

ВПЛИВ ПОГОДИ НА РІВЕНЬ ФІЗИЧНОГО СТАНУ ПЛАВЦІВ

Ярослав Курко, Ольга Федчишин

Тернопільський державний технічний університет ім. І. Пулюя



Аннотация

Влияние погоды на уровень физического состояния пловцов.

Изучали уровень физического состояния пловцов при разных типах погоды. Выяснено, что показатели физической работоспособности, максимального потребления кислорода, в тестируемых группах пловцов изменяются при разных типах погоды.

Annotation

Influence of weather is on the level of bodily condition of swimmers.

Studied the level of bodily condition of swimmers for different type of weather. It is proved that the indexes of physical capacity, maximal consumption of oxygen, in the tested groups of swimmers change for different type of weather.

Постановка проблеми. Загальновідомо, що у спортсменів, особливо у висококваліфікованих, межі гомеостазу в стані спокою, при тренуваннях і змаганнях значно ширші, ніж у основної маси сучасного цивілізованого населення [1]. Проте вихід за гомеостатичні межі за важких стресових умов при відповідальних змаганнях, що проводяться у різних клімато-географічних і погодних умовах, може відбуватися і у них [2].

На сьогоднішній день вплив погоди на людей вивчається в різних регіонах Землі вченими найрізноманітніших спеціальностей. Існують дані про патогенний вплив сукупності всіх метеорологічних, геофізичних факторів на організм людини [3]. Проводиться активне вивчення механізмів розвитку метеотропних реакцій [4].

Незважаючи на стрімкий розвиток ксеросології, яка вивчає вплив погоди на організм людини [3,4], даних про вплив погоди на рівень фізичного стану (РФС) молодих людей, які займаються спортом, обмаль. У вітчизняній літературі є поодинокі повідомлення з питання швидкої адаптації організму людини до зміни погоди. З огляду на зазначений стан проблеми, актуальність роботи зумовлена необхідністю проведення досліджень за даним напрямком для детального вивчення РФС при зміні умов навколишнього природного середовища – погоди.

Мета роботи полягає у встановленні рівня фізичного стану у плавців 3-го та 2-го спортивних розрядів при метеоумовах I і III типів.

Матеріали і методи

Рівень фізичного стану організму залежить від показників фізичної працездатності та аеробної продуктивності (максимального споживання кисню) [5]. Фізичну працездатність встановлювали за величиною PWC_{170} (від англ. Physical Working Capacity – фізична працездатність), аеробну продуктивність організму за величиною максимального споживання кисню VO_2 . Фізичні навантаження виконували плавці (чоловіки віком 18-23 роки) 3-го та 2-го спортивних розрядів за допомогою сходишки (степ-тест) [5].

Тестування проводили у першій половині дня між 9 і 13 годинами. Тип погоди встановлювали за даними Тернопільської обласної метеорологічної станції згідно класифікації типів погоди І.І. Григор'єва і співавт. (1993) [3].

Для встановлення рівня фізичного стану плавців ми користувалися оціночною шкалою максимального споживання кисню Б.Л. Карпман [5]. Отримані результати підлягали статистичній обробці за t-критерієм Стьюдента.

Результати досліджень та їх обговорення

Встановлено, що у плавців 3-го спортивного розряду РФС був у межах відмінних значень як при I, так і при III типах погоди. При цьому ми виявили зниження його показників при III типі погоди у порівнянні з I, що характеризувалось достовірним зменшенням величини фізичної працездатності PWC_{170} і аеробної продуктивності організму VO_2 (табл. 1).



Таблиця 1

Показники фізичної працездатності і аеробної продуктивності плавців 3-го спортивного розряду за різних метеоумов

Показники	Середня величина, М ± m		P
	Метеоумови I типу	Метеоумови III типу	
	n = 19	n = 19	
PWC _{170абс.} , кгм/хв	1408,86±20,09	1339,98 ± 21,38	<0,05
PWC _{170відн.} , кгм/хв/кг	19,85 ± 0,34	18,74±0,32	<0,05
VO _{2 макс.абс.} , мл/хв	4171,29 ±44,20	4007,79 ± 47,03	<0,05
VO _{2макс.відн.} , мл/хв/кг	58,75±0,92	56,11 ±0,85	<0,05

Аналізуючи дані, наведені в табл. 1, встановлено, що абсолютний показник фізичної працездатності PWC_{170абс.} у плавців 3-го розряду при метеоситуації III типу вірогідно менший на 5,6% (P < 0,05), ніж відповідний показник при метеорологічній ситуації I типу. Відносний показник PWC_{170відн.} у плавців 3-го розряду при метеорологічній ситуації III типу достовірно менший на 5,8% (P < 0,05), ніж відповідний показник при метеоумовах I типу.

