

РІВЕНЬ ФІЗИЧНОГО СТАНУ СПОРТСМЕНІВ РІЗНИХ СПЕЦІАЛІЗАЦІЙ

Кузьомко Л.М., Приймак С.Г.

Чернігівський державний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка

Постановка проблеми. Здоров'я передбачає достатньо високий рівень фізичної підготовленості, фізичного розвитку та працездатності, що обумовлює проблему пошуку фізичних навантажень які адекватні фізичному стану індивідууму. Дана проблема в першу чергу постає перед тренерами-практиками, метою яких є досягнення високих спортивних результатів з одного боку, і з іншого - збереження і покращання функціонального стану організму спортсмена без мобілізації його резервних можливостей.

В даному контексті актуальними стають дослідження, спрямованих на визначення фізичного стану, еквівалентом якого є фізичне здоров'я, спортсменів.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Вивчення популяційних характеристик людини і, таким чином, виявлення фенотипичної мінливості, що виникає під впливом умов середовища і, зокрема, спортивного тренування, становить величезний інтерес. Основою фенотипичної мінливості є активна рухова діяльність, і в спортсменів вона реалізується у високих спортивних досягненнях [2, 3, 5, 7]. Але при цьому високий рівень адаптивності до великих фізичних навантажень, ріст потенційних можливостей рухового апарату, може супроводжуватися зниженням функціональних можливостей систем організму які безпосередньо не беруть участь в рухових актах (репродуктивна, видільна, імунна й інша системи).

Це вказує на те, що спортивна діяльність може в деякій мірі негативно впливати на здоров'я спортсменів [1, 7, 8, 9]. Останнє варто віднести до „ціни адаптації” [9]. Тому навіть у тих випадках, коли в тренувальному процесі спортсмена головна мета - досягнення рекордних результатів, турбота про здоров'я спортсмена повинна здійснюватися неухильно, щоб „ціна” адаптації була зведена до мінімуму.

Мета дослідження – визначити особливості фізичного стану спортсменів різних спеціалізацій і сукупність клініко-функціональних ознак, його характеризують.

Методи та організація досліджень. Експериментальні дослідження проводилися з використанням наступних методів: антропометрії, спірометрії, динамометрії, тонометрії, електрокардіографії, функціональних проб, математичного аналізу.

Антропометричні виміри включали визначення загальноприйнятими методиками: довжини тіла (см); довжина нижньої кінцівки (см); відстань від верхньої великоберцевої точки до підлоги (см); довжина гомілки (см); довжина стегна (см); обхват гомілки (см); обхват стегна (см); довжина верхньої кінцівки (см); маси тіла (кг); обхват грудної клітки (см); життєвої ємності легень (л) [4, 11, 12].

Фізіологічні методики включали вимірювання: частоти дихання (кількість дихальних рухів за 1 хв); дихального об'єму (мл), хвилинного об'єму дихання (мл); життєвої ємності легень (мл); артеріального тиску (методом Короткова) (мм. рт. ст.); варіаційну пульсометрію (методом Р.М. Баєвського); ортостатичну пробу (методом Б.М. Кушелєвського) [13,14,15].

Показники спірографії, варіаційної пульсометрії виконувались і реєструвались у стані відносного спокою та після фізичного навантаження, яке полягало у підйомі на сходинку висотою 0,5 м протягом 5 хв у темпі 180 уд/хв (тест PWC₁₇₀).

Статистична обробка первинного матеріалу проводилася сучасними статистичними методами на ЕОМ [6, 10].

Організація дослідження. Експериментальна частина дослідження проведена в Чернігівському державному педагогічному університеті імені Т.Г.Шевченка на базі кафедр факультету фізичного виховання (легкої атлетики, біологічних основ фізичного виховання і спорту).

У дослідженнях брали участь студенти (чоловіки) зі спеціалізації легка атлетика (спринт) у віці 19-21 рік. Всього обстежено 25 осіб, серед яких 1

майстер спорту України, 7 кандидатів у майстри спорту, 11 першорозрядників, 6 студентів масових розрядів. Тестування проводились в останні тижні квітня – в кінці передзмагального періоду.

Мета і завдання роботи визначили хід поетапного педагогічного експерименту. Експеримент тривав протягом 2003-2004 рр. і охоплював три етапи науково-педагогічного пошуку. Розроблена схема організації дослідження забезпечила логічність і чіткість вирішення поставлених завдань, наступність окремих етапів у загальній структурі досліджень.

Результати досліджень. На підставі проведених досліджень з урахуванням виявлених співвідношень параметрів працездатності і її кардіореспіраторного забезпечення, суб'єктивних критеріїв, що лімітують виконання навантажувального тесту, факторного і кореляційного аналізу, що дозволили відокремити ведучі фактори функціонального стану систем організму спортсменів різних спеціалізацій, у кожній групі досліджуємих було відокремлено 5 рівнів фізичного стану (РФС): низький, нижче середнього, середній, вище за середнє і високий. Кожен рівень характеризується своєрідною сукупністю клініко-функціональних ознак (табл. 4).

