

ОСОБЛИВОСТІ ПОКАЗНИКІВ СИСТЕМИ ЗОВНІШНЬОГО ДИХАННЯ БІАТЛОНІСТІВ ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ

***Вовканич Л.С., Виноградський Б.А., Власов А.П.,
Павлова Ю.О.***

Львівський державний університет
фізичної культури

Постановка проблеми. Сучасний спорт вищих досягнень висуває серйозні вимоги до рівня підготовленості спортсменів, вимагає поглибленого вивчення стану різноманітних систем та резервних можливостей організму спортсмена. Система зовнішнього дихання важлива для підтримання високого рівня працездатності та для забезпечення достатнього споживання кисню спортсменами різних спеціалізацій [2]. Об'єктивний аналіз і правильна оцінка показників зовнішнього дихання важливі для розроблення індивідуального підходу у тренувальному процесі та необхідні для підвищення ефективності тренувального процесу спортсменів-біатлоністів.

Мета роботи. Узагальнити дані науково-методичної літератури стосовно показників зовнішнього дихання спортсменів та проаналізувати основні показники зовнішнього дихання, що характеризують функціональний стан дихальної системи кваліфікованих спортсменів-біатлоністів.

Методика. Дослідження системи зовнішнього дихання біатлоністів високої кваліфікації було здійснене під час тренувальних зборів на КСБ “Тисовець”. У дослідженні взяли участь 12 спортсменів-біатлоністів (5 юнаків та 7 дівчат). Вік учасників дослідження становив 19-24 роки, кваліфікація — КМС та МС, стаж занять біатлоном — понад 5 років. Показники зовнішнього дихання визначали методом спірографії у стані спокою перед початком тренувальних занять. Дослідження були проведені з використанням комп'ютеризованого спірографічного комплексу відкритого типу “SpiroCom-Standart”. Показники зовнішнього дихання оцінювали у стані спокою, а також під час виконання спортсменами проб “ЖЕЛ видиху”, “ФЖЕЛ видиху”,

“Максимальна вентиляція легень”. Перед проведенням функціональних проб спортсмени отримували детальну інструкцію щодо методів діагностики.

Аналіз спірограм, обрахунок основних показників зовнішнього дихання та порівняння їх з нормативними величинами (шкала норм - Pistelli, Bottai, Viegi, et al.) здійснювалось автоматично програмою “SpiroCom”. Щоб оцінити функціональний стан системи зовнішнього дихання ми проаналізували такі показники: дихальний об’єм (ДО), частота дихання (ЧД), хвилинний об’єм дихання (ХОД), резервний об’єм вдиху (РОВд), резервний об’єм видиху (РОВид), максимальна вентиляція легень (МВЛ), життєва ємність легень (ЖЄЛ), форсована життєва ємність легень (ФЖЄЛ), пікова об’ємна швидкість видиху (ПОШ), індекс Тіффно (ІТ) та життєвий індекс (ЖІ).

Отримані результати обробляли статистично з використанням стандартних функцій MS Office Excell 2003. Оцінка достовірності різниці показників між групами виконана на основі критерію Стьюдента.

Основні результати. Досягнення високих результатів у біатлоні можливе лише за оптимального поєднання швидкості бігу з точністю стрільби. Показники зовнішнього дихання спортсменів можна розглядати як високоінформативний критерій рівня їхньої функціональної підготовленості.

У дослідженні взяли участь 12 спортсменів-біатлоністів (5 юнаків та 7 дівчат), віком 19—24 років, кваліфікація — КМС та МС. Показники зовнішнього дихання визначали з використанням комп’ютеризованого спірографічного комплексу відкритого типу “SpiroCom-Standart”.

Встановлено, що показник ДО біатлоністів становили $1,06 \pm 0,08$ л (біатлоністок — $0,63 \pm 0,14$ л), що на 5–30% перевищує нормативні значення для здорових осіб. ХОД спортсменів-біатлоністів (як юнаків, так і дівчат) складав 55—80% від показника нетренованих осіб. Це вказує на структурно-функціональні перебудови системи зовнішнього дихання у напрямку підвищення його ефективності. ЖЄЛ біатлоністів становить $5,10 \pm 0,54$ л та на 34% перевищує ЖЄЛ біатлоністок. ПОШ видиху біатлоністів — $10,80 \pm 0,69$ л/с (у спортсменок — $7,88 \pm 0,29$ л/с), що на 35–60% перевищує значення ПОШ для кваліфікованих гандболістів, футболістів, легкоатлетів та здорових осіб. Це вказує на виражене адаптивне зростання сили дихальних м’язів. Величина МВЛ

у біатлоністів становила у середньому $192,00 \pm 8,12$ л/хв, (спортсменок — $138,00 \pm 5,13$ л/хв.), що на 20-55% вище, ніж у здорових осіб. Такі відмінності можуть свідчити про значне збільшення функціональних резервів дихальної системи спортсменів-біатлоністів внаслідок адаптації до тренувальних навантажень.

Висновки.

1. Результати аналізу науково-методичної літератури і власні спостереження свідчать, що вчені давно досліджують функціональний стан дихальної системи спортсменів різної кваліфікації та спеціалізації. Однак, такі дані щодо спортсменів-біатлоністів у доступній літературі відсутні.

2. Показники зовнішнього дихання кваліфікованих спортсменів-біатлоністів відповідають або перевищують (ДО, ПОШ, МВЛ) середні нормативні значення для здорових осіб. Такі відмінності можуть свідчити про збільшення функціональних резервів дихальної системи спортсменів-біатлоністів внаслідок адаптації до тренувальних навантажень.

3. Виявлені відмінності у показниках зовнішнього дихання юнаків та дівчат, що займаються біатлоном, що вказують на дещо вищі можливості апарату зовнішнього дихання юнаків.

4. Порівняння можливостей зовнішнього дихання біатлоністів з показниками спортсменів інших спеціалізацій (за даними літератури) вказує на високий рівень адаптивних змін.

Література

1. Дунаев К.С. Технология целевой физической подготовки квалифицированных биатлонистов в годичном цикле тренировки: автореф. дис. ... докт. пед. наук., спец. 13.00.04 "Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры" / К.С.Дунаев; Санкт-Петербургской научно-исследовательский институт физической культуры. — Санкт-Петербург. — 2008. — 15 с.