

Оцінка рівня функціонального стану і протікання специфічного біологічного циклу велосипедисток та спортсменок вільної боротьби 15-16 років

Пруднікова М.С.

Харківська державна академія фізичної культури

Анотація. Мета: визначити функціонування серцево-судинної і репродуктивної системи велосипедисток та спортсменок вільної боротьби 15-16 років під впливом специфічних фізичних навантажень. **Матеріал і методи.** В дослідженнях прийняли участь 14 спортсменок, з них 7 – вільна боротьба (3–I розряду; 4–КМС) і 7 – гонки Mountain Bike (МТВ) (4–I розряду; 3–КМС). **Методи дослідження:** теоретичний аналіз і узагальнення науково-методичної літератури, педагогічні та медико-біологічні методи дослідження, методи математичної статистики. **Результати:** проведений аналіз навчальних програм (вільна боротьба, велоспорт-МТВ вікової групи 15-16 років показав, що в цих видах спорту різний режим навчально-тренувальної роботи протягом річного циклу. Так, у спортсменок з вільної боротьби в віковій групі 15-16 років на 100 годин більше заплановано спеціальної фізичної підготовки, на 20 годин – психологічної, на 42 години – змагальної, на 70 годин – засобів відновлення, на 6 годин – лікарського контролю, при цьому у спортсменок з велоспорту – МТВ на 12 годин більше загальної фізичної підготовки, на 144 годин – техніко-тактичної. Після тренувального року аналіз планів тренерів показав, що у вільній боротьбі відсоток виконання загальної фізичної підготовки змінився і склав 16 %, спеціальної фізичної – 24 %, техніко-тактичної – 33 %, психологічної – 4 %, в той час у велоспорті загальної фізичної підготовки – 19 %, спеціальної фізичної – 25 %, техніко-тактичної – 34%, психологічної – 6 %. Спеціальної та техніко-тактичної роботи на 1 % і психологічної на 2 % більше виконано велосипедистками відносно борчинь. Порівняння показників серцево-судинної системи спортсменок показало статистичну різницю у систолічному артеріальному тиску ($t=3,60$; $t=8,92$; $p<0,001$), у діастолічному артеріальному тиску ($t=3,56$; $t=6,00$; $p<0,001$), у аеробній метаболічній ємності ($t=5,08$; $t=7,07$; $p<0,001$), у анаеробній метаболічній ємності ($t=12,20$; $t=8,14$; $p<0,001$). За даними опитування спортсменок визначено, що у вересні 2019 року 33 % спортсменок 15-16 років мали нерегулярні менструації і 67 % – регулярні, у грудні 2019 року 43 % – нерегулярні і 57 % – регулярні, у травні 2020 року 50 % – нерегулярні і 50 % – регулярні, у вересні 2020 року 57 % – нерегулярні і 43 % – регулярні менструації. **Висновки.** Аналіз навчальних програм за обраним видом спорту та тренувальних планів тренерів по видах підготовки показав, що особливістю побудови тренувального процесу є специфіка тієї дисципліни, в котрій чітко проглядаються відносно самостійні види, а розподіл тренувальних і змагальних фізичних навантажень взаємопов'язано з етапом підготовки. Порівняння показників серцево-судинної системи спортсменок 15-16 років показало, що більш висока працездатність у велосипедисток в результаті тренувань (фізіологічне спортивне серце). При цьому, у борчинь визнано більш оптимальними показники серцевого м'яза для подальшого вдосконалення спортивної майстерності. Визначено негативну динаміку циклічності роботи яєчників у віку 15-16 років, який склав 21 % нерегулярних менструацій.

Ключові слова: боротьба вільна, велоспорт-МТВ, специфічний біологічний цикл, серцево-судинна система.

Вступ. Досліджень про стан здоров'я жінок-спортсменок, їх функціональні можливості, специфіку

різних реакцій до значних і великих фізичних навантажень, які має спортивна медицина, досить велика кількість

(Мищенко, 1999; Похолечук, & Пангелов, 2000). При цьому зазначено, що організм дівчат і жінок в окремі фази специфічного біологічного циклу (СБЦ) неоднаково реагують на специфічні фізичні навантаження та закономірні циклічні зміни в статевій системі (Пруднікова, 2011). В період СБЦ одночасно відбуваються циклічні коливання функціонального стану та інших систем жіночого організму: нервової, ендокринної тощо (Богданова, 2000; Йорданская, 2012; Шахліна, 2002). Слід зазначити, що неможливо без наукового підходу до організації цілеспрямованого тренувального процесу, а також без урахування фізіологічних особливостей підліткового організму, досягти високих спортивних результатів в подальшому.

Все більше молодих спортсменок з'являється на Міжнародній арені в різних видах спорту, які успішно конкурують з визнаними майстрами, але й великий відсоток з них, що були перспективними у юному віці, в подальшому не досягають високих спортивних результатів. Однією із причин, це значні фізичні навантаження в період формування організму (Мищенко, 1999). Тому зазначене потребує вивчення цього питання, тобто використання різних за величиною і спрямованістю фізичних навантажень, особливо у віці 15-16 років, де формуються функції і системи спортсменок.