За нашими даними, з числа обстежених спортсменів у віці 18-20 років найбільший відсоток (35,5) відноситься до РФС вище за середній і приблизно стільки ж (32,5 %) — до високого рівня. До середнього РФС відноситься 27,5%, а до нижче за середній – 18,0%. Низький РФС в групах спортсменів не спостерігається.

Таблиця 1

Розподіл спортсменів за рівнями фізичного стану

Спеціалізація	Високий	Вище за середній	Середній	Нижче за середній	Низький
Легкоатлети	23	38	38	-	-
Баскетболісти	42	33	17	8	-
Разом	32,5	35,5	27,5	8	-

Як видно з таблиці 1 в групі легкоатлетів найбільша кількість спортсменів має середній та вище за середній РФС (по 38%), в групі баскетболістів – високий РФС (42%). Разом з тим, в групі легкоатлетів відсутні спортсмени з РФС нижче за середній, яких є в групі баскетболістів (8%). Меншу кількість спортсменів з високим

РФС в групах легкоатлетів можна пояснити навантаженнями, які не сприяють зниженню ЧСС та артеріального тиску. В той же, час баскетбол як вид спорту з аеробно-анаеробним шляхом ресинтезу АТФ сприяє економізації діяльності серця. Так, в середньому ЧСС у легкоатлетів становив **66,12±5,98** уд. хв. (після фізичного навантаження - **90,80±12,07**), тоді як у баскетболістів - **64,96±11,19** уд. хв. (після фізичного навантаження - **84,83±16,77**). Різниця незначима (P=0,056), разом з тим тенденція простежується.

Таблиця 2

Функціональна характеристика рівнів фізичного стану легкоатлетів та баскетболістів

Рівень фізичного стану	Варіаційна пульсометрія					
	Показник	До навантаження	Після навантаження	Показник	До навантаження	Після навантаження
високий	ЧСС	62,21	83,34	min	0,78	0,46
вище за середній		72,36	102,74		0,67	0,37
високий	M	0,97	0,73	max	1,14	1,00
вище за середній		0,83	0,59		1,01	0,84
високий	Mo	0,98	0,70	X	0,36	0,54
вище за середній		0,79	0,58		0,34	0,47
високий	AMo	30,00	25,38	ИH	44,85	48,82
вище за середній		30,00	42,80		41,27	86,90
Спірографія						
високий	ЖЄЛ, мл	4675,00	4837,50	ДО, л	0,89	1,30
вище за середній		4160,00	4240,00		1,02	1,16
високий	ЧД	14,25	12,00	МОД, л	11,55	15,40
вище за середній		12,40	14,40		11,32	16,96
Фізична працездатність						
високий	N (Вт)	158,11	Маса тіла, кг	69,50	PWC₁₇₀	1384,70
вище за середній		162,89		71,60		1087,35
високий	ЧСС₁ (f_n)	78,75	ЧСС₂ (f₁)	144,75	МПК (на 1 кг маси), мл	58,89
вище за середній		92,60		163,20		48,42
Ортостатична проба						
ЧСС						
високий	сидячи	74,25	лежачи	66,00	стоячи	78,75
вище за середній		80,20		75,60		92,60
АД сист.						
високий	сидячи	118,75	лежачи	121,88	стоячи	117,50
вище за середній		120,00		126,00		128,00

<i>АД діаст.</i>						
високий	сидячи	77,50	лежачи	81,25	стоячи	80,00
вище за середній		82,00		82,00		86,00
високий	ОІ	3,15				
вище за середній		3,31				

Аналізуючи показники, які притаманні тому або іншому РФС ми керувались принципом, що особи, які знаходяться на рівні високого рівня фізичного стану мають “безпечний рівень соматичного здоров’я“ [36], як обумовлений еволюцією поріг енергопотенціалу біосистеми вище якого у індивідів не реєструються ні ендогенні фактори ризику, ні хронічні захворювання. Нижче цієї межі розвиваються спочатку ендогенні фактори ризику, а при поступовому зниженні – хронічні соматичні захворювання, зростає ризик смерті. Ця межа кількісно охарактеризована за показниками максимальної аеробної здібності, що дозволяє при відповідних заходах виключити сам ризик виникненню захворювання. Дана кількісна межа розроблена за допомогою розрахунку індексів соматичного здоров’я, відповідно до якої вище середнього та високий рівні вважаються “безпечними“, середній – рівень, при якому ризик виникнення хронічних захворювань досить високий. Тому характеристика вище за середній, середній та нижче за середній РФС нами не охарактеризовувались у зв’язку з тим, що дані рівні не забезпечують достатнього “безпечного” рівня фізичного стану.

