

ФУНКЦІОНАЛЬНІ ПЕРЕВАГИ ОРГАНІЗМУ СТУДЕНТОК-СПОРТМЕНОК ПЕРЕД СТУДЕНТКАМИ, ЯКІ НЕ ЗАЙМАЮТЬСЯ СПОРТОМ

Подгорна Вікторія, Ігнатенко Сузанна

Південноукраїнський національний педагогічний університет
ім. К. Д. Ушинського

Анотації:

Метою роботи було виявлення особливості функціонального стану дихальної і серцево-судинної системи молодих жінок, які займаються професійним спортом. В роботі показаний суттєвий вплив тренувального процесу на функціональний стан студенток, віком 16-17 років. Зміни, які відбуваються в організмі жінок вказують на позитивні зсуви у фізичному стані під впливом занять спортом.

The purpose of the work: to identify features of the functional state of the respiratory and cardiovascular system of young women engaged in professional sports. The work shows the significant influence of the training process on the functional state of young women, aged 16-17 years. Changes that occur in the body of women indicate positive shifts in physical condition under the influence of sports.

Целью работы было выявление особенности функционального состояния дыхательной и сердечно-сосудистой системы молодых женщин, которые занимаются профессиональным спортом. В работе показан существенное влияние тренировочного процесса на функциональное состояние студенток в возрасте 16-17 лет. Изменения, которые происходят в организме женщин указывают на положительные сдвиги в физическом состоянии под влиянием занятий спортом.

Ключові слова:

спорт, студентки, функціональний стан, фізичне навантаження

sport, young women, functional state, physical activity.

спорт, студентки, функциональное состояние, физическая нагрузка

Постановка проблеми. Найбільш гострою є проблема управління спортивною підготовкою жінок, яка базується, перш за все, на ефективному контролі та діагностиці розвитку адаптації до фізичних навантажень, на раціональній побудові на цій основі процесу підготовки спортсменок. Інформація про здоров'я жінок-спортсменок, про їхні функціональні можливості, специфіку адаптаційних реакцій на екстремальні фізичні та психоемоційні навантаження, яка є у спортивній медицині та фізіології, ще недостатньо порівняна з тим обсягом знань про особливості жіночого організму, який необхідно мати тренерам, спортивним лікарям і фізіологам.

Дослідження виконано в межах наукової теми кафедри теорії та методики фізичної культури та спортивних дисциплін Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського» «Теоретико-методичні засади підготовки майбутніх учителів фізичної культури до фізкультурно-оздоровчої, спортивно-масової та здоров'язбережувальної професійної діяльності зі студентами ВНЗ» (протокол № 5 від 26 грудня 2013 р.).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Специфіка спортивних тренувань здатна вносити суттєві зміни в організм молодої жінки [5; 7; 10]. Вивчення фізичного стану організму жінок, які професійно займаються спортом, є одним з найважливіших завдань в галузі фізичного виховання і спорту. Інформація про нього надає можливість оцінити стан здоров'я, виявити особливості діяльності організму, що пов'язано із спортивним тренуванням, діагностувати рівень здоров'я [2; 3; 9].

Сучасний етап розвитку суспільства характеризується великою увагою до спорту, який є одним з показників рівня економічних та соціальних відносин [7]. Нині вже ні в кого не виникає сумнівів щодо закономірності та необхідності участі у спортивному русі жінок, хоча в історичній перспективі це явище значно «молодше», ніж спортивні змагання чоловіків [8]. Відомо, що заняття різними видами спорту стимулюють відповідні адаптаційні перебудови в організмі, і це обумовлено фізіологічною доцільністю для обрано виду спорту [1; 6; 10].

Мета роботи: виявить особливості функціонального стану дихальної і серцево-судинної системи молодих жінок, які займаються професійним спортом.

Методи. Для визначення гіпоксичної стійкості організму використовувались проби на затримку дихання Штанге і Генчі. Для визначення реакції організму на дозоване фізичне навантаження використовувався тест Мартіне-Кушелєвського (з 30 присіданнями).

Для швидкої оцінки діяльності серцево-судинної системи у стані спокою використовувався індекс Робінсона, який на інтегральному рівні визначає ступінь економізації серцево-судинної діяльності.

Для оцінки адаптаційного потенціалу використовувався метод визначення індексу функціональних змін за Р.М. Баєвським та О. П. Берсенєвою. Він враховує не лише функціональні резерви, але і ступінь напруги регуляторних механізмів, що забезпечують гомеостаз. Аналізуючи забезпечення гомеостазу у процесі адаптації, автори дійшли висновку, що в найзагальнішому вигляді адаптаційний потенціал (АП) має прямий зв'язок з рівнем функціонування і зворотній – з мірою напруги регуляторних систем. Під рівнем функціонування системи кровообігу розумілися частота пульсу (ЧП), артеріальний тиск (САТ – систолічний, ДАТ – діастолічний), зріст (З), маса тіла (МТ), і вік.

Всі методики є досить поширеними у спортивній медицині та не потребують додаткового обґрунтування [1; 2; 3; 4].

