

перевернутих поз сприяло значній оптимізації основних показників функціонального стану серцево-судинної та дихальної систем у дітей 5–6 років.

2. Позитивна зміна функціонального стану зазначених систем пов'язана зі збільшенням адаптації до фізичного навантаження, поліпшенням відновних процесів, підвищенням здатності до гіпоксемічного та гіперкапічного стану.

3. Тимчасове відхилення деяких показників від нормативних є проявом особливості динаміки вікового розвитку дітей і має тенденцію до відновлення.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. *Детская спортивная медицина: Рук. для врачей / Под ред. С. Б. Тихвинского, С. В. Хрущева.* — М.: Медицина, 1991. — 560 с.
2. *Клапчук В. В., Дзяк Г. В., Муравов І. В.* Лікувальна фізкультура та спортивна медицина. — К.: Здоров'я, 1995. — 310 с.
3. *Мильнер Е. Г.* Медико-биологические основы оздоровительной физической культуры. — М.: ФиС, 1991. — 112 с.
4. *Синха П.* Йоговское лечение распространенных болезней: Пер. с англ. — К.: Здоров'я, 1990. — 144 с.
5. *Ebert D.* Physiologische Aspekte des Yoga. — Leipzig: Georg Thieme, 1986. — 158 S.
6. *Агарков С. Ф.* Недостаточность кондиционирующей функции дыхательного аппарата у больных с нейрциркуляторной дистонией // Укр.

кардіол. журнал. — 1998. — № 4. — С. 31-33.

7. *Амосова К. М.* Клінічна кардіологія. — К.: Здоров'я, 2002. — 992 с.

8. *Фомин Н. А., Вавилов Ю. Н.* Физиологические основы двигательной активности. — М.: ФиС, 1991. — 224 с.

9. *Морфофункциональные константы детского организма: Справочник / В. А. Доскин, Х. Келлер, Н. М. Мураенко, Р. В. Тонкова-Ямпольская.* — М.: Медицина, 1997. — 287 с.

10. *Лапач С. Н., Чубенко А. В., Бабич П. Н.* Основные принципы применения статистических методов в клинических испытаниях. — К.: МОРИОН, 2002. — 160 с.

11. *Справочник по функциональной диагностике в педиатрии / Под ред. Ю. Е. Вельтищева, Н. С. Кисляк.* — М.: Медицина, 1979. — 624 с.

УДК 612.61+612.62]:612.019:796.323

Є. Л. Михалюк

## ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ФУНКЦІОНАЛЬНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ЧОЛОВІКІВ І ЖІНОК У БАСКЕТБОЛІ

Запорізький державний медичний університет

Аналіз співвідношення сил на міжнародних змаганнях сьогодні показує, що жіночий баскетбол наближений до чоловічого і характеризується атлетичною манерою боротьби за м'яч на щиті, у потужному стрибку при кидках і спірних м'ячах, вибуховими діями при єдиноборствах, вмінням гравців максимально швидко переключатися на різні дії з м'ячем та без нього, найвищим рівнем володіння технікою передач, дриблінгу, кидків в умовах силової боротьби [1].

Одним із резервів результативності змагальної діяльності баскетболістів є удосконалення спеціальної фізичної підготовки, швидкісно-силових якостей, що розвиваються на основі загальної витривалості, яку можна контролювати завдяки велоергометричному тесту PWC<sub>170</sub>.

Дослідженнями останніх років виявлена чітка закономірність зближення спортивного результату спортсменів високого класу обох статей, що займаються одним видом спорту, по мірі зближення їх морфологічних і функціональних показників, що визначають можливість досягнення високого спортивного результату [2]. Безумовно, можливість простежити подібну закономірність реальніша в індивідуальних видах спорту, таких як біг, стрибки, плавання, важка атлетика тощо, ніж в ігрових, і все ж зближення показників центральної гемодинаміки і величин фізичної працездатності баскетболістів може побічно свідчити про зближення їх спортивних результатів.

Педагогічні аспекти, що стосуються науково-методичного обґрунтування атлетичної та

спеціальної підготовки баскетболістів високого класу, достатньо відомі [1; 3; 4], разом з тим медико-біологічним дослідженням, а саме порівняльному аналізу функціонального стану баскетболістів (чоловіків та жінок) приділяється недостатньо уваги. Перспективи розвитку жіночого баскетболу, безсумнівно, залежать від розробки диференційної методики, яка враховує особливості жіночого організму.