На сьогодні стан здоров'я жінок-спортсменок, їх функціональні можливості, специфіка різних реакцій до значних і великих фізичних навантажень, все більш становиться актуальною. Індивідуальний підхід до планування фізичних навантажень в період протікання специфічного біологічного циклу, контроль функціонального стану, необхідність своєчасного корегування тренувального процесу юних спортсменок 15-16 років є сучасним підходом до професійної діяльності тренера (Пруднікова, & Чуб, 2011; Шахмурадов, 1997).

Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами та темами.

Дослідження проводилися відповідно до теми науково-дослідної роботи кафедри зимових видів спорту, велоспорту та туризму ХДАФК на 2019-2023 рр. за темою «Оптимізація тренувального процесу в циклічних та екстремальних видах спорту» (номер державної реєстрації 0119U100439).

Мета дослідження – визначити функціонування серцево-судинної і репродуктивної системи велосипедисток та спортсменок вільної боротьби 15-16 років під впливом специфічних фізичних навантажень.

Завдання дослідження:

1. Провести аналіз навчальних програм та тренувальних планів тренерів з вільної боротьби і велоспорту по видах підготовки за період з 2019-2020 рр. (вересень).

2. Провести порівняльний аналіз отриманих даних серцево-судинної системи та специфічного біологічного циклу велосипедисток та спортсменок вільної боротьби 15-16 років за тренувальний рік.

3. Здійснити опитування щодо функціонування специфічного біологічного циклу спортсменок 15-16 років (вільна боротьба, велосипедний спорт) за тренувальний рік.

Матеріали та методи дослідження. В дослідженнях прийняли участь 14 спортсменок (І розряду-64 %; КМС-36 %), з них 7 борчинь і 7 велосипедисток. Використовувалися загальноприйняті методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення науково-методичної літератури, педагогічні (аналіз навчальних програм, тренувальних планів, опитування) та медико-біологічні (серцево-судинна система – АТ, ЧСС, електрокардіографія – АМС, АНАМС), методи математичної статистики (критерій Стьюдента).

Результати дослідження та їх обговорення. У сучасному спорті вищих досягнень особливу зацікавленість становить розвиток і масовість жіночого спорту. З року в рік жінки все більш беруть участь у змаганнях в тих видах

спорту, які в минулому вважалися суто чоловічими. Розвиток жіночого спорту інтенсивно відбувається в усіх видів спорту. На сьогодні загальні основи спортивного тренування єдині для чоловіків і для жінок. Щорічно проводяться жіночі чемпіонати континентів і світу, змагання входять до програми Олімпійських ігор, де актуальною проблемою залишається спортивна підготовка, як в однокористуваннях, так і в циклічних видах спорту.

Проведений аналіз навчальних програм (вільна боротьба, велоспорт-МТВ) для вікової групи 15-16 років показав, що загальна кількість годин в цих видах спорту відрізняється (Велосипедний спорт (велоспорт-шосе, велоспорт-трек, велоспорт-МТВ, велоспорт-ВМХ) 2017; Шандрігось, Яременко, Латишев,

Первачук, & Чікало, 2019). У вільній боротьбі – 1352 години, а у МТВ – 1248 годин, тобто в одній віковій категорії різний режим навчально-тренувальної роботи протягом річного циклу (табл. 1).

За видами підготовки години розподілися наступним чином: вільна боротьба (теоретична – 60, ЗФП – 202; СФП – 338, техніко-тактична – 404, психологічна – 50, змагальна – 112, контрольні нормативи – 30, інструкторська та суддівська практика – 20, засоби відновлення – 120, лікарський контроль – 16); велоспорт-МТВ (теоретична – 38, ЗФП – 214, СФП – 238, техніко-тактична – 548, психологічна – 30, змагальна – 70, контрольні нормативи – 30, інструкторська та суддівська практика – 20, засоби відновлення – 50, лікарський контроль – 10).

Таблиця 1

Види підготовки у вільній боротьбі і у велоспорті-МТВ у віковій групі 15-16 років, години

Вид підготовки	Згідно навчального плану-графіку	За тренувальний рік
Теоретична	$\frac{60}{38}$	$\frac{65}{25}$
Загальнофізична	$\frac{202}{214}$	$\frac{215}{235}$
Спеціальна фізична	$\frac{338}{238}$	$\frac{321}{310}$
Техніко-тактична	$\frac{404}{548}$	$\frac{450}{420}$
Психологічна	$\frac{50}{30}$	$\frac{60}{70}$
Змагальна	$\frac{112}{70}$	$\frac{75}{60}$
Контрольні нормативи	$\frac{30}{30}$	$\frac{20}{20}$
Інструкторська та суддівська практика	$\frac{20}{20}$	$\frac{10}{10}$
Засоби відновлення	$\frac{120}{50}$	$\frac{130}{70}$
Лікарський контроль	$\frac{16}{10}$	$\frac{16}{28}$
Загальна кількість годин	$\frac{1352}{1248}$	$\frac{1352}{1248}$

Примітка: у чисельнику – вільна боротьба; у знаменнику – велоспорт-МТВ

Робимо висновок, що у спортсменок з вільної боротьби в віковій групі 15-16 років на 100 годин більше заплановано спеціальної фізичної

підготовки, на 20 годин – психологічної, на 42 години – змагальної, на 70 годин – засобів відновлення, на 6 годин – лікарського контролю, при цьому у

спортсменок з велоспорту – МТБ на 12 годин більше загальної фізичної підготовки, на 144 годин – техніко-тактичної (табл. 1).