Результати дослідження та їх обговорення. Для досягнення поставленої мети були обстежені 10 кваліфікованих спортсменок у віці 17-18 років, стаж занять яких коливався від 5 до 10 років. У якості контрольної групи були обстежені 10 жінок, які не займаються спортом. Обстеження проводились на базі Університету Ушинського, м. Одеса.

Аналізуючи результати проб із затримкою дихання, можливо відмітити, що гіпоксична стійкість організму жінок, які займаються спортом (експериментальна група – далі ЕГ), вище, ніж у жінок, які не займаються спортом (контрольна група – далі КГ). Так, за показниками проби Штанге у жінок ЕГ затримка дихання тривала $67 \pm 1,4$ сек., на відміну від 44 ± 2 сек. жінок КГ, а за показниками проби Генчі – $51 \pm 1,8$ сек, тоді як у КГ всього $32 \pm 2,1$ сек. Результати проб на затримку дихання перевищує статеві норми у жінок-спортсменок і є результатом впливу спортивного тренування.

При оцінці реакції на функціональну пробу з фізичним навантаженням важливо зіставити зміни пульсу і артеріального тиску (АТ) з метою виявлення механізмів, за рахунок яких відбувається пристосування до навантаження. Порівняння відсотків частішання пульсу і збільшення пульсового тиску дозволяє визначити, чи відповідає реакція пульсу змінам АТ. Раціональна реакція на фізичне навантаження характеризується правильним сполученням змін цих двох показників.

Крім кількісної оцінки реакції пульсу і АТ необхідно визначити і якісні зрушення, тобто виявити тип реакції. Як відомо, за характером змін пульсу і АТ розрізняють п'ять типів реакції: нормотонічний, гіпотонічний гіпертонічний, дистонічний і східниковий. У тих випадках, коли відсотку частішання пульсу відповідає відсотку підвищення пульсового тиску (при підйомі САТ і зменшення ДАТ) реакція називається нормотонічною.

Нормотонічний тип реакції вважається раціональним тому, що при нормальному частішанні пульсу пристосування до навантаження відбувається за рахунок підвищення пульсового тиску, що характеризує збільшення ударного обсягу серця. Підйом САТ відображає підсилення систоли лівого шлуночка, а зниження ДАТ – зменшення тонуусу артеріол, що забезпечує кращий доступ крові до периферії.

За даними проби на фізичне навантаження (Мартіне-Кушелєвського) визначилося, що всі жінки мають нормотонічний тип реакції, але ж у жінок-спортсменок 70% відмінної оцінки у порівнянні з 50% жінок КГ, 20% доброї (30% у жінок КГ) і 10 % – незадовільної (табл. 1). Слід зазначити, що серед жінок, що не займаються спортом, 20 % мають незадовільний тип реакції на фізичне навантаження.

Таблиця 1

Порівняльні середні данні проби на фізичне навантаження

Показники	ЕГ	КГ	різниця	p
	М±	М±		
ЧСС вих.	77,4±2,1	78,0±1,79	0,6	>0,05
АТс вих.	108,7±3,2	104,8±3,12	-3,9	>0,05
АТд вих.	67,6±3,0	70,2±3,37	2,6	>0,05
ПТ вих.	42,1±2,3	37,6±4,58	-4,5	<0,05
ЧСС на початку 1 хв.	116±4,8	114,0±4,90	-2,4	<0,05
ЧСС наприкінці 1 хв.	89±2,3	91,4±4,99	2,6	<0,05
АТс першої хв.	123±2,9	120,0±4,71	-2,5	<0,05
АТд першої хв.	60±2,8	64,2±3,57	4,0	<0,05
ПТ першої хв.	61±3,2	55,8±4,65	-5,5	>0,05
ЧСС на початку 2 хв	85±2,3	87,0±4,67	2,4	>0,05
ЧСС наприкінці 2 хв.	79±1,7	85,8±3,90	7,2	>0,05
АТс другої хв.	115±2,2	109,0±3,43	-5,9	>0,05
АТд другої хв.	64±2,7	64,6±4,54	0,6	>0,05
ПТ другої хв.	51±3,2	44,4±5,15	-6,5	<0,05
ЧСС на початку 3 хв.	75±2,4	81,6±3,60	6,6	<0,05
ЧСС наприкінці 3 хв.	77±2,4	81,6±3,25	4,2	<0,05
АТс третьої хв	109±3,4	107,4±3,28	-1,9	<0,05
АТд третьої хв.	67±2,7	65,0±4,13	-1,5	>0,05
ПТ третьої хв	43±3,1	43,0±5,57	0,2	>0,05

Важливим показником функціонального стану серцево-судинної системи є тривалість відновлення пульсу й артеріального тиску до вихідних величин: відновлення відбувається тим швидше, чим повноцінніша функціональна спроможність апарату кровообігу. У тренуваних осіб період відновлення може бути в межах 1 хв. У добрі фізично підготовлених – 1,5 - 2 хвилини. Граничний період відновлення – 3 хв.

