

## ВАРІАНТИ КЛІМАТО-ГЕОГРАФІЧНОЇ АДАПТАЦІЇ ПРИ ПЕРЕЛЬОТАХ ЕЛІТНИХ СТРІЛЬЦІВ З ЛУКА НА СХІД (8 ГОД.) І ЗАХІД (12 ГОД.)

Генадій СІПІН

*Українська академія друкарства, Львів*

**Актуальність.** Як відомо з сучасної літератури [1, 3, 4] функціональна готовність стрільця з лука надзвичайно варіабельною, залежить від психологічного стану, втоми, різня тренуваності, зовнішніх факторів (температури повітря, сила і напрям вітру і т.д.), стану вегетативної кардіорегуляції [5]. Вплив зміни часових поясів на 8-9 годин може значно знизити рівень тренуваності та рівень спортивних результатів [2, 6, 7]. Аналізувалися результати щоденного контролю показників, за даними прогнозів, які дозволено офіційно використати.

У зв'язку з тим, що найважливіші міжнародні змагання стрільців з лука проходять у віддалених на 8–12 год. клімато-географічних регіонах (КГР), ми поставили мету – визначити період адаптації на зборах в республіці Куба (різниця в часі 12 год. порівняно з Україною) і у Владивостоку (8 годинних поясів) перед XXIV Олімпійськими іграми (ОІ) у Сеулі.

**Методика і організація дослідження.** Обстежено 10 МСМК – (5 жінок і 5 чоловіків) лідерів збірної команди СРСР. Критеріями адаптації вибрали динаміку максимальних спортивних результатів, стан нервово-м'язової системи рук (м'язова сила правої і лівої руки МСП, МСЛ), відчуття часу, (п'ятисекундні відрізки при реалізації правою і лівою рукою ВЧП і ВЧЛ), швидкість переробки зорової інформації (ШПЗІ)

Нами було порівняно щоденну динаміку основних показників (ЧСС, АТ) м'язовий тонус обох передпліч в стані спокою (ТСП, ТСЛ), тонус напруження (ТНП, ТНЛ), амплітуди тонусу (АТП, АТЛ). Ці показники реєструвалися під час перебування збірної команди (8 чол МСМК) в республіці Куба (12 годин різниці) і у Владивостоку (8 годин різниці) з основним місцем збору Новогорськ). Показники реєструвалися в ранкові години до сніданку. Результати порівнювалися з модельними величинами, розрахованими і затвердженими для членів збірної команди, [1,2,5].

**Результати дослідження та їх обговорення.** Як видно з табл. 1, динаміка показників клімато-географічної адаптації були більш сприятливою у чоловіків. На перший день перебування на Кубі зберігався підвищений показник ЧСС у жінок  $108,8 \pm 3,16$ , а у чоловіків він був нижчим ( $68,80 \pm 4,13$  уд. хв.<sup>-1</sup>). А т<sub>р</sub> був дещо нижчим у жінок. Показники м'язового тонусу (спокою і напруження) були вищими у чоловіків, амплітуда тонусу достовірно не відрізнялась і була в обох групах дещо вищою у чоловіків. Значно покращилося відчуття часу, сума помилок знизилася, причому була вищою у чоловіків. На 11 і 14 день збору показники ЧСС продовжували знижуватися, особливо у чоловіків, АМ був нижчим у жінок. Показники ТСП і ТСЛ, ТНП і ТНЛ були вищими у чоловіків, але амплітуда тонусу була близькою в обох групах (різниця не достовірна). Відчуття часу значно покращилося у чоловіків і було достовірно кращим у жінок.

Серед 12 спортсменів ми виділили три індивідуальних варіанти клімато-географічної адаптації

1 варіант – оптимальна адаптація (8 чол., які часто виїжджали у віддалені КР регіони). Відновлення показників до модельних зон проходило рівномірно, поступово. На 4-5-й день відбувався прояв позитивного тренувального ефекту: підвищився до оптимальних величин м'язевий тонус згиначів пальців на ділянці передпліч; зменшилися помилки при відтворенні часових інтервалів, відновився оптимальний рівень ЧСС та АТ. З ночі 3-ї доби спортсмени перестали скаржитися на раннє пробудження (в 3-5 год. ночі), засинання було нормальним, своєчасним.

2 варіант – нестабільна адаптація – спостерігалась у трьох спортсменів, які часто виїжджали у дану клімато-географічну зону. Зміни показників зберігались до 8-го дня, визначались різні перепади параметрів.