Після року тренувань проведений аналіз планів тренерів з вільної боротьби показав, що збільшилася на 5 годин теоретична підготовка, на 46 годин – техніко-тактична, на 10 годин – засоби відновлення та зменшилася на 17 годин – СФП, на 37 годин – змагальна, по 10 годин контрольні нормативи і суддівська практика відносно навчальної програми. Водночас, аналіз планів тренерів з велоспорту виявив, що збільшилася на 5 годин – теоретична, на 21 годину – ЗФП, на 72 години – СФП, на 40 годин – психологічна, на 20 годин засоби відновлення, на 18 годин лікарський контроль та зменшилася на 128 годин – техніко-тактична, по 10 годин – змагальна і контрольні нормативи, суддівська практика відносно навчальної програми. За тренувальний рік загальна кількість годин залишилась незмінною в двох видах спорту, при цьому у борчинь на 60 годин більше виконано засобів відновлення, на 30 годин – техніко-тактичної, на 15 годин – змагальної, на 11 годин – СФП, на 10 годин – психологічної підготовки відносно велосипедисток (табл. 1).

Аналіз тренувальних планів тренерів з вільної боротьби і з велоспорту свідчить, що тренерами були використані такі засоби і методи тренування, а також,

відновлення після них, які активізують і формують м'язову діяльність, стимулюють в цих м'язах та інших компонентах функціональної системи розгортання механізмів пристосування, аналогічних з тим, що відбуваються в процесі змагань згідно обраного виду спорту.

Вік 15-16 років є важливим, тому що в цьому віці створюються передумови для подальшого підвищення спортивної майстерності на основі всебічної загальної фізичної підготовки, розвитку фізичних якостей та рівня спеціальної підготовленості, вимог змагальної діяльності в обраному виді спорту. Тому зміни тренувальних і змагальних навантажень все більш практикуються тренерами, ще і з проведенням юнацьких Олімпійських ігор, і як наслідок форсуванню показників серцево-судинної системи (Пруднікова, 2011; Шахмурадов, 1997).

Тому сучасні рішення завдань спорту вищих досягнень в однокористувачах і циклічних видах спорту диктують необхідність вивчення та контроль показників серцево-судинної системи. Проведено нами медико-біологічне дослідження показників серцевого м'яза спортсменок 15-16 років показало різні дані за видами спорту протягом річного циклу, так у борчинь достовірні зміни визначені у анаеробній метаболічній ємності ($t=5,20$; $p<0,001$) (табл. 2).

Таблиця 2

Показники серцево-судинної системи організму спортсменок 15-16 років з вільної боротьби протягом дослідження (n=7), $\bar{X} \pm m$

№ зп	Показники	На початку (вересень 2019 р)	Наприкінці (вересень 2020 р)	Оцінка статистичної відмінності	
		$\bar{X}_1 \pm m_1$	$\bar{X}_2 \pm m_2$	t	p
1	Систолічний артеріальний тиск, мм рт. Ст	115,8±0,8	117,3±0,3	1,76	>0,05
2	Діастолічний артеріальний тиск, мм рт. Ст	66,6±1,1	67,2±0,3	0,53	>0,05
3	Частота серцевих скорочень в спокою, уд·хв ⁻¹	71,6±0,6	71,2±0,6	0,47	>0,05
4	Аеробна метаболічна ємність, ум. од.	195,4±1	193,6±0,4	1,67	>0,05
5	Анаеробна метаболічна ємність, ум. од.	60,7±0,4	63,3±0,3	5,20	<0,001

Тоді як, у велосипедисток 15-16 років отримано різницю у показниках систолічного артеріального тиску ($t=3,97$; $p<0,01$), аеробної метаболічній ємності і

анаеробної метаболічній ємності ($t=2,32$; $t=2,36$; $p<0,05$) протягом дослідження, що свідчить про виконання значних фізичних навантажень протягом тренувань (табл. 3).

Таблиця 3

Показники серцево-судинної системи організму спортсменок 15-16 років з велосипедного спорту протягом дослідження ($n=7$), $\bar{X} \pm m$

№ зп	Показники	На початку (вересень 2019 р)	Наприкінці (вересень 2020 р)	Оцінка статистичної відмінності	
		$\bar{X}_{1 \pm m_1}$	$\bar{X}_{2 \pm m_2}$	t	p
1	Систолічний артеріальний тиск, мм рт. Ст	119,4±0,6	122,5±0,5	3,97	<0,001
2	Діастолічний артеріальний тиск, мм рт. ст	72,4±1,2	70,2±0,4	1,74	>0,05
3	Частота серцевих скорочень в спокою, уд·хв ⁻¹	69,6±1	67,6±0,7	1,64	>0,05
4	Аеробна метаболічна ємність, ум. од.	201,6±0,7	199,3±0,7	2,32	<0,05
5	Анаеробна метаболічна ємність, ум. од.	67,6±0,4	69,5±0,7	2,36	<0,05

Проведене нами порівняння показників серцево-судинної системи спортсменок 15-16 років на початку дослідження визнало достовірну різницю у чотирьох показниках. У спортсменок з вільної боротьби більш оптимальними для роботи серцевого м'яза виявлені

показники систолічного артеріального тиску ($t=3,60$; $p<0,001$), діастолічного артеріального тиску ($t=3,56$; $p<0,001$), аеробної метаболічної ємності ($t=5,08$; $p<0,001$), анаеробної метаболічної ємності ($t=12,20$; $p<0,001$) (табл. 4).