Як ми бачимо, АТ та ЧСС у першу хвилину після навантаження майже не розрізняється, але ж наприкінці другої хвилини ЧСС спортсменок наближається до вихідних даних (ЧСС вих. – 77уд/хв.; ЧСС наприкінці 2 хв. – 79 уд/хв.). Різниця з жінками КГ – 7уд/хв., (КГ – 85уд/хв. при вихідній ЧСС – 78 уд/хв.). АТ систолічний, другої хвилини, у жінок ЕГ залишається вище, ніж у жінок КГ на 6 мм. рт. ст. і вище вихідного на 7 мм.рт.ст. АТ діастолічний у обох груп майже однаковий, тільки у спортсменок він наближається до норми, тоді як у жінок КГ залишається зниженим на 6 мм.рт.ст. На третьої хвилині спостерігається повне відновлення ЧСС та АТ у жінок-спортсменок, тоді як у жінок, які не займаються спортом, відновлення не відбувається.

Важливим показником діяльності серцево-судинної системи є пульсовий артеріальний тиск (ПАТ), який характеризує обсяг крові, що викидається із лівого шлуночка серця під час систоли. Розраховується різниця між АТс та АТд. На початку проведення проби Мартіне-Кушелєвського ПАТ у жінок-спортсменок складав 42

мм.рт.ст. і повністю відновився на третій хвилині відновлення. А у жінок, які не займаються спортом відновлення ПАТ не виникло: вихідні дані ПАТ – 38 мм.рт. ст.; на третій хвилині відновлення – 43 мм. рт. ст.

Організація серцево-судинної діяльності у студенток ЕГ більш економічна, ніж у студенток КГ. Так, показник індексу Робінсона у них складає $81 \pm 1,2$, що відповідає оцінці вище середнього, тоді як у жінок КГ цей індекс рівний 86 ± 2 , що відповідає середньому рівню економізації роботи серцево-судинної системи.

З цих позицій доцільне визначення та порівняння адаптаційного потенціалу студенток обох груп. Результати підрахування індексу АП вказують на те, що всі жінки, які займаються спортом мають задовільну адаптацію: $АП = 1,96 \pm 0,09$ ($p < 0,05$). Тоді як серед студенток, які не займаються спортом, задовільну адаптацію мають тільки 30%. У 40% жінок, які не займаються спортом виявлене напруження механізмів адаптації, а у кожній третій відмічається незадовільна адаптація.

Висновки. Таким чином, шляхом порівняння отриманих в ході дослідження даних, вдалось вивчити особливості функціонального стану організму жінок, які займаються спортом. Результати проб на затримку дихання перевищують статеві норми у жінок-спортсменок і показники КГ, що є результатом впливу спортивного тренування. За даними проби на фізичне навантаження (Мартіне-Кушелевського) визначилося, що всі жінки мають нормотонічний тип реакції. На третій хвилині спостерігається повне відновлення ЧСС та АТ, а також ПАТ у жінок-спортсменок, тоді як у жінок, які не займаються спортом відновлення не відбувається. Організація серцево-судинної діяльності у студенток-спортсменок більш економічна, ніж у студенток, які не займаються спортом. Так, показник індексу Робінсона у них складає $81 \pm 1,2$, що відповідає рівню «вище середнього», тоді як у жінок КГ цей індекс рівний 86 ± 2 , що відповідає середньому рівню економізації роботи серцево-судинної системи. Результати визначення АП за підрахуванням індексу функціональних змін вказують на те, що всі жінки-спортсменки мають задовільну адаптацію, тоді як серед жінок КГ задовільну адаптацію мають тільки 30%.

Список використаних літературних джерел:

1. Баевский Р. М., Берсенева А. П. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний. М.: Медицина. 1997. Т. 236. 4.
2. Канищева А. П. Мониторинг состояния здоровья студентов с различным уровнем физической подготовленности. Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта, 2009. №. 12. 73-76.
3. Магльований А. В. Динамика показателей физического здоровья студентов, занимающихся силовыми упражнениями. Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта, 2011. №. 1. 80-83.
4. Михалюк Е. Л., Чечель М. М., Соловьева Н. Г. Современная оценка показателей физического развития человека во время учебных занятий по спортивной медицине. Запорожский медицинский журнал, 2008. №. 4. 153-154.
5. Мулик В. Современные аспекты построения тренировочного процесса спортсменок. Слобожанский научно-спортивный вестник, 2016. №. 5. 57-62.
6. Chorba R. S. et al. Use of a functional movement screening tool to determine injury risk in female collegiate athletes. North American journal of sports physical therapy: NAJSPT. 2010. Т. 5. №. 2. p. 47.
7. Lockie R. G. et al. A preliminary investigation into the relationship between functional movement screen scores and athletic physical performance in female team sport athletes. Biology of sport. 2015. Т. 32. №. 1. p. 41..

8. Paterno M. V. et al. Neuromuscular training improves single-limb stability in young female athletes. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2004. T. 34. №. 6. p. 305-316.

9. Stand P. The female athlete triad. *Med. Sci. Sports Exerc.* 2007. T. 39. №. 10. p. 1867-82.

10. Vuori I. Exercise and physical health: musculoskeletal health and functional capabilities. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 1995. T. 66. №. 4. p. 276-285.