



**International Science Group**

**ISG-KONF.COM**

**XXXVI**

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC  
AND PRACTICAL CONFERENCE**

**"CURRENT TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF YOUTH  
THEORIES"**

**Ankara, Turkey**

**September 12 - 15, 2023**

**ISBN 979-8-89145-199-5**

**DOI 10.46299/ISG.2023.1.36**

# **CURRENT TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF YOUTH THEORIES**

Proceedings of the XXXVI International Scientific and Practical Conference

Ankara, Turkey  
September 12 – 15, 2023

## **ЗМІНИ ПОКАЗНИКІВ АКТИВНОСТІ ГУМОРАЛЬНИХ РЕАКЦІЙ ІМУНІТЕТУ У СПОРТСМЕНІВ ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ ФІЗИЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ**

**Левон Марія Михайлівна**

к.мед.н., доцент  
Національний медичний університет ім.О.О. Богомольця

**Шевченко Олена Олександрівна**

д.мед.н., професор  
Національний медичний університет ім.О.О. Богомольця

**Левон Володимир Федорович**

к.х.н., с.н.с.  
Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України

**Хворостяна Тетяна Трохимівна**

к.мед.н., доцент  
Національний медичний університет ім.О.О. Богомольця

**Пархоменко Марина Всеволодівна**

к.мед.н., доцент  
Національний медичний університет ім.О.О. Богомольця

**Вступ.** Зростання навантажень у спортсменів, зумовлених збільшенням об'ємів тренувань, кількістю змагань, все частіше поєднуються з порушеннями в імунному гомеостазі [4, 5]. Наслідки таких порушень у спортсменів можуть сприяти розвитку різних патологічних станів, зниженню тривалості життя тощо. Встановлено, що під впливом значних навантажень у спортсменів знижується загальна кількість лейкоцитів та лімфоцитів периферичної крові, особливо в змагальний період.

В літературі останніх років низка авторів вказують на значні порушення імунологічної реактивності у спортсменів під час змагань в умовах значних фізичних навантажень [3]. Однак, залишається не визначеним взаємозв'язок між рівнями фізичних навантажень та розвитком порушень в системі імунної відповіді у спортсменів залежно від видів спортивної діяльності.

**Мета роботи:** вивчити особливості розвитку імунного дистресу у спортсменів залежно від ступеня фізичного навантаження.

**Завдання:** визначити основні зміни показників імуноглобулінів основних класів у спортсменів залежно від фізичного навантаження.

**Матеріал і методи дослідження.** В роботі узагальнені результати обстеження 30 спортсменів (легкоатлети) в передзмагальний та змагальний період.

Всі обстежені були розділені на дві групи. Першу групу склали 16 осіб спринтерів, переважно з анаеробним енергозабезпеченням, віком 18-19 років. Другу групу склали 14 спортсменів-легкоатлетів, у котрих переважає аеробне енергозабезпечення, аналогічного віку. Обстеження проводились до, після та на 3 добу після фізичних навантажень. Всім спортсменам досліджували вміст імуноглобулінів основних класів [1];

Оцінка результатів проведених досліджень, їх достовірність вивчались шляхом визначення середньої арифметичної зваженої та її помилки, достовірність розходжень результатів обґрунтована довірчим рівнем  $p=95\%$  за допомогою набору програм "Biostat" MicrosoftExcel XP, Statistica 5.1 (StatSoft, Inc., США) [2].

#### Результати досліджень.

У обстежених першої групи нами були вивчена концентрація в сироватці крові імуноглобулінів основних класів.

Встановлено зниження вмісту Ig G, A, M відносно вихідних значень після фізичного навантаження (другий термін дослідження) (табл.1). Зменшення цих показників відносно значень здорових осіб склало 26,0% ( $p<0,05$ ), 21,0% ( $p<0,05$ ), та 11,0% ( $p<0,05$ ) відповідно.