Таблиця 4

Порівняння показників серцево-судинної системи організму спортсменок 15-16 років двох видів спорту на початку дослідження ($n_1=n_2=7$), $\bar{X} \pm m$

№ зп	Показники	Вільна боротьба	Велоспорт МТВ	Оцінка статистичної відмінності	
		(вересень 2019 р)		t	p
		$\bar{X}_{1 \pm m_1}$	$\bar{X}_{2 \pm m_2}$		
1	Систолічний артеріальний тиск, мм рт. ст	115,8±0,8	119,4±0,6	3,60	<0,01
2	Діастолічний артеріальний тиск, мм рт. ст	66,6±1,1	72,4±1,2	3,56	<0,01
3	Частота серцевих скорочень в спокою, уд·хв ⁻¹	71,6±0,6	69,6±1	1,71	>0,05
4	Аеробна метаболічна ємність, ум. од.	195,4±1	201,6±0,7	5,08	<0,001
5	Анаеробна метаболічна ємність, ум. од.	60,7±0,4	67,6±0,4	12,20	<0,001

Наприкінці дослідження достовірну різницю отримано у шістьох показниках: систолічний ($t=8,92$; $p<0,001$) і діастолічний ($t=6,00$; $p<0,001$) артеріальний тиск, частота серцевих скорочень ($t=3,90$; $p<0,001$), аеробна метаболічна ємність ($t=7,07$; $p<0,001$) і анаеробна метаболічна ємність ($t=8,14$; $p<0,001$), де у цьому віку визнані більш оптимальними показники для роботи серцевого м'яза у спортсменок з вільної

боротьби (табл. 5). Це говорить про те, що показники серцевого м'яза у велосипедисток мають більш високу працездатність в результаті тренувань (фізіологічне спортивне серце), що можливо є наслідком надмірних фізичних навантажень, форсування організму. І, як наслідок впливають на циклічність роботи репродуктивної системи, тому контроль функціонування циклу головне в житті жінки (Шахліна, 2002).

Таблиця 5

Порівняння показників серцево-судинної системи організму спортсменок 15-16 років двох видів спорту наприкінці дослідження ($n_1=n_2=7$), $\bar{X} \pm m$

№ зп	Показники	Вільна боротьба	Велоспорт МТБ	Оцінка статистичної відмінності	
		(вересень 2020 р)			
		$\bar{X}_{1 \pm m_1}$	$\bar{X}_{2 \pm m_2}$	t	P
1	Систолічний артеріальний тиск, мм рт. ст	117,3±0,3	122,5±0,5	8,92	<0,001
2	Діастолічний артеріальний тиск, мм рт. ст	67,2±0,3	70,2±0,4	6,00	<0,001
3	Частота серцевих скорочень в спокою, уд·хв ⁻¹	71,2±0,6	67,6±0,7	3,90	<0,01
4	Аеробна метаболічна ємність, ум. од.	193,6±0,4	199,3±0,7	7,07	<0,001
5	Анаеробна метаболічна ємність, ум. од.	63,3±0,3	69,5±0,7	8,14	<0,001

Проведено нами опитування про функціонування СБЦ показало, що 29 % спортсменок з вільної боротьби мають нерегулярні менструації та 71 % – регулярні у вересні 2019 року, 43 % –

нерегулярні та 57 % – регулярні у грудні 2019 р. і у травні 2020 р., 57 % – нерегулярні та 43 % – регулярні у вересні 2020 р. (рис. 1).

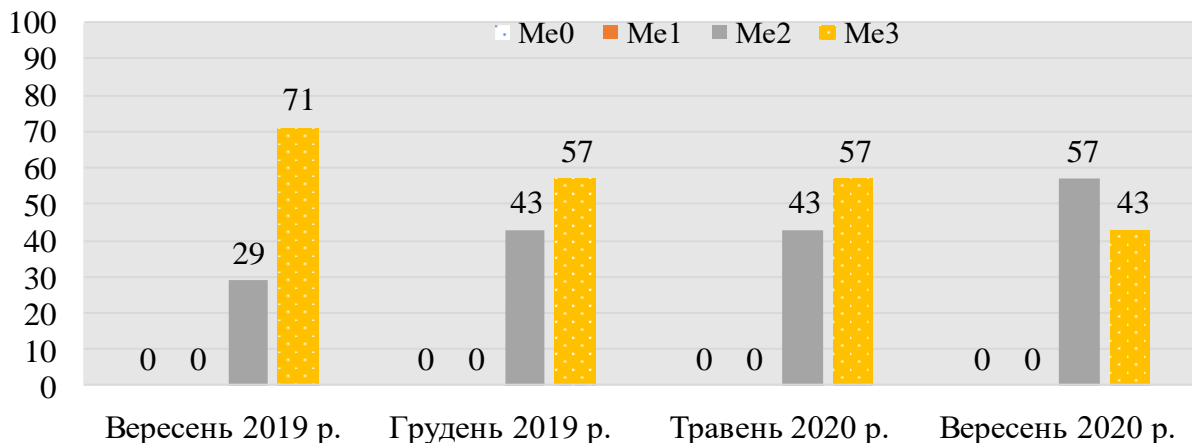


Рис.1. Функціонування специфічного біологічного циклу спортсменок 15-16 років з боротьби вільній згідно опитування протягом тренувального року ($n=7$), %