Таблиця 1

**Динаміка показників нервово-м'язевої і серцево-судинної систем у висококваліфікованих стрільців з лука під час НТ збору в Республіці Куба (X ±m, n=12)**

День	ЧСС,	АТ Мх	АТ Мп	ТСП	ТСЛ	ТНП	ТНЛ	АТП	АТЛ	ВЧп	ВЧл
	в 1 хв,	мм рт. ст.		у.о.	у.о.	у.о.	у.о.	у.о.	у.о.	с	с
<b>Жінки</b>											
1	78,80	99,0	68,0	84,40	80,0	120,0	114,40	36,00	34,00	3,86	2,50
	3,07	4,58	2,55	3,19	1,90	4,20	3,87	2,52	3,29	4,12	0,15
7	76,80	104,0	70,0	87,80	86,80	119,4	118,4	32,4	31,6	1,08 <sup>x</sup>	0,60 <sup>x</sup>
	3,16	5,10	2,47	3,20	3,07	2,66	3,31	1,40	2,23	0,24	0,11 <sup>x</sup>
11	72,40	103,0	62,00	82,20	87,40	124,60	123,2	42,80	36,6	0,94 <sup>x</sup>	0,80 <sup>x</sup>
	3,97	9,0	2,00	0,73	1,47	3,99	3,26	4,8	1,6	0,18	0,55 <sup>x</sup>
14	67,70	104,0	61,00	90,40	83,40	127,6	124,0	36,6	40,6 <sup>x)</sup>	0,80 <sup>x)</sup>	0,82 <sup>x)</sup>
	2,42	2,92	1,00	2,93	2,14	3,86	3,41 <sup>x)</sup>	1,2	2,2 <sup>x)</sup>	0,25	0,25
<b>Чоловіки</b>											
1	72,40	112,0	70,00	93,6	88,0	126,8	123,2	33,2	35,2	1,24 <sup>xx</sup>	1,14 <sup>xx</sup>
	2,93	5,35	3,54	1,94	2,24	2,06	3,38	1,75	1,05	0,38	0,29
7	68,80	114,0	67,00	94,0	95,2	128,4	127,6	34,4	32,4	0,54 <sup>x,xx</sup>	0,30 <sup>x,xx</sup>
	4,13	5,10	3,75	1,41	2,06	2,32	3,19	1,14	1,3	0,08	0,06
11	67,20	115,0	70,00	94,20	93,0	130,4	132,0	35,80	39,6	0,70 <sup>x</sup>	0,62 <sup>x</sup>
	3,50	4,18	2,11	3,06	2,07	3,31	1,82	2,1	1,8	0,09 <sup>x</sup>	0,09 <sup>x</sup>
14	66,11	116,0	70,00	92,2	94,2	128,06	128,41	36,4	34,21	0,66 <sup>x)</sup>	0,58 <sup>x)</sup>
	2,08	3,18	3,00	4,01	3,10	5,12	4,51	1,9	1,6	0,09	0,14

Примітки: x) достовірності розбіжності з першим днем (p < 0,05); xx) достовірні розбіжності між групами.

3 варіант – ареактивний стан – спостерігався у одній спортсменки, зміни показників були згладженими.

Не дивлячись на достатню адаптацію показників, головний критерій адаптації спортсмена – змагальний результат, до вищого рівня у більшості не відновився. У змаганнях зі збірною командою Республіки Куба наші спортсмени перемогли, але показані ними результати також не досягли планової „моделі” (335) на 15-20 очків і були найнижчими за рік (309±1,3) у жінок (311±1,5 у чоловіків).

Як видно з табл. 2, динаміка ранкових показників ЧСС в групі чоловіків була зростаючою, найнижчий рівень був на 2-й день (початок гострої адаптації) а з 7-го дня, почала збільшуватися. У групі жінок показники ЧСС були підвищені впродовж

всіх днів перебування на зборах з невеликим зниженням на 3 і 9 дні. Звертає увагу більш високий показник ЧСС у другому мікроциклі, особливо у жінок, невелике зниження ЧСС ранком 9-го дня перед контрольною стрільбою. Це може вказувати на високий емоційний рівень тренувальних занять, який не знижувався після дня відпочинку, особливо у групі чоловіків.

