

4. Отримані показники загальної і спеціальної фізичної підготовленості багатоборців ВСК різної спортивної кваліфікації та результати їх змагальної діяльності в окремих дисциплінах багатоборства ВСК можуть розглядатися як модельні.

Література

1. Куду Ф.О. Легкоатлетические многоборья. – М.: Физкультура и спорт, 1981. – 144 с.
2. Лодяев Н.Ф. Военное троеборье. М.: Воениздат, 1988. – 256 с.
3. Михайлов В. Оптимізація змагальної підготовленості багатоборців військово-спортивного комплексу // Молода спортивна наука України: Зб. наук. праць у галузі фізичної культури та спорту. Вип.7: - Львів: НВФ "Українські технології", 2003. – Т.2. – С. 368-373.
4. Михайлов В. Змагальна модель підготовленості багатоборців ВСК. // Молода спортивна наука України: Зб. наук. ст. галузі фіз. культ і спорту – Львів: ЛДІФ, 2002. – Вип.6. – Т.2.- С.161-165.
5. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практическое применение. – К.: Олимпийская литература, 2004. – 808 с.
6. Полищук В.Д., Жордочко Р.В. Управление процессом подготовки десятиборцев / Управление процессом подготовки спортсменов в многоборьях: Сб. науч. трудов. – К.- 1991. – С.67-74.

TORS AN COMPETITIONAL ACTIVITY AND PHYSICAL PREPAREDNESS OF SPORTSMAN OF POLYTHLON OF MILITARY-ATHELETIC COMPLEX OF DIFFERENT ATHELETIC QUALIFICATION

Andryj ANDRES

National university "Lviv' Polytekhnic"

Abstract. Work is devoted to differences analysis in structure of factors of competition activity and at physical preparedness of sportsman of polythlon of military - athletic complex of different athletic qualification.

Key words: polythlon of military, different atheletic, qualification, competition activity.

ДО ПИТАННЯ СПОРТИВНОГО СТРЕСУ

Арнольд ПАВЛОВ, Віталій ГАВРИЛІН

Донецький юридичний інститут

Як викладено в спеціальній літературі, нерідко спортивні вправи викликають підвищення T тіла (39,40 і більше градусів), що у звичайних умовах вважається патологією. При чому, як нами показано (Павлов А.С., 2002), підвищення T тіла поєднується зі збільшенням показників спеціальної працездатності спортсменів.

В даний час стало прийнятним говорити про “**ерготропний синдром**”, без якого, думку багатьох авторів, неможливий спорт. Тому вже став розповсюдженим термін “**спортівний стрес**”.

Серед усіх опрацьованих нами джерел літератури з проблем спортивного стресу найбільший інтерес представляє монографія Л.Д.Гиссена “Час стресів” (1990). Автор констатує, що спорт неможливий без “ерготропного синдрому”. Однак в умовах спортивної діяльності поряд з фізіологічними компонентами і психічні аспекти можуть стати сильними стресорами. Дослідники відзначають, що психічна адаптація в спорті пов’язана з інтелектуальними й емоційними процесами. Не сама ситуація, звичайно, є стресором, а **відношення спортсмена до ситуації** може зробити її стресовою. Зазвичай, немає жодної абсолютно стресогенної ситуації, але кожна ситуація, у залежності від відношення до неї, може виявитися стресором. Звідси і роль психологічних **мотиваційних факторів**, що визначають це відношення.

Один з дослідників психічного стресу в спорті П.Шмідт (вища гімнастична школа Еклинген у Швейцарії) розглядає психічний стрес у такий спосіб: “сам по собі психічний стрес приводить до симптому напруги, він має пристосувальний характер і може бути доцільний. Ускладнювати спортивну діяльність можуть явища тривоги, що викликають напругу непотрібної мускулатури, та змінюють вироблений навик. Це означає і профілактичні заходи в цьому періоді: зниження тривоги і попередження набуття м’язового тонусу” (цит. по Гиссен, 1990, с.14).

Л.Леві (1970) знайшов позитивну кореляцію між інтенсивністю емоційного збудження, виділенням адреналіну і норадреналіну з сечею. Ф.Элмадьян і ін. (1957; цит. по Гиссен, 1990) вказували на такі ж результати, порівнюючи виділення катехоламінів під час напружених ситуацій у хокеїстів і боксерів. Відзначено, що саме збудження фізичне навантаження змінює виділення катехоламінів. У лижників і санітарів після тренування їх виділення було в 4–8 разів більше, ніж у спокої. Подібні результати отримані при порівнянні виділення катехоламінів і в хокеїстів (до, під час і після гри). За даними В.И.Баландіна (1973), зрушення під час тренувального навантаження виявляються в лижників все-таки в 2 рази меншими, ніж під час змагання.