Метою даної роботи є вивчення і порівняння показників центральної гемодинаміки і фізичної працездатності у висококваліфікованих баскетболістів обох статей.

### Матеріали та методи дослідження

На початку підготовчого періоду методом грудної тетраполярної реографії за Kubicek et



al. (1970) у модифікації Ю. Т. Пушкаря і співавторів (1977) на поліграфі «Кардіо+» (Ніжин) у положенні лежачи обстежено 106 баскетболістів (25 чоловіків і 81 жінка) у віці 15–38 років.

Обчислювали ударний і хвилинний об'єми крові (УО, ХОК), ударний і серцевий індекси (УІ, СІ), загальний та питомий периферичний опір судин (ЗПОС, ППО), середньодинамічний тиск (СДТ). Розподіл спортсменів за типами кровообігу (ТК) проводили на підставі показника СІ за Р. Г. Огановим і співавторами [5]. Фізичну працездатність визначали на велоергометрі за загальноприйнятою методикою з розрахунком відносної величини —  $PWC_{170/кг}$ .

За кваліфікацією у чоловіків було 11 майстрів спорту (МС) і 14 кандидатів у майстри спорту (КМС). У жінок: заслужених майстрів спорту (ЗМС) — 2, МС — 49, КМС — 22 і 8 спортсменок 1-го розряду.

Проведено статистичну обробку результатів із застосуванням t-критерію Стьюдента і кореляційний аналіз. Для оцінки надійності розходжень застосовували критерій згоди  $\chi^2$ .

### Результати дослідження та їх обговорення

Порівняння отриманих результатів свідчить, що баскетболісти не відрізнялися вірогідно за віком: чоловіки — (24,1 ± 1,07), жінки — (22,5 ± 0,47) року, стажем занять баскетболом: відповідно (12,76 ± 1,03) і (11,3 ± 0,53) року, частотою серцевих скорочень (ЧСС) у стані спокою: у чоловіків (54,9 ± 1,7) уд/

хв, у жінок — (55,8 ± 1,02) уд/хв. При цьому у чоловіків був більший зріст (195,8 ± 1,27) см і маса тіла (90,1 ± 1,8) кг, у жінок відповідно (182,5 ± 0,8) і (70,2 ± 0,8) кг ( $P < 0,001$ ).

Із наведених у табл. 1 даних видно, що у баскетболістів-чоловіків вірогідно більшими були середні величини УО, УІ, ХОК, СДТ і ЗПОС порівняно з баскетболістками, але інтегральні показники СІ та ППО статистично між чоловіками і жінками не розрізнялися.

У доступній літературі нами виявлено декілька робіт, у яких автори наводять цифри досить близькі з отриманими нами: УО — (110 ± 4,4) мл, УІ — 50,0 мл/м<sup>2</sup>,  $PWC_{170}$  — (1705 ± 49) кгм/хв [6]. У баскетболістів, що мають довжину тіла в середньому (193 ± 0,8) см, отримані середні значення  $PWC_{170/кг}$ , що дорівнюють (18,7 ± 0,8) кгм/(хв·кг) [7]. Автори вважають, що збільшений ударний об'єм крові у баскетболістів детермінований антропометричними характеристиками спортсменів високого зросту.

Порівнюючи показники фізичної працездатності, отримані у чоловіків і жінок, звертаємо увагу на те, що абсолютна величина фізичної працездатності у чоловіків була вірогідно більшою, ніж у жінок, на 35,3 %.

У наших роботах [8–10] було доведено, що при формуванні строго однорідних груп, які враховують вік, стаж тренувальних занять, спортивну кваліфікацію, вид спорту і період тренувального процесу, розходжен-

ня між чоловіками і жінками щодо відносних величин фізичної працездатності можуть становити від 10,5 до 25,3 % у видах спорту, що розвивають якості швидкості і витривалості або тільки витривалості. У баскетболістів, що розвивають такі фізичні якості, як спритність, швидкість і силу, різниця між чоловіками і жінками щодо відносної фізичної працездатності становить 7,9 %. У порівнюваних групах чоловіків і жінок, відповідно до критерію згоди  $\chi^2$ , не виявлено однакового розподілу спортивної кваліфікації, що свідчить про їхню неоднорідність. Тому нами було сформовано підгрупи спортсменів, які мають кваліфікацію — КМС (n=14) і МС (n=11) — у чоловіків, і 1-й розряд — КМС (n=30) і МС — ЗМС (n=51) — у жінок.