Абсолютний показник величини максимального споживання кисню VO_{2макс.абс.} у плавців 3-го розряду при метеоситуації III типу менший на 5,4% (P < 0,01), ніж аналогічний показник при метеорологічній ситуації I типу. Відносний показник VO_{2макс.відн.} у них при медико-метеорологічній ситуації III типу достовірно менший на 5,3% (P < 0,01), порівнюючи з аналогічним за метеоумов I типу.

При дослідженні рівня фізичного стану плавців 2-го спортивного розряду встановлено, що РФС був у межах відмінних значень. Але при III типі погоди у порівнянні з I типом показники, що характеризують РФС, достовірно знижувалися (табл.2).

Як свідчать результати, приведені в табл.2, рівень фізичного стану плавців під впливом погоди змінювався. Встановлено, що абсолютний показник фізичної працездатності PWC_{170абс.} у плавців 2-го розряду при метеорологічній ситуації III типу вірогідно менший

на 5,3% (P < 0,05), ніж відповідний показник при метеоситуації I типу. Відносний показник фізичної працездатності PWC_{170відн.} у плавців 2-го розряду при метеорологічній ситуації III типу достовірно менший на 4,8% (P < 0,05), ніж відповідний показник при метеоумовах I типу.

Абсолютна величина максимального споживання кисню VO_{2 макс. абс.} у плавців 2-го розряду при метеоситуації III типу менша на 5,2% (P < 0,05) за відповідну при метеорологічній ситуації I типу. Відносний показник максимального споживання кисню VO_{2макс.відн.} у них при метеорологічній ситуації III типу менший на 4,5% (P < 0,05), порівнюючи з аналогічним показником при метеоумовах I типу.

Зниження атмосферного тиску і відповідно вмісту кисню у повітрі, що є характерним для погоди III типу (гіпоксичний ефект атмосфери), призводить до зменшення насичення киснем артеріальної крові,

зниження дифузного тиску кисню і відповідно до сповільнення процесу його переходу в тканини [1]. Таким чином, при невідповідності між збагаченням киснем крові і потребами органів і тканин у ньому розвивається помірна гіпоксія, внаслідок якої порушується енергетичний обмін та утворюється недостатня кількість АТФ. Крім цього, зміни погоди зумовлюють мобілізацію додаткових механізмів, які компенсують недостатність базових процесів. Вмикання цих механізмів супроводжується переходом на інертний режим функціонування органів і систем, що приводить до значних витрат функціональних резервів[6]. У такому випадку умови інтенсивних тренувань створюють фон, на якому вплив погоди буде досить відчутним. Тому цілком справедливо можна вважати, що причиною зниження фізичної працездатності і відповідно РФС у досліджуваних групах плавців є несприятливі погодні умови III типу.

Висновки

Таким чином, погода істотно впливає на рівень фізичного стану плавців незалежно від їхньої кваліфікації. Абсолютні та відносні показники фізичної працездатності і максимального споживання кисню у тестованих групах плавців зменшувались при погіршанні погоди.

Вплив погоди на організм плавців слід враховувати у коригуванні ступеня навантажень у різних режимах енергетичного забезпе-

Таблиця 2

Показники фізичної працездатності і аеробної продуктивності у плавців 2-го спортивного розряду за різних метеоумов

Показники	Середня величина, М ± m		P
	Метеоумови I типу	Метеоумови III типу	
	n = 18	n = 18	
PWC _{170абс.} , кгм/хв	1523,45±18,43	1459,97 ± 20,55	<0,05
PWC _{170відн.} , кгм/хв/кг	20,47 ± 0,25	19,53±0,26	<0,05
VO _{2 макс.абс.} , мл/хв	4421,60 ±40,56	4281,93 ± 45,21	<0,05
VO _{2макс.відн.} , мл/хв/кг	59,44±0,68	57,31 ±0,68	<0,05



чення при проведенні тренувань, у профілактиці спортивного травматизму і захворюваності, у проведенні відбору метеорезистентних плавців до змагань різних рівнів та у прогнозуванні їх спортивних результатів.

ЛІТЕРАТУРА

1. E.Fox, R.Bowers, M.Foss. The physiological basis for exercise and sport. WCB. Wm.C. Brown Communications, Inc., 2002.– P. 710.
2. Булатова М.М., Платонов В.Н. Спортсмен в различных климато-географических и погодных условиях. – Киев: Олимпийская литература, 1996.– 176 с.
3. Руководство по составлению медицинских прогнозов погоды к комплексной профилактике неблагоприятных погодных реакций / Под ред. И.И. Григорьева.– М.: Рос.гос. мед.ун-т, 1993.– 19 с.
4. Устелемцев А. Н. Очерки гелиометеотропных катастроф. <http://medicina.hotbox.ru/press/Meteo.htm> (16.09.2004).
5. Карпман Б.Л., Белоцерковский З. Б., Гудков И.Л. Тестирование в спортивной медицине – М. Физкультура и спорт, 1999.– 208 с.
6. Анохин П.К. Узловые вопросы теории функциональной системы.– М.: Наука, 1980.– 197 с.