Б.Е.Мельнік і М.С.Кахана (1981) думають, що “тварини в порівнянні з людиною значно легше переносять стресові ситуації, оскільки **тварини негайно використовують стресову енергію** на реалізацію фізичних реакцій, пов’язаних з нападом чи з нападом. Людина ж ці можливості не завжди має, точніше: вона не завжди може реалізувати стресову енергію, і його фізіологічні системи продовжують працювати на великих оборотах, що при кількаразовому повторенні може призвести до виснаження і хвороби”.

Важливо відзначити, що ще **поки немає єдиної** теоретично обґрунтованої **активної системи реєстрації динаміки стану спортсменів в екстремальних умовах діяльності**. Поки зберігається “**різномісність**”, що не дозволяє порівнювати й узагальнювати дані різних авторів.

Окремо виділяється психічний стан, що визначається як “стан психічної **неповноцінності**”, як оптимальне “**бойовий стан**”, тощо. І тут спостерігається **розмаїтість фізіологічних рішень**. Часто дослідження, незважаючи на важливі результати, виявляються занадто громіздкими і майже не прийнятними в умовах практики, що свідчить про неадекватність оперативності і великої пропускної здатності.

Стани тривоги і страху виникають у спортсменів найчастіше в наступних ситуаціях: 1) **Небезпека одержання фізичної травми** – 68,4%, 2) **Психічна**

непідготовленість до ведення боротьби – 52,7%, 3) Аварійна ситуація – 52%, 4) “Невигідні” правила змагань – 31,4%, 5) Перешкоди іншими людьми – 27,5%. Але в двох останніх ситуаціях відзначається і мобілізація функціонального стану організму – відповідно в 37,5% і 36,9% випадків. У перших же трьох варіантах мобілізації відзначається спортсменами в 21–23% випадків. Аналіз вищевикладених даних, проведений методами математичної статистики, не виявив достовірних розходжень у показниках у залежності від підлоги, віку, кваліфікації, утворення і спортивного стажу спортсменів.

Цілком зрозуміло, що тенденція домогтися успіху сприяє виникненню в спортсменів позитивного емоційного відношення до змагань, формуванню стану на шляху до успіху, для якого характерна мобілізація. І навпаки, тенденція до попередження невдач сприяє виникненню негативного емоційного порушення, появи страху перед неуспіхом, у якому відзначається надмірне емоційне порушення, із тривогою, що породжує почуття непевності.

На думку А.Ц.Пуни, спортивна діяльність являє собою одну з “особливих” історично, що склалася, соціально обумовлених різновидів активності людини. Характеризуючи спортивну діяльність і відзначаючи її специфічні особливості, А.Ц.Пуни насамперед вказував на її екстремальний характер. “Екстремальність умов діяльності – характерна риса сучасного спорту, кульмінаційним моментом якої є змагання”. По природності і значимості своїх емоційних напруг вони не йдуть в порівнянні жодними іншим емоційним станом повсякденного життя людини, який можна було б так легко вивчати і спостерігати. В умовах змагань нічого не треба відтворювати і штучно створювати, треба лише мати якийсь розумний критерій, що показує психофізіологічні розходження в реакціях в умовах максимуму (приміром, у відповідальних змаганнях) і мінімуму (наприклад, в ординарному тренуванні) емоцій.

В умовах емоційного стресу в спортсменів відзначається посилення працездатності і, насамперед, дієздатності м’язів. Раніше вважалося, що причиною підвищення ефективності роботи м’язів є посилення кровообігу й інтенсифікація механічної діяльності. Пізніше (О.Л.Виноградова, 1974) було показано, що головним, скоріше всього, є впливи автономної нервової системи і її медіаторів на різні метаболічних процесів у міофібриллах.

Психоендокринологічними дослідженнями спочатку на тваринах, а потім і людях була виявлена **кореляція** між підвищенням рівнів катехоламінів і мобілізацією в екстремальних умовах. Більш високі концентрації норадреналіну були знайдені в агресивних тварин, у порівнянні з неагресивними (С.А.Разумов та ін., 1974). Поступово стало розвиватися уявлення про гормони “**тривоги**” – **адреналін** і “**мобілізації**” – **норадреналін**.

Складалася думка про те, що емоційний стрес в умовах норми, однієї з моделей якого є спортивна діяльність, може сприяти мобілізації всіх функціональних ресурсів людського організму і досягненню високих спортивних результатів.