Відчуття часу (сума помилок) в першій половині збору зростало, було більшим у чоловіків. Найнижчі показники реєструвалися у чоловіків 35% на 10 день, а жінок – тільки на 5 і 7 дні. Як видно, у жінок адаптація нервової системи була гіршою, ніж у чоловіків. Безпосередньо перед вилітом на XXIV Олімпійські ігри показники ВЧ знову погіршилися, що слід вважати результатом емоційної реакції. Комплексна бальна оцінка була всі дні нижчою у чоловіків, окрім останнього дня, але максимальний спортивний результат в обох групах був однаковим (327 оч.) Порівняння динаміки показника ЧСС і ВЧ в республіці Куба і у Владивостоці вказує на те, що в першому випадку адаптація була ефективнішою, можливо за рахунок більш виразної емоційної реакції перед Олімпійськими іграми.

Таблиця 2

**Динаміка деяких показників клімато-географічної адаптації  
під час передолімпійського збору у Владивостоку ( $X \pm m$ ,  $n=8$ )**

Показник в хв.	Дата	10,09	11,09	12,09	13,09	15,09	16,09	17,09	18,09	19,09
	День	2	3	4	5	7	8	9	10	11
ЧСС уд. в хв.	<b>Група</b>	68,0	74,0	72,0	70,5	78,8 <sup>y</sup>	81,0 <sup>x</sup>	80,2 <sup>x</sup>	82,5 <sup>x</sup>	76,7
	Чол.	1,9	2,2	1,1	1,1	2,4	4,1	2,2	3,2	1,3
	Жін.	81,0 <sup>xx</sup> 2,1	76,5 3,2	81,0 <sup>xx</sup> 3,2	85,5 <sup>xx</sup> 2,1	83,0 2,1	88,5 3,2	79,5 2,3	83,5 3,3	79,5 2,2
	Чол.	1,40 0,32	1,96 0,64	1,80 0,32	0,80 <sup>x1</sup> 0,08 <sup>x</sup>	1,22 0,28	1,00 0,02	0,70 <sup>x1</sup> 0,04	0,88 <sup>x</sup> 0,11	1,20 0,23
ВЧ, с	Жін.	1,20 0,23	1,80 0,21 <sup>x1</sup>	1,45 0,22	1,25 0,42	1,15 0,32	1,85 <sup>xx</sup> 0,23 <sup>x1</sup>	1,40 <sup>xx</sup> 0,23	1,10 0,23	1,70 0,23 <sup>x1</sup>
	Чол.	4,10 0,17	3,53 0,06	3,32 0,16	4,50 0,03	4,52 0,17	3,80 0,16	4,52 0,16	4,57 0,06	4,45 0,14
КБО, бал	Жін.	4,15 0,11	4,18 <sup>xx</sup> 0,17	4,28 <sup>xx</sup> 0,13	4,48 0,12	4,70 0,18 <sup>x1</sup>	4,60 0,18	4,60 0,18	4,80 0,11	4,30 0,18

Аналіз індивідуальних коефіцієнтів кореляції (КК) показників м'язевої сили та м'язевої чутливості правої та лівої руки та відчуття часу правою та лівою рукою при реалізації 5 с. інтервалів (табл. 3) на передолімпійському зборі показав, що спортсмени значно відрізняються за їх структурою.

Загальна кількість індивідуальних достовірних КК (більше 0,51). у спортсменів складала від 23 до 75%. Найменший % ДКК був у одного спортсмена – МСМК, а найбільший -75% у єдиного з олімпійців, який виборов бронзову медаль.

Аналіз змісту індивідуальних достовірних взаємозв'язків між показниками сили правої і лівої кисті з сумою сенсорних помилок (пропріоцептивної "пам'яті", яка базується на відтворенні заданого зусилля і "відчуття часу", яке базується на відтворенні 5-ти с. інтервалу часу), дав наступні результати.

Як видно з табл. 3, сила правої руки та лівої кисті достовірно пов'язана між собою тільки у чоловіків (особливо у Є-ва). Взаємозв'язок суми відхилень сили кисті і м'язевого зусилля від заданого правої та лівої руки, також, були найбільш виражено у чоловіків. Достовірно позитивні КК вказують про те, що з ростом сили знижується м'язева чутливість, переважно лівою руки. Ця зміна не є бажана, оскільки сенсорна функція лівої руки бере участь в координації мікрорухів при прицілюванні і сигналізує про готовність до випуску. Лише у трьох спортсменів спостерігалися негативні КК силових величин з показниками м'язевої чутливості і відчуття часу, тобто збільшення сили супроводжувалося зниженням величини суми помилок, тобто покращенням сенсорних функцій.