При порівнянні баскетболістів рівня КМС (чоловіки) і 1-й розряд — КМС (жінки) видно, що вони не відрізнялися в середньому за віком, стажем занять баскетболом і ЧСС (табл. 2). При цьому у чоловіків були більші довжина, маса тіла, середні величини УО, УІ, ХОК,  $PWC_{170}$  і  $PWC_{170/кг}$ , але менші ЗПОС та ППО.

Подібні порівняння, проведені у баскетболістів, що мають звання МС, показали таке. Чоловіки були старші, мали більший стаж занять баскетболом, більшу довжину і масу тіла, ніж жінки. У них також були статистично більші середні величини УО, ХОК, СДТ та  $PWC_{170}$ . За іншими показниками чоловіки і жінки не розрізнялися між со-

Таблиця 1

### Середні показники центральної гемодинаміки і фізичної працездатності у баскетболістів, М ± m

Стать	УО	УІ	ХОК	СІ	СДТ	ЗПОС	ППО	$PWC_{170}$	$PWC_{170/кг}$
Чоловіки, n=25	109,2 ± 3,43	49,1 ± 1,18	5,913 ± 0,164	2,663 ± 0,065	88,45 ± 2,17	1221,5 ± 47,7	33,81 ± 1,32	1708,3 ± 37,9 n=18	19,33 ± 0,46
Жінки, n=81	87,6 ± 1,18	46,2 ± 0,60	4,868 ± 0,098	2,568 ± 0,048	81,67 ± 0,90	1381,8 ± 28,4	34,81 ± 2,25	1262,5 ± 32,9 n=57	17,91 ± 0,40
$P_{1-2}$	<0,001	<0,05	<0,001	—	<0,01	<0,01	—	<0,001	<0,02



Середні показники центральної гемодинаміки і фізичної працездатності баскетболістів однієї кваліфікації, але різної статі, М±m

Стать	УО	УІ	ХОК	СІ	СДТ	ЗПОС	ППО	PWC <sub>170</sub>	PWC <sub>170/кг</sub>
Чоловіки, (КМС), n=14	108,20± ±3,49	49,80± ±1,32	6,081± ±0,208	2,798± ±0,076	86,04± ±1,77	1148,4± ±43,1	31,01± ±0,94	1639,9± ±46,1 n=9	18,94± ±0,52
Жінки, (1-КМС), n=30	82,90 ±1,89	45,20± ±1,09	4,743± ±0,139	2,589± ±0,077	85,15± ±1,42	1465,5± ±39,1	33,61± ±0,91	1119,4± ±42,7 n=25	16,65± ±0,58
P <sub>1-2</sub>	<0,001	<0,01	<0,001	—	—	<0,001	<0,05	<0,001	<0,01
Чоловіки, (МС), n=11	110,40± ±6,38	48,13± ±2,06	5,700± ±0,249	2,492± ±0,088	91,51± ±4,21	1314,6± ±85,6	37,37± ±2,36	1776,7± ±54,5 n=9	19,74± ±0,79
Жінки, (МС-ЗМС), n=51	90,30± ±1,38	46,89± ±0,70	4,941± ±0,131	2,556± ±0,060	79,61± ±1,06	1332,6± ±37,2	35,52± ±3,53	1374,2± ±41,0 n=32	18,88± ±0,50
P <sub>1-2</sub>	<0,01	—	<0,01	—	<0,01	—	—	<0,001	—

бою. Особливо слід звернути увагу на те, що в усіх випадках порівняння не було виявлено вірогідних розходжень серед показників СІ.

Важливо відзначити той факт, що абсолютна фізична працездатність (PWC<sub>170</sub>) чоловіків рівня КМС була на 31,7 % більшою, ніж у жінок цієї ж кваліфікації, а у чоловіків рівня МС цей показник був більшим на 22,6 %, ніж у жінок аналогічної кваліфікації.