У плані вищевикладеного, ми вважаємо за можливе привести дані своїх досліджень про рівні мобілізації фізіологічних резервів організму спортсменів в умовах тренування і змагань, а також порушити питання про фізіологічну вартість організму цих рівнів функціональної напруги.

МЕТОДИ. Піддавалися аналізу Т-зміни в представників декількох видів спорту “фізкультурників”, але не в екстремальних умовах змагань (прикидок, контрольні перевірок), як це описано в іншій нашій статті (Павлов А.С., 2002), а **при звичайних**

тренуваннях або уроках з фізичного виховання у вузі. А також періодично проводилися електрокардіографічне і ритмокардіографічне обстеження.

РЕЗУЛЬТАТИ. Вивчення Т-змін у фізкультурників (під час уроку з фізичного виховання в спортзалі) і спортсменів (під час тренування з боротьби “самбо” у спортзалі) виявило, що по більшості показників в обох групах обстежуваних спостерігалось підвищення Т “ядра” і “оболонки” тіла, за винятком Т шкіри на гомілці, де Т навіть трохи знизилася ($P > 0,05$), і аксиллярної Т в групі фізкультурників, підвищення якої також було достовірним. Найбільший приріст Т відзначений в обох групах обстежуваних у дистальних частинах тіла: за даними Т шкіри кисті – відповідно $3,9^\circ$ і $7,2^\circ$ і стопи $-2,0^\circ$ і $3,9^\circ$, далі йдуть приріст Т в середині 3-голового м’язу плеча, у прямій кишці, шкіри плеча і стегна.

Аналогічні дані отримані при обстеженні іншої групи спортсменів (боротьба “самбо”) під час тренування в приміщенні.

Трохи інші дані отримані при обстеженні спортсменів, що тренуються на відкритому повітрі (легка атлетика – біг на середні дистанції), див. табл.1.

Таблиця 1

Прирости (у град.) температурних показників у легкоатлетів (біг на порівн. дистанції) під впливом тренування на відкритому повітрі (Т повітря = $21-22^\circ$)

| Рівновидності температур | До тренування | Після тренування | Достовірність приросту, P |
|------------------------------|---------------|------------------|---------------------------|
| Ректальна | 0 | 1,5 | $< 0,02$ |
| Аксиллярна | 0 | -0,1 | $> 0,05$ |
| В середині 3-гл. м’язу плеча | 0 | -0,7 | $< 0,05$ |
| Шкіра над 3-гл. м’язом плеча | 0 | -1,5 | $< 0,02$ |

З таблиці 1 видно, що внутрішня Т тіла в умовах спортивного тренування по легкій дистанції підвищилася на $1,5^\circ$ як і в попередньому випадку під час тренування по боротьбі, але інші Т показники знизилися, за винятком Т в зовнішньому слуховому каналі, де вірогідність зниження відсутня.

Під час вивчення змін спеціальної працездатності спортсменів в умовах їхньої професійної діяльності ми виявляли також її фізіологічне забезпечення.

Зокрема, нами проводилося ЕКГ-обстеження в процесі тренування з боксу, як у тренуваних спортсменів (майстрів спорту і кандидатів в майстри спорту), так і в тренуваних, що мають стаж тренування до 1 року.

Встановлено, що описане раніше збільшення всіх показників спеціальної працездатності боксерів при підвищенні Т “ядра” тіла до значних величин ($39,1-39,2^\circ\text{C}$) у процесі тренування не викликає в організмі тренуваних спортсменів патологічних змін в організмі, а навпаки – забезпечується її адекватною мобілізацією.

У цей час при оцінці ступеня регуляторного зрушення в організмі у відповідь на стресові впливи широко використовується метод математичного аналізу серцевого ритму. Останній ми використовували шляхом сполучення методів електрокардіографії і ритмокардіографії – (Павлов А.С., 1997), що дозволило провести поглиблений аналіз складових серцевого ритму – СР у легкоатлетів під час тренування на стадіоні в змагальному періоді.

Середні дані зміни показників у спортсменів під впливом тренування по легкій атлетиці (біг на середні дистанції) представлені в таблиці 2.