Таблиця 3

**Взаємозв'язок силових та сенсорних показників у стрільців з лука під час збору у Владивостоку перед XXIV Олімпійськими іграми (достовірні КК > 0,41)**

№ п/п	Прізвище		МСП/Л	МЧП	МЧЛ	ВЧП	ВЧЛ
<b>Жінки</b>							
1.	А-ва	МСП	—	—	—	0,78	0,90
		МСЛ	—	0,62	0,64	—	—
2.	Б-а	МСП	—	—	—	—	0,78
		МСЛ	—	—	—	-0,81	—
3.	М-н	МСП	—	—	—	—	—
		МСЛ	—	—	—	0,52	—
4.	Л-ва	МСП	—	—	-0,61	—	—
		МСЛ	—	—	-0,62	—	—
<b>Чоловіки</b>							
5.	Є-в	МСП	1,0	0,65	0,66	0,75	0,63
		МСЛ	1,0	0,61	0,66	0,71	0,65
6.	Л-в	МСП	—	—	—	-0,70	—
		МСЛ	—	—	0,78	—	—
7.	Ш-й	МСП	—	0,79	—	—	—
		МСЛ	-0,62	—	—	0,72	—
8.	П-в	МСП	0,92	—	—	—	—
		МСЛ	0,97	—	—	—	—

### Висновки

1. При переїзді на схід (КНР, Владивосток) на 8-9 часових поясах клімато-географічна адаптація у чоловіків завершується на 5-й, а у жінок на – 6-7-й день. У чоловіків краще адаптується серцево-судинна, а у жінок – нервова система. Але спортивний результат не досягає максимального значення при його реалізації на змаганнях. Індивідуальні дані вказують на необхідність перебування не менше 14-ти днів на місці закріплення адаптивних змін функцій, які впливають на спортивний результат.
2. При переїзді на захід (Куба, 12 часових поясах) клімато-географічна адаптація триває довше, ніж при переїзді на схід, і завершується в кінці другого мікроциклу. Загальна КБО у жінок стабілізувалась на 10-й, а у чоловіків на 15-й день.

перебування. Виділені три індивідуальні варіанти адаптації до переїзду через 7-8 часових поясів. Найкращий відмічено у лідера збірної команди.

### Література

1. Балов А.Ш., Сафронова Г.Б., Степина А.Я. *Функциональная готовность стрелка из лука. – Методические рекомендации. – М.: Госкомспорт СССР. –1990. – 31 с.*
2. Булатова М.М., Платонов В.Н. *Спортсмен в различных климато-географических и погодных условиях. – К.: Олимпийская литература. – 1996. – 176 с.*
3. Виноградський Б.А. *Теоретико-методичний аспект моделювання спеціальні підготовленості лучників // Матер, наук.-практ. конф. –Луцьк.–1999,–С.235-238.*
4. Сафронова Г.Б., Приступа Е.Н., Степина А.Я. и др. *Комплексная оценка двигательного навыка стрелков из лука // Научные основы управления и контроля в спортивной тренировке: Тез. докл. респ. науч.-практ. конф. –Николаев. –1984. –С. 171–173.*
5. Сафронова Г.Б., Белова Л.А. *Динаміка спортивних результатів, показників вегетативної кардіорегуляції і гемодинаміки у елітних стрільців з лука в різних клімато-географічних умовах // Молода спортивна наука України. – Львів. –2004. –В.8. –Т.2 – С. 313–316.*

## WAYS OF CLIMATE AND GEOGRAPHY ADAPTATION TO FLIGHTS TO THE EAST (8 HOURS) AND WEST (12 HOURS) WITH ELITE ARCHERCHERS

G. SILIN

*Ukrainian Printing Academy*

**Abstract.** In the article is ways of climate and geography adaptation to flights to the east (8 hours) and west (12 hours) with elite archerchers.

**Key words:** archerchers, geography adaptation, climate adaptation, to flights.

## ВПЛИВ БІОЛОГІЧНО-АКТИВНИХ ХАРЧОВИХ ДОБАВОК “КАРДІОКЛАСТ” ТА “ДЕТОКСИКЛАСТ” НА ПРОЦЕСИ ВІДНОВЛЕННЯ В ОРГАНІЗМІ СПОРТСМЕНІВ

Ірина БАТУРІНА, Сергій ОЛІЙНИК, Ілона КОВАЛЬ, Наталія ВДОВЕНКО

*Державний науково-дослідний інститут фізичної культури і спорту*

**Постановка проблеми.** Сучасні методи підготовки спортсменів високого рівня поступово удосконалюються за рахунок впровадження новітніх технологій та використання останніх досягнень науки та практики.

Розробка нових методик спортивної медицини базується на оперативному науково-дослідному процесі вивчення особливостей застосування новітніх препаратів,