У нашій роботі [8] наголошується на важливості порівняння фізичної працездатності не абсолютних, а відносних величин, тобто PWC<sub>170/кг</sub>. Подібні порівняння у баскетболістів показали, що у КМС-чоловіків PWC<sub>170/кг</sub> була на 12,2 % більшою, ніж у жінок цієї ж кваліфікації (P<0,01), а у МС відповідно лише на 4,3 % (P>0,5) і статистично не відрізнялася.

Співвідношення ТК у чоловіків-баскетболістів становило 52:48:0 %, відповідно гіпо-, еу- і гіперкінетичний ТК, а у жінок — 63:35:2 %, тобто і у чоловіків, і у жінок переважає гіпої еукінетичний ТК.

Особливий інтерес являють дані кореляційного аналізу між показниками фізичної працездатності та величинами центральної гемодинаміки. Так, у баскетболістів-чоловіків се-

редній зворотний ступінь зв'язку було виявлено між PWC<sub>170</sub> і УІ (r=-0,357), PWC<sub>170/кг</sub> і УО (r=-0,589) та PWC<sub>170/кг</sub> і УІ (r=-0,530), а у баскетболісток між зазначеними показниками ступінь зв'язку був слабкий. Такий самий ступінь зв'язку було зафіксовано між PWC<sub>170/кг</sub> і СІ (у чоловіків r=-0,150, а у жінок r=-0,215).

### Висновки

1. Незважаючи на те, що висококваліфіковані баскетболісти мають вірогідно більші антропометричні показники порівняно з баскетболістками, у них не виявлено різниці між величинами СІ, який є інтегральним показником центральної гемодинаміки.

2. Зближення показників центральної гемодинаміки та відносної фізичної працездатності між баскетболістами і баскетболістками високого класу створює передумови до зближення їх спортивних результатів.

3. Виявлений слабкий зворотний зв'язок між PWC<sub>170/кг</sub> і СІ у баскетболістів підтверджує думку про те, що у спортсменів, які мають високі показники відносної фізичної працездатності, частіше трапляються низькі показники СІ і, відповідно, гіпокінетичний ТК, що є економічно вигіднішим.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Саблін А. Б., Костикова Л. В. Особенности специальной подготовленности высококвалифицированных высококорослых баскетболистов // Теория и практи. физической культуры. — 2002. — № 2. — С. 36-37.
2. Абрамова Т. Ф., Никитина Т. М., Кочеткова Н. И. Направления научно-исследовательской работы лаборатории спортивной антропологии, морфологии и генетики ВНИИФКа // Там же. — 2003. — № 10. — С. 39-41.
3. Елевич С. Н. Особенности структуры соревновательного периода и специальной подготовленности баскетболистов высокой квалификации // Там же. — 2004. — № 2. — С. 36.
4. Корнеев Р. А. Динамика атлетической подготовки баскетболистов и критерии ее оценки // Там же. — 2004. — № 3. — С. 48-50.
5. Дифференцированный подход к разработке физиологических нормативов и его значение для профилактической кардиологии / Р. Г. Оганов, А. Н. Бритов, И. А. Гундаров и др. // Кардиология. — 1984. — № 4. — С. 52-56.
6. Белоцерковский З. Б., Карпман В. Л. Возможности эхокардиографии и перспективы ее использования в спортивной медицине // Теория и практи. физ. культуры. — 1991. — № 8. — С. 2-12.
7. Особенности ЭКГ и механической активности сердца высококорослых спортсменов / З. Б. Белоцерковский, Б. Г. Любина, И. Ю. Картышева и др. // Там же. — 1983. — № 7. — С. 21-23.
8. Михалюк Е. Л., Бражников А. Н., Скворцов О. Г. Половые различия физической работоспособности у





спортсменів // Сучасні досягнення валеології та спортивної медицини: Тези 5-ї Всеукр. наук.-практ. конф. — Одеса, 1999. — С. 123-124.

9. Вивчення фізичної працездатності у спортсменів / Є. Л. Михалюк,

А. М. Бражников, В. І. Лозовий та ін. // Медичні перспективи. — 2001. — Т. VI, № 3, ч. 1. — С. 99-103.