Таблиця 2

Зміна показників ритмокардіограми в легкоатлетів (14 чол.) під впливом тренування на стадіоні (Т повітря 20-23°).

| Показники | До тренування | Після тренування | % приросту | Достов. приросту. P |
|------------------------------------------------|---------------|------------------|------------|---------------------|
| Зсуви гуморальн. каналу регуляції, Мо | 0,71± 0,06 | 0,47± 0,05 | -33,8 | <0,001 |
| Зсуви симпат. каналу регуляції, АМо | 24,5± 1,0 | 51,5± 0,9 | 110,2 | <0,001 |
| Ступінь активації центр. регул. механізмів, ИН | 120,9± 5,3 | 949,3± 12,7 | 685,2 | <0,001 |
| Зсуви парасимпатич. каналу регуляції, ΔR – R | 0,16± 0,01 | 0,06± 0,01 | -62,5 | <0,001 |

При аналізі даних таблиці насамперед необхідно відзначити, що у вихідному (безпосередньо перед початком тренування) в обстежуваних легкоатлетів спостерігалася деяка напруга регуляторних механізмів СР, що виявлялося в зниженні активності гуморального (Мо) і парасимпатичного (DR – R) каналів регуляції збільшенні значимості симпатичного каналу (АМо) і центральних регуляторних механізмів (ИН). Це, на нашу думку, можна пояснити умовнорефлекторною підготовкою організму спортсменів до майбутнього тренування.

Під впливом фізичного навантаження аналізовані показники СР в обстежуваних відзначали істотні зміни: значно знизилися показники Мо і DR – R – за рахунок різкого посилення централізації керування регуляторними зрушеннями, однак різке перерахованих механізмів не досягав критичних величин, а скоріше відповідав стану “помірної напруги”, що наближається в окремих випадках до стадії “глибокої напруги”.

Таким чином, на підставі викладених вище даних змін ЕКГ- показників регуляторних механізмів серцевої діяльності в боксерів і легкоатлетів у природних умовах тренування, що супроводжуються, як показано, високими рівнями гіпертермії можна думати, що в діяльності функціональних систем, що забезпечують підвищення спеціальної працездатності обстежуваних, мала місце адекватна їх мобілізація, спрямована на досягнення кінцевого корисного результату.

Висновки

1. Температура ядра тіла в спортсменів у процесі звичайного тренування підвищується, як правило, на 1,5°C і більше;
2. Максимальні рівні робочої гіпертермії можуть досягати в спортсменів в умовних контрольних прикидках і змаганнях до 40-41°, а у фізкультурників під час залікових занять з фізичного виховання – до 39-40°; після припинення навантаження ректальна Т швидко знижується;
3. Тимпанальна Т в описуваних умовах істотно не змінюється. Зміни шкірної Т спортсменів у значній мірі залежать від Т, вологості і руху навколишнього повітря, тобто від зовнішніх умов;

4. Показники спеціальної працездатності в спортсменів, реєстровані при послідовному розвитку робочої гіпертермії, мають найвищі значення, на 8 – 28% перевищуючи вихідні, при підвищенні ректальної Т від 38,8 до 39,2±0,2°, при подальшому зростанні вони починають знижуватися;
5. Підвищення Т тіла в спортсменів під час тренування супроводжується не тільки зростанням показників спеціальної працездатності, але й адекватною перебудовою функціональної діяльності за даними ЕКГ – показників і регуляторних механізмів серцевої діяльності, що не виходить, однак, за межі фізіологічної норми.

Література

- Павлов А.С. Значение разогрева тела для эффективности тренировки. *Материалы междунар. научн. конф. "Актуальные проблемы физич. культуры и спорта в современных социально-экономических и экологических условиях"*, Запорожье-2000, с.165-166.
- Гиссен Л.Д. *Время стрессов. Обоснование и практические результаты профилактической работы в спортивных командах.* М.: Физкультура и спорт, 1990, 192с., ил.
- Лета П. Стрессоры, выносливость к стрессу, эмоции и результаты деятельности в связи с выделением катехоламинов. В кн.: *Эмоциональный стресс – физиологические и психологические реакции, медицинские, индустриальные и военные последствия.* Л.: Медицина, 1970, с.225-233.
- Мельник Б.Е., Кахана М.С. *Медико-биологические формы стресса.* Кишинев – Шиньинца, 1981, 176с.
- Анотин П.К. *Системный анализ интегральной деятельности нейрона.* М.: Медицина, 1974.
- Варюков С.А. *Экспериментальное изучение эмоционального стресса в условиях нормы.* В кн.: *Эмоциональный стресс в условиях нормы и патологии человека.* Л.: Медицина, 1978, с.46-81.
- Павлов А.С. *Психофизиологические механизмы и последствия аутогенного стресса.* // *Физиология человека*, 2002, том.28, №.4, с.45-53.

SPORTING STRESS

Arnold PAVLOV, Vitaly GAVRILIN

Donetsk legal institute

Abstract. Information of researches is resulted about even mobilizations of physiology backlogs of sportsmen (system of the temperature adjusting, special capacity, – indexes cardiac activity) in the conditions of training and competitions, and also to affect a question about a physiology mechanism of these levels of functional tension.

Key words: sporting stress, special capacity, conditions of training.