Me₀–відсутність менструації; Me₁–менархе або 1-2 менструації; Me₂–нерегулярні менструації; Me₃–регулярні менструації

Водночас, у 29 % спортсменок з велосипедного спорту визначені нерегулярні менструації та у 71 % регулярні у вересні 2019 року, у 43 % –

нерегулярні та у 57 % – регулярні у грудні 2019 року та у травні 2020 року, у 57 % – нерегулярні та у 43 % – регулярні у вересні 2020 року (рис. 2).

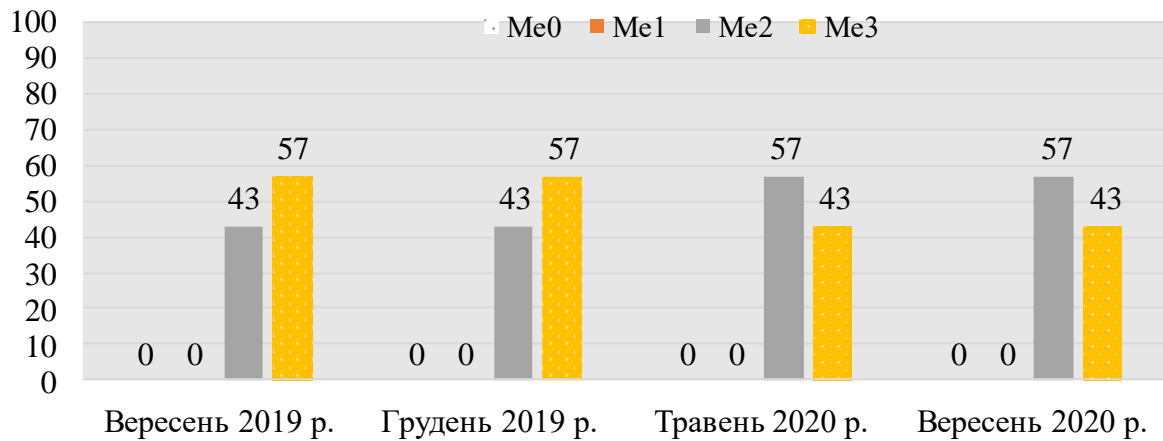


Рис. 2. Функціонування специфічного біологічного циклу спортсменок 15-16 років з велоспорту згідно опитування протягом тренувального року (n=7), %

Me₀–відсутність менструації; Me₁–менархе або 1-2 менструації; Me₂–нерегулярні менструації; Me₃–регулярні менструації.

Взагалі, опитування спортсменок 15-16 років з двох видів спорту показало, що у вересні 2019 року у 36 % визначені нерегулярні і у 64 % регулярні менструації; у грудні 2019 року у 43 % –

нерегулярні і 57 % регулярні менструації; у травні 2020 року у 50 % – нерегулярні і у 50 % регулярні менструації; у вересні 2020 року у 57 % – нерегулярні і у 43 % регулярні менструації (рис. 3).

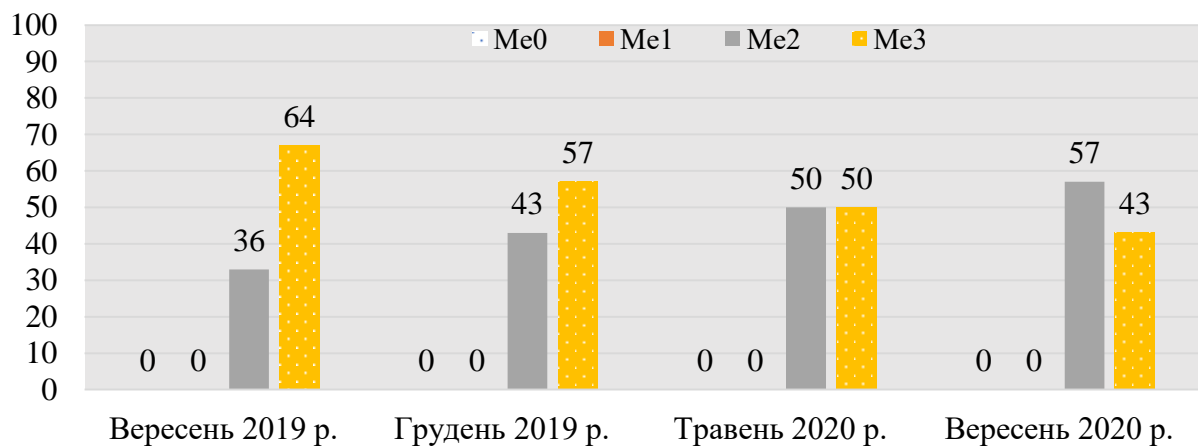


Рис. 3. Функціонування специфічного біологічного циклу юних спортсменок 15-16 років згідно опитування протягом дослідження (n=14), %

Me₀–відсутність менструації; Me₁–менархе або 1-2 менструації Me₂–нерегулярні менструації; Me₃–регулярні менструації.