10. *Некоторые* особенности женского организма и их учет в спорте / Е. Л. Михалюк, А. Н. Бражников,

В. И. Лозовой и др. // Актуальні питання фармацевтичної та медичної науки та практики: Зб. наук. статей. — Вип. VII. — Запоріжжя, 2001. — С. 229-235.

УДК 616-002.5:579.873.2:615.015.8(477.73)

В. В. Ніколаєвський, Н. А. Левицька, Ю. І. Бажора,  
О. К. Асмолов, В. М. Шишкін

## РОЗПОВСЮДЖЕНІСТЬ ЛІКАРСЬКО-СТІЙКИХ ШТАМІВ МІКОБАКТЕРІЙ ТУБЕРКУЛЬОЗУ В МИКОЛАЇВСЬКІЙ ОБЛАСТІ УКРАЇНИ

Одеський державний медичний університет

Щороку в світі понад 7 млн хворих гине від туберкульозу, причому навіть оптимістичні прогнози передбачують, що протягом найближчих 10–15 років «біла смерть» забере понад 30 млн життів [1].

Епідемія туберкульозу в Україні почалася з 1995 р., коли спостерігалось постійне збільшення захворюваності та смертності від цього захворювання [2]. За даними на 2002 р., захворюваність на туберкульоз в Україні становила 75,6 на 100 тис. населення, що на 10,2 % перевищує минулі показники [3].

Однією з важливих причин швидкого розповсюдження епідемії туберкульозу є зростання кількості штамів, резистентних до протитуберкульозних препаратів. Щороку в світі реєструється близько 300 000 випадків туберкульозу, спричинених первинно стійкими до протитуберкульозних препаратів штамми [4]. Резистентність збудника туберкульозу до одного або кількох препаратів, особливо первинна резистентність, значно ускладнює перебіг хвороби та погіршує прогноз, тому що спектр протитуберкульозних препаратів є досить обмеженим. Дуже високі рівні первинної та набутої моно- і мультирезистентності були за-

реєстровані у країнах Балтії [5], деяких областях Росії [6; 7], Китаю [4].

На жаль, узагальнених даних щодо медикаментозної стійкості мікобактерій, які циркулюють на території України, немає [8]. Окремі повідомлення про ситуацію в містах Києві та Львові [9; 10], а також результати наших попередніх досліджень по Одесі та Миколаєву [11] базуються, як правило, на даних ретроспективних досліджень. Крім того, майже немає інформації про рівні первинної та набутої лікарської стійкості мікобактерій до протитуберкульозних ліків, що є надзвичайно важливим для діагностики і клініки туберкульозу, розуміння причин епідеміологічного процесу та прогнозування його перебігу.

Сьогодні в Україні лабораторна діагностика туберкульозної інфекції базується, головним чином, на мікробіологічних методах. Наказом МОЗ України № 45 від 06.02.2002 р. передбачається також застосування молекулярно-генетичних методів ідентифікації мікобактерій [12]. У країнах Європи молекулярно-генетичні методи діагностики туберкульозу та визначення медикаментозної стійкості мікобактерій посіли чільне

місце у практиці лабораторної діагностики цієї хвороби завдяки їх високій ефективності, надійності та значному скороченню витрат праці та часу [13].

Метою даної роботи був проспективний аналіз рівнів лікарської стійкості штамів *Mycobacterium tuberculosis*, виділених від хворих у Миколаївському обласному протитуберкульозному диспансері протягом певного часу до основних протитуберкульозних препаратів першого ряду за допомогою мікробіологічних і молекулярно-генетичних методів.

### Матеріали та методи дослідження

Досліджували мокротиння, отримане від хворих на різні форми легеневого туберкульозу, які відвідали поліклінічне відділення Миколаївського обласного протитуберкульозного диспансеру протягом червня–липня 2003 р. Планування дослідження за методом «поперечного зрізу» (cross-sectional study) [14] дозволило отримати необхідну епідеміологічну інформацію та виявити нові випадки хвороби. Для збору анамнестичних та епідеміологічних даних на кожного хворого лікарем або медичною сестрою було заповнено анкету, в якій