Таблиця 1

Зміна показників гуморального імунітету у обстежених першої групи,  $M \pm m$ ,  
 $n = 12$

Досліджувані показники	Один виміру	Терміни дослідження, доба			Показники здорових осіб (n=20)
		До фізичного навантаження	Після фізичного навантаження	3 доба	
Ig G	г/л	11,59±0,41	9,02±0,44*	10,09±0,41*	11,45±0,27
Ig A	г/л	0,80±0,10	0,67±0,09*	0,71±0,09	0,81±0,05
Ig M	г/л	0,87±0,07	0,77±0,08*	0,80±0,07	0,86±0,05
Ig E	г/л	1,98±0,03	2,42±0,05	2,00±0,03	2,00±0,01

Примітка:- вірогідно порівняно з показниками у здорових осіб ( $p<0,05$ );

Встановлено підвищення концентрації Ig E відносно показників здорових осіб на 21,1%.

На 3-ю добу після фізичного навантаження концентрація імуноглобулінів підвищувалась відносно значень цих показників попереднього терміну дослідження. Однак, вони залишалися зниженими стосовно значень здорових осіб. Відмічено зниження концентрації Ig E, однак ці показники знаходились в діапазоні значень здорових осіб.

На основі визначення вмісту імуноглобулінів класів G, A, M у обстежених другої групи було встановлено значне зниження цих показників відносно значень здорових осіб( $p<0,05$ ) (другий термін дослідження) (табл.2).

Найсуттєвіше значення торкалося зниження концентрації імуноглобулінів класу M та A ( $p<0,05$ ). Натомість встановлено значне підвищення концентрації Ig E відносно значень здорових осіб та вихідних значень ( $p<0,05$ ).

На 3-ю добу відмічалась тенденція до підвищення показників концентрації імуноглобулінів за умови зниженого вмісту імуноглобуліну Е.

Таблиця 2

Зміна показників гуморального імунітету у обстежених другої групи,  $M \pm m$ ,  
 $n = 10$

Досліджувані показники	Один вимір у	Терміни дослідження, доба			Показники здорових осіб (n=20)
		До фізичного навантаження	Після фізичного навантаження	3 доба	
IgG	г/л	11,43±0,47	8,22±0,37*,**	8,02±0,45*,**	11,45±0,27
Ig A	г/л	0,80±0,12	0,42±0,05*,**	0,51±0,04*,**	0,81±0,05
Ig M	г/л	0,86±0,04	0,46±0,05*,**	0,58±0,06*,**	0,86±0,05
IgE	г/л	2,00±0,04	3,11±0,09*,**	2,89±0,05*,**	2,00±0,01

Примітки: \* - вірогідно порівняно з показниками у здорових осіб ( $p < 0,05$ );

\*\* - вірогідно порівняно з вихідними показниками ( $p < 0,05$ );

Таким чином, очевидно, концентрація імуноглобулінів під впливом значних фізичних навантажень значно знижується, що може бути зумовлено їх сорбцією на формених елементах крові, зокрема на нейтрофілах, та інших клітинах організму. Фіксація імуноглобулінів на міофібрилах м'язової тканини може бути причиною розвитку в ній запальних процесів.

#### **Висновки:**

1. Концентрації імуноглобулінів основних класів під впливом значних фізичних навантажень значно знижуються.
2. Підвищення вмісту імуноглобуліну Е правдоподібно, може свідчити про включення імунних механізмів у відповідь на фізичне навантаження.

#### **Література:**

1. Макарова Г.А. Лабораторные показатели в практике спортивного врача: [справочное руководство] / Г.А. Макарова, Ю.А. Холявко – М. Сов.спорт , 2006 – 200 с.
2. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA / Реброва О.Ю. - М.: Медиа Сфера, 2003. – 312 с.
3. Назар П.С., Осадча О.І., Левон М.М. Особливості змін вмісту про- та протизапальних цитокінів у спортсменів залежно від типу енергозабезпечення фізичних навантажень // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. – Луцьк. – 2011. - №4 (16). – С. 101-105.
4. Левон М.М. Профілактика вторинного остеоартрозу в спортсменів // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. – 2013. – №1. - С.291-295.
5. Назар П.С., Шевченко Е.А., Осадчая О.И., Левон М.М. Иммуный статус спортсменов при физической нагрузке // Наука в олимпийском спорте. – 2014. - №1. – С.37-43.