Аналіз показників у представників, які мають високий, вище за середній, середній, нижче за середній РФС показав, що для осіб з високим РФС у порівнянні з вище за середній та середній рівень притаманно економізація функцій серцево-судинної та дихальної системи як до навантаження так і після. У осіб з високим РФС спостерігаються високі значення ортостатичного індексу який вказує на високий резерв серцево-судинної системи спортсменів (табл. 2). Спортсмени з високим РФС відрізняються високими значеннями PWC_{170} , що вказує на високу працездатність спортсменів з подібним РФС. Досить цікавим фактом є те, що як легкоатлети так баскетболісти, з високим РФС мають

однакові параметри, які характеризують функціональний стан серцево-судинної, дихальної систем, що вказує на те, що високий рівень фізичного здоров'я має однакові функціональні характеристики і забезпечується достатньо високою фізичною підготовленістю.

ВИСНОВКИ

1. Фізичний стан спортсменів різних спеціалізацій має суттєві відмінності. Так, студенти, які спеціалізуються в секції баскетбол відрізняються від студентів із секції легка атлетика за показниками фізичного розвитку, функціонального стану серцево-судинної та дихальної систем. Ця відмінність полягає у вищих значеннях тотальних розмірів тіла у баскетболістів. Разом з тим за показниками довжини та окружності стегна, окружності гомілки перевагу мають легкоатлети на що вказує і співвідношення подовжніх розмірів стегна та гомілки до їх об'ємних розмірів. За показниками функціонального стану серцево-судинної та дихальної систем спостерігається залежність від спеціалізації спортсменів.

2. Аналіз показників у представників, які мають високий, вище за середній, середній, нижче за середній РФС показав, що для осіб з високим РФС у порівнянні з вище за середній та середній рівень притаманно економізація функцій серцево-судинної та дихальної системи як до навантаження так і після.

3. Як легкоатлети так баскетболісти, з високим РФС мають однакові параметри, які характеризують функціональний стан серцево-судинної, дихальної систем, що вказує на те, що високий рівень фізичного здоров'я має однакові функціональні характеристики і забезпечується достатньо високою фізичною підготовленістю.

Перспективними є визначення параметрів технічної та тактичної підготовленості для оптимального управління тренувальним процесом спортсменів різних спеціалізацій.

Література

1. Амосов Н.М. Моя система здоров'я. - К.: "Здоров'я" 1997. - 55с

2. Баевский Р.М. прогнозирование состояний на грани нормы и патологии. - М.: Медицина. 1979
3. Верхошанский Ю.В. Горизонты теории и методики спортивной тренировки // *ТнПФК*. -1998, - №7. - с 47-54
4. Водоватов А.И. Автоматизация измерений весо-ростовых показателей и функциональной пробы при определении оценок физической подготовленности студентов // *Теория и практика физической культуры*. – 1991.-№5.-С. 49-52.
5. Гаркавий А.Х. Квакина Е.Б., Уколов М.А. Адаптационные реакции резистентность организма. -Ростов-на-Дону: Ростовский университет, 1979, - 296с
6. Гласс Дж., Стэнли Дж. Статистические методы в педагогике и психологии. – М.: Прогресс, 1976. - 496 с.
7. Дембо А.Г. Актуальные проблемы современной спортивной медицины. М.: Высш. шк. - 1980, - 296 с.
8. Матвеев Л.П. К дискуссии о теории спортивной тренировки // *ТнПФК*. - 1998 – С. 55-61
9. Меерсон Ф.З., Пшенникова М.Г. Адаптация к стрессовым ситуациям и физическим нагрузкам. - М.: Медицина. 1988
10. Иберла К. Факторный анализ. - М.: Статистика 1980. - 398 с.
11. Карпман В.Л., Белоцерковский З.Б., Гудков И.А. Тестирование в спортивной медицине.-М.: Физкультура и спорт, 1988. –288с.
12. Кудряшов В.А. Антропоморфологические признаки физического развития и методы его оценки // *Труды Междунар. конф. “Физическое воспитание в ВУЗах”*.- Харьков: Нова, 1991.- С. 45-46.
13. Романенко В. А. Двигательные способности человека. - Донецк: Новый мир УКЦентр, 1999. - 336 с.
14. Ритм сердца у спортсменов / Под ред. Р.М. Баевского, Р.Е. Мотылянской. – М.: Физкультура и спорт, 1986. - 144 с.
15. Тарасова Е.А., Иващенко Л.Я., Страпко Н.П. Влияние физических упражнений на работоспособность и здоровье человека. - К.: Здоров'я, 1986.- 151 с.

FUNCTIONAL STATE LEVEL OF HUMAN ORGANISM OF ATHLETES
GOING IN FOR DIFFERENT KINDS OF SPORT

Leonid KUSJOMKO, Serhiy PRYIMAK
Chernihiv State T.H. Shevchenko Pedagogical University

Abstract. The article deals with some peculiarities of a functional state of a heart vascular and a respiratory system of athletes, who take up track and field athletics (sprint) and basketball under a physical training

Key words: functional state, vascular system, respiratory system, physical training.