За рік тренувань на 21 % зріс показник нерегулярних менструацій у

спортсменок у віку 15-16 років, а це свідчить про те, що специфічні фізичні

навантаження впливають на циклічність роботи яєчників, і в цілому на жіночу репродуктивну систему.

Висновки.

1. Аналіз навчальних програм за обраним видом спорту та тренувальних планів тренерів по видах підготовки показав, що особливістю побудови тренувального процесу є специфіка цієї дисципліни, в котрій чітко проглядаються відносно самостійні види, а розподіл тренувальних і змагальних фізичних навантажень взаємопов'язано з етапом підготовки. Визначено, що у віці 15-16 років загальна кількість годин згідно навчально-тренувального плану різна і складає у боротьбі – 1352 годин, а у велоспорті – 1248 годин. У вільній боротьбі відсоток виконання загальної фізичної підготовки складає 15 %, спеціальної фізичної – 25 %, техніко-тактичної – 30 %, психологічної – 3 %, тоді як у велоспорті загальної фізичної підготовки – 17 %, спеціальної фізичної – 19 %, техніко-тактичної – 44 %, психологічної – 2 % від загальної кількості годин за навчальною програмою. Після тренувального року аналіз планів тренерів показав, що у вільній боротьбі відсоток виконання загальної фізичної підготовки змінився і склав 16 %, спеціальної фізичної – 24 %, техніко-тактичної – 33 %, психологічної – 4 %, в той час у велоспорті загальної фізичної підготовки – 19 %, спеціальної фізичної – 25 %, техніко-тактичної – 34%, психологічної – 6 %. Спеціальної та техніко-тактичної роботи на 1 % і психологічної на 2 % більше виконано велосипедистками відносно борчинь.

2. На початку і наприкінці дослідження проведено порівняння

показників серцево-судинної системи спортсменок 15-16 років показало статистичну різницю у систолічному артеріальному тиску ($t=3,60$; $t=8,92$; $p<0,001$), у діастолічному артеріальному тиску ($t=3,56$; $t=6,00$; $p<0,001$), у аеробній метаболічній ємності ($t=5,08$; $t=7,07$; $p<0,001$), у анаеробній метаболічній ємності ($t=12,20$; $t=8,14$; $p<0,001$), це свідчить про те, що більш висока працездатність у велосипедисток в результаті тренувань (фізіологічне спортивне серце). При цьому, у борчинь визнано більш оптимальними показники серцевого м'яза для подальшого вдосконалення спортивної майстерності.

3. За даними опитування визначено, що у вересні 2019 року 33 % спортсменок 15-16 років мали нерегулярні менструації і 67 % – регулярні, у грудні 2019 року 43 % – нерегулярні і 57 % – регулярні, у травні 2020 року 50 % – нерегулярні і 50 % – регулярні, у вересні 2020 року 57 % – нерегулярні і 43 % – регулярні менструації. Визначено негативну динаміку циклічності роботи яєчників у віці 15-16 років, який склав 21 % нерегулярних менструацій.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку будуть спрямовані на порівняння показників морфологічного стану борчинь і велосипедисток 15-16 років.

Конфлікт інтересів. Автор відзначає, що не існує ніякого конфлікту інтересів.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Богданова, Е.А. (2000). *Гинекологія дітей и подростков: руководство для врачей*. МИА, Москва.
- Велосипедний спорт (велоспорт-шосе, велоспорт-трек, велоспорт-МТБ, велоспорт-ВМХ). (2017). Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких спортивних шкіл олімпійського резерву, спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю та шкіл вищої спортивної майстерності. Київ.

- Иорданская, Ф.А. (2012). *Мужчина и женщина в спорте высших достижений. Проблемы полового диморфизма : монография*. Сов. Спорт, Москва.
- Мищенко, В.С. (1999). *Функциональные возможности спортсменов*. Здоровье, Киев.
- Похоленчук, Ю.Т., & Пангелов, Б.П. (2000). О сохранении здоровья (менструальной функции) и работоспособности спортсменок в период занятий спортом. *Наука в олимпийском спорте*, 89-96.
- Пруднікова, М.С. & Чуб, О.О. (2011). Дослідження рівня морфо-функціонального стану юних велосипедисток 12-14 років, які спеціалізуються в БМХ. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, 3, 131-133.
- Пруднікова, М.С. (2011). *Побудова тренувального процесу юних велосипедисток 12-15 років в період становлення СБЦ (Автореф. дис. ... канд. наук з фіз. вих.)*. Харків, Україна.
- Шандригось, В.І., Яременко, В.В., Латишев, М.В., Первачук, Р.В., & Чікало, В.Ю. (2019). *Боротьба вільна: чоловіки, жінки. Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності та спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю*. АСБУ, Київ.
- Шахлина, Л.Г. (2002). *Медико-биологические основы управления процессом спортивной тренировки женщин*. Наукова думка, Киев.
- Шахмурадов, Ю.А. (1997). *Вольная борьба. Научно-методические основы многолетней подготовки борцов*. Высш. школа, Москва.

