах як хлопців, так і дівчат ми спостерігали достовірні різниці між показниками індексу Руфф'є під час підйому та спаду фізичного біоритму ($t=2,14-2,5$, $p<0,05$) (табл. 1).

Вивчення психічних станів ми вивчали використовуючи тест з визначення самопочуття, активності та настрою (САН) у групах обстеження на різних стадіях фізичного біологічного ритму. Розглянемо детально і окремо середньостатистичні показники психічних станів у групах хлопців та дівчат. Під час підйому фізичного біологічного ритму у спортсменів-хлопців середньогруповий показник самопочуття виявився на рівні 5,4±0,2 ум.од., а у під час спаду біоритму цей показник виявився достовірно гіршим - 4,6±0,2 ум.од. (табл. 1).

Також і показник активності у хлопців виявився кращим на момент підйому, ніж під час спаду фізичного біологічного ритму (відповідно: $4,9 \pm 0,2$ ум.од. - підйом та $4,7 \pm 0,2$ ум.од. - спад), лише показник настрою у групі хлопців виявився кращим на час спаду біоритму (відповідно: $4,9 \pm 0,2$ ум.од. – підйом та $5,1 \pm 0,1$ ум.од.). Статистичний аналіз отриманих показників психічних станів (критерій Стьюдента) дозволяє нам говорити про наявність достовірних різниць між величинами лише за показниками самопочуття в обох групах обстежуваних ($t=2,86$, $p<0,05$) (табл. 1.).

Окремо ми вивчали середньостатистичні показники психічних станів у спортсменок під час підйому та під час спаду фізичного біологічного ритму. У дівчат за всіма показниками кращі результати виявилися на час підйому фізичного біологічного ритму. Абсолютні величини самопочуття на різних стадіях дослідження наступні: під час підйому $5,1 \pm 0,2$ ум.од., під час спаду на рівні $4,6 \pm 0,1$ ум.од, що достовірно виявився гіршим ($t=2,27$, $p<0,05$). Показники активності також виявилися достовірно гіршими у групі спортсменок на момент спаду фізичного біологічного ритму. Так, у них під час підйому фізичного біологічного ритму середній показник становив $5,5 \pm 0,2$ ум.од., а під час спаду - $4,6 \pm 0,2$ ум.од. Різниця спостерігалася на рівні $t=3,21$, $p<0,01$ (табл.1).

Середній показник настрою у спортсменок під час підйому фізичного біологічного ритму становив $5,4 \pm 0,2$ ум.од., а під час спаду, відповідно - $5,0 \pm 0,2$ ум.од. Статистичний аналіз отриманих даних показника настрою з використанням критерію Стьюдента не дозволив нам виявити достовірні різниці між вивчаємими величинами у групі дівчат-спортсменок ($t=1,43$, $p>0,05$) (табл. 1).

Таким чином ми аналізу отриманих даних фізичної працездатності і окремо психічних станів можна відмітити наступне. У великій більшості показників, що вивчалися кращі результати виявилися під час підйому фізичного біологічного ритму, лише середньостатистичні показники настрою у

групі хлопців виявилися кращими на час спаду фізичного біологічного ритму. В цілому спортсменки характеризувалися відносно кращими показниками фізичної працездатності та психічних станів, ніж їх хлопці-спортсмени цього віку, на різних фазах фізичного біологічного ритму.

На нашу думку відносно кращі показники на час підйому фізичного біологічного ритму можна пояснити певною залежністю біологічних процесів, які відбуваються в організмі людини: підйом фізичного біологічного ритму дозволяє відносно краще проявити фізичну працездатність і також покращити психічні стани юних спортсменів. І навпаки, спад фізичного біологічного ритму не дозволив нам отримати відносно високі показники, які ми спостерігали в підлітків, які відвідують шкільні спортивні секції під час підйому біоритму.

Найбільш тісніша залежність нами виявлена між показниками фізичної працездатності та стану самопочуття, а у групі дівчат-спортсменок ще й стану активності. Всі інші величини відрізнялися між собою, але різниці нами виявлені не достовірними.

Висновки. Встановлено, що в момент спаду фізичного біологічного ритму в спортсменів 12-15 років як у хлопців-спортсменів, так і у дівчат-спортсменок ми спостерігаємо гірші результати самопочуття, активності, настрою, фізичної працездатності порівняно з аналогічним в момент підйому фізичного біологічного ритму. У випадку фізичної працездатності, самопочуття, а також активності у спортсменок отримані результати виявилися достовірно кращими під час підйому, ніж під час спаду фізичного біологічного ритму. Спостерігається певна тенденція вищих показників індексу Руфф'є, стану самопочуття під час підйому фізичного біологічних ритмів у групах спортсменів як хлопців, так і дівчат.

Перспективи подальших досліджень. Перспективи подальших досліджень полягають у розробці методичних рекомендацій з врахуванням біоритмів та стану фізичної працездатності, психічних станів під час занять у спортивних секціях.

Список літератури:

1. Васьковець Л. А., Глущенко М. О. Вплив хронологічних факторів на фізичну працездатність // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. 2013. 4/10 С. 4-8.
2. Ляшенко В. М., Портна І. Л., Гаврилова Н. Г. *Биологические ритмы и их значение в изменении работоспособности при занятиях физической культурой*. Науковий часопис Національного пед. університет. ім. М.П. Драгоманова. Серія 15: Наук.-пед. проблеми фіз. культури (фізична культура і спорт). Київ, 2017. №10. С. 58-60. Режим доступу: http://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/20593/1/V_Lyashenko_I_Portna_N_Gavrilova_NCH_10_FSFV.pdf
3. Щобак О. І., Рязанова Н. В., Ківежді К.Б., Цяпець С. В. Індивідуально–типологічні особливості біоритмів та їх вплив на працездатність людини // Проблеми клінічної педіатрії, 1 (19) 2013. С.41-44. Режим доступу: [https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/13976/1/pkp_2013_1_8%20\(2\).pdf](https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/13976/1/pkp_2013_1_8%20(2).pdf)

Відомості про авторів:

Голяка Сергій Кіндратович – кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри медико-біологічних основ фізичного виховання та спорту, Херсонський державний університет (м.Херсон), s.golyaka@ukr.net

Глухов Іван Геннадійович – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри теорії та методики фізичного виховання, Херсонський державний університет (м.Херсон), swim.ks.ua@gmail.com

Дробот Катерина Володимирівна – викладач кафедри медико-біологічних основ фізичного виховання та спорту, Херсонський державний університет (м. Херсон), kdrobot6@gmail.com

Лоза Валентина Григорівна – магістрантка факультету фізичного виховання та спорту, Херсонський державний університет (м. Херсон), loza0101@i.ua