Стаття надійшла до редакції: 28.02.2021 р.

Опубліковано: 01.06.2021 р.

Аннотация. Прудникова М.С. *Оценка уровня функционального состояния и протекания специфического биологического цикла велосипедисток и спортсменок вольной борьбы 15-16 лет. Цель:* определить функционирования сердечно-сосудистой и репродуктивной системы велосипедисток и спортсменок вольной борьбы 15-16 лет под влиянием специфических физических нагрузок. **Материал и методы.** В исследованиях приняли участие 14 спортсменок, из них 7 – вольная борьба (3 – I разряда, 4 – КМС) и 7 – гонки Mountain Bike (МТО) (4 – I разряда, 3 – КМС). Методы исследования: теоретический анализ и обобщение научно-методической литературы, педагогические и медико-биологические методы исследования, методы математической статистики. **Результаты:** проведенный анализ учебных программ (вольная борьба, велоспорт-МТВ) возрастной группы 15-16 лет показал, что в этих видах спорта разный режим учебно-тренировочной работы в течение годового цикла. Так, у спортсменок по вольной борьбе в возрастной группе 15-16 лет на 100 часов запланировано специальной физической подготовки, на 20 часов – психологической, на 42 часа – соревновательной, на 70 часов – средств восстановления на 6 часов – врачебного контроля, при этом у спортсменок по велоспорту – МТВ на 12 часов больше общей физической подготовки, на 144 часа – технико-тактической. После тренировочного года анализ планов тренеров показал, что в вольной борьбе процент выполнения общей физической подготовки изменился и составил 16 %, специальной физической – 24 %, технико-тактической – 33 %, психологической – 4 %, в то время в велоспорте общей физической подготовки – 19 %, специальной физической – 25 %, технико-тактической – 34 %, психологической – 6 %. Специальной и технико-тактической работы на 1 % и психологической на 2 % больше выполнено велосипедистками относительно борчих. Сравнение показателей сердечно-сосудистой системы спортсменок показало статистическую разницу в систолическом артериальном давлении ($t=3,60$; $t=8,92$; $p<0,001$), в диастолическом артериальном давлении ($t=3,56$; $t=6,00$, $p<0,001$), в аэробной метаболической емкости ($t=5,08$; $t=7,07$; $p<0,001$), в анаэробной метаболической емкости ($t=12,20$; $t=8,14$; $p<0,001$). По данным опроса спортсменок определено, что в сентябре 2019

года 33 % спортсменок 15-16 лет имели нерегулярные менструации и 67 % – регулярные, в декабре 2019 года 43 % – нерегулярные и 57 % – регулярные, в мае 2020 года 50 % – нерегулярные и 50 % – регулярные, в сентябре 2020 года 57 % – нерегулярные и 43 % – регулярные менструации. **Выводы.** Анализ учебных программ по выбранному виду спорта и тренировочных планов тренеров по видам подготовки показал, что особенностью построения тренировочного процесса является специфика той дисциплины, в которой четко просматриваются относительно самостоятельные виды, а распределение тренировочных и соревновательных физических нагрузок взаимосвязано с этапом подготовки. Сравнение показателей сердечно-сосудистой системы спортсменок 15-16 лет показало, что более высокая работоспособность у велосипедисток в результате тренировок (физиологически спортивное сердце). При этом, у борчих признано более оптимальными показатели сердечной мышцы для дальнейшего совершенствования спортивного мастерства. Определена негативная динамика цикличности работы яичников в возрасте 15-16 лет, которая составила 21 % нерегулярных менструаций.

Ключевые слова: вольная борьба, велоспорт-МТБ, специфический биологический цикл, сердечно-сосудистая система.

Abstract. Prudnikova M. Assessment of the level of functional state and the course of a specific biological cycle of cyclists and wrestlers 15-16 years. Purpose: to determine the functioning of the cardiovascular and reproductive system of cyclists and wrestlers 15-16 years under the influence of specific physical activity. **Material and methods.** 14 athletes took part in the research, 7 of them were freestyle wrestling (3 – I category, 4 – candidates for master of sports) and 7 – Mountain Bike (МТБ) races (4 – I category, 3 – candidates for master of sports). **Research methods:** theoretical analysis and generalization of scientific and methodological literature, pedagogical and biomedical research methods, methods of mathematical statistics. **Results:** the analysis of educational programs (freestyle wrestling, cycling-MTV) of the age group of 15-16 years showed that in these kinds of sports a different mode of educational and training work during the annual cycle. So, for freestyle wrestling athletes in the age group 15-16 years old, special physical training is planned for 100 hours, psychological training for 20 hours, competitive training for 42 hours, for 70 hours – rehabilitation means for 6 hours – medical control, while female cyclists – МТБ is 12 hours more than general physical training, 144 hours more – technical and tactical. After the training year, the analysis of the trainers' plans showed that in freestyle wrestling, the percentage of general physical training has changed and amounted to 16 %, special physical – 24 %, technical and tactical – 33 %, psychological – 4 %, while in cycling general physical training – 19 %, special physical – 25 %, technical and tactical – 34 %, psychological – 6 %. Special and technical-tactical work by 1 % and psychological work by 2 % more were performed by cyclists relative to wrestlers. Comparison of the indicators of the cardiovascular system of female athletes showed a statistical difference in systolic blood pressure ($t=3,60$; $t=8,92$; $p<0,001$), in diastolic blood pressure ($t=3,56$; $t=6,00$, $p<0,001$), in the aerobic metabolic capacity ($t=5,08$; $t=7,07$; $p<0,001$), in the anaerobic metabolic capacity ($t=12,20$; $t=8,14$; $p<0,001$). According to a survey of female athletes, it was determined that in September 2019, 33 % of athletes 15-16 years old had irregular menstruation and 67% – regular, in December 2019 43% – irregular and 57 % – regular, in May 2020 50% – irregular and 50 % – regular, in September 2020 57 % – irregular and 43 % – regular menstruation. **Conclusions.** The analysis of curricula for the chosen sport and training plans of coaches by types of training showed that the specificity of the training process is the specificity of the discipline in which relatively independent types are clearly visible, and the distribution of training and competitive physical loads is interconnected with the stage of training. Comparison of the indicators of the cardiovascular system of female athletes 15-16 years old showed that higher performance in cyclists as a result of training (physiologically athletic heart. At the same time, among wrestlers it was recognized as more optimal indicators of the heart muscle for further improvement of sportsmanship. The negative dynamics of the ovarian cycle at the age of 15-16 years was determined, which amounted to 21 % of irregular menstruation.

Keywords: *freestyle wrestling, cycling-MTB, specific biological cycle, cardiovascular system.*

References

- Bogdanova, E.A. (2000). *Ginekologija detej i podroستkov: rukovodstvo dlja vrachej*. MIA, Moskva.
- Velosipednij sport (velosport-shose, velosport-trek, velosport-MTB, velosport-VMH). (2017). Navchal'na programa dlja ditjacho-junac'kih sportivnih shkil, specializovanih ditjacho-junac'kih sportivnih shkil olimpijs'kogo rezervu, specializovanih navchal'nih zakladiv sportivnogo profilju ta shkil vishhoї sportivnoї majsternosti. Kiiv.
- Iordanskaja, F.A. (2012). *Muzhchina i zhenshhina v sporte vysshih dostizhenij. Problemy polovogo dimorfizma : monografija*. Sov. Sport, Moskva.
- Mishhenko, B.C. (1999). *Funkcional'nye vozmozhnosti sportsmenov*. Zdorov'e, Kiev.
- Poholenchuk, Ju.T., & Pangelov, B.P. (2000). O sohranenii zdorov'ja (menstrual'noj funkcii) i rabotosposobnosti sportsmenok v period zanjatij sportom. *Nauka v olimpijskom sporte*, 89-96.
- Prudnikova, M.S. & Chub, O.O. (2011). Doslidzhennja rivnja morfo-funkcional'nogo stanu junyh velosypedystok 12-14 rokiv, jaki specializujut'sja v BMH. *Pedagogika, psihologija ta medyko-biologichni problemy fizychnogo vyhovannja i sportu*, 3, 131-133.
- Prudnikova, M.S. (2011). *Pobudova trenuval'nogo procesu junyh velosypedystok 12-15 rokiv v period stanovlennja SBC (Avtoref. dys. ... kand. nauk z fiz. vyh.)*. Harkiv, Ukrai'na.
- Shandrygos', V.I., Jaremenko, V.V., Latyshev, M.V., Pervachuk, R.V. , & Chikalo, V.Ju. (2019). *Borot'ba vil'na: choloviky, zhinky. Navchal'na programa dlja dytjacho-junac'kyh sportyvnyh shkil, specializovanyh dytjacho-junac'kyh shkil olimpijs'kogo rezervu, shkil vyshhoї sportyvnoi' majsternosti ta specializovanyh navchal'nyh zakladiv sportyvnoho profilju*. ASBU, Kyi'v.
- Shahlina, L.G. (2002). *Mediko-biologicheskie osnovy upravlenija processom sportivnoj trenirovki zhenshhin*. Naukova dumka, Kiev.
- Shahmuradov, Ju.A. (1997). *Vol'naja bor'ba. Nauchno-metodicheskie osnovy mnogoletnej podgotovki borcov*. Vyssh. shkola, Moskva.

Відомості про автора / Information about the Author:

Пруднікова Марина Сергіївна: к.фіз.вих., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Ключківська, 99, м. Харків, 61000, Україна.

Пруднікова Марина Сергеевна: к.физ.восп., доцент; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Ключковская, 99, г. Харьков, 61000, Украина.

Maryna Prudnikova: Phd (Physical Education and Sport); Associate Professor; Kharkov State Academy of Physical Culture: str. Klochkovskaya, 99, Kharkov, 61000, Ukraine.

<https://orcid.org/0000-0002-9510-3963>

E-mail: marinaprudnikova72@gmail.com