

Резюмета на представената научна продукция на доц. Петър Стефанов Атанасов.

1. **Атанасов, П.,** М. Гатева, Контролни биохимични изследвания на състезателки по художествена гимнастика, Спорт и наука, 1, 65-71, 2006

Резюме:

Комплексни биохимични изследвания се извършват в областта на спорта, както и в обичайната медицинска практика. Тези изследвания в спортната практика могат да бъдат рутинни, а могат да се използват и за решаване на фундаментални въпроси. Подходящ набор от биохимични показатели може да даде представа както за степента на тренираност, така и за характера на тренировката, т.е. доколко тя е достатъчна или недостатъчна като интензивност и продължителност за състезателите, дали тя не води до претренираност, дали са достатъчни възстановителните интервали между тренировъчните натоварвания, кои основни биохимични процеси са застъпени по време на натоварванията. Понякога осъществяването на такива изследвания е затруднено, поради нежелание на състезателите да участват в тях или неразбиране на тяхното значение от страна на треньора. Като биохимични показатели най-често използвани в спортната практика са някои ензими, като ЛДХ, КФК, включително и техните изоензими, като и концентрацията на лактата. По-пълна картина за използване на енергетичните субстрати, може да се получи и от използването на някои липидни показатели.

Бяха изследвани състезателки от националния отбор по художествена гимнастика. Резултатите показват, че както ензимните показатели, така и лактатната концентрация са с повишени стойности преди началото на втората тренировка. Това показва, че възстановителният период, т.е. периодът на почивка (1 час) е твърде недостатъчен за възстановяване на енергетичните субстрати.

2. **Атанасов, П.** Хранене и високо спортно майсторство. XXIV Балкански конгрес по спортна медицина, Албена, Сборник , 136-142, 2006

Резюме

През последните двадесет години видът на храната и начинът на хранене вече се приемат като един от най- важните фактори за успеха в спортните състезания.

В спорта от особено голямо значение е съотношението между основните съставки на храната, времето на приемане на храната, както и подбора на специфични храни. Това оказва влияние върху белтъчния синтез, гликогеновите запаси в черния дроб и мускулите, както и включването на мазнините като източник на енергия. Контролираното приемане на храни може да повлияе положително и такива заболявания като булимия и анорексия.

Значението на въглехидратите е особено важно за поддържане на висока ензимна активност в основните метаболитни пътища. Например, след натоварване , гладуването или прекалено ниската въглехидратната диета, почти не активира ресинтеза на гликогена в мускулите в периода на почивка. Прилагането обаче на високовъглехидратна диета, значително увеличава ресинтеза на мускулен гликоген в периода на почивка.

Белтъците и мазнините имат също специално значение за спортната изява. Докато мазнините са най- големият източник на енергия, белтъците се използват за такава цел само по изключение. При тежки и продължителни, изтощителни натоварвания, количеството на уреята в кръвта, може да се увеличи, както и при прекомерен прием на белтъци с храната.

Abstract

In the past twenty years the kind of food and the manner of nutrition are accepted as the most important factors for the results in the sports competitions.

The correlation between basic nutrients of food, the time of intake as well as the selection of specific food is of great significance in sports. It turns out that it influences the protein synthesis, glycogen stores in liver and muscles, and the inclusion of fats as energy source.

The controlled intake of foods could positively affect such diseases as bulimia and anorexia.

The meaning of carbohydrates is too important for supporting high enzyme activity in the basic metabolic pathways. For example, the starvation or the using of low carbohydrate diet after physical loading practically does not activate resynthesis of glycogen in muscles during rest. The using of however of high carbohydrate diet increases vastly resynthesis of muscle glycogen during rest.

The proteins and the fats there are also specific meaning about sports performance, while the fats are the biggest source of energy the proteins are utilized for that purpose as an exception. Under prolonged and exhausting exercises, the quantity of urea could be increased as well as at excessive intake of food proteins.

3. Зайкова Д., Л. Петров, Б. Илинова, О. Грошев, П. Йорданов, **П. Атанасов**, Стандартна методика за определяне на биохимични и антропометрични показатели при анаеробни спортове, Спорт и наука, 3, 162-168, 2010.

Резюме

Направени са много изследвания, доказали благоприятното въздействие на аминокиселините (АК) върху силовите показатели и съответно спортните постижения, върху мускулната хипертрофия и редукцията на мазнини, ускоряване протичането на възстановителните процеси и поддържане функционалните нива на организма в оптимални граници. Известни са редица препарати, съдържащи различни комбинации от АК - пълен набор на 20-те L-аминокиселини, отделно креатин, аргинин, глутамин, верижно разклонени аминокиселини и др.

В настоящата работа се предлага стандартна методика за оценка на хранителни добавки при анаеробни спортове.

Посредством стандартизиран стенд за измерване на сила в изометричен режим. се определят следните силови параметри: Fmax, tFmax, t1/2Fmax. Всяко от изследваните лица извършваше последователно по три усилия с пълно отпускане между тях за мускулите сгъвачи и разгъвачи в тазобедрена, колянна и лакътна става.

На всички лица се взима по 5 мл венозна кръв за определяне на ензимите LDH, СРК общ и СРК-MB, които в спортната практика са много показателни, когато трябва да се установи степента на тренираност или тежестта на натоварването.

Задължително условие за точността на антропометричните изследвания е те да се извършват по определена стандартизирана методика, с точна и изправна апаратура.

4. **Атанасов, П.**, Определяне на генетичния маркер ACE за изява на физическото качество бързина и неговото въздействие за хипертрофия на лявата камера на сърцето, Кинезитерапия, 11-15, 1-2, 2010.

Резюме

В последното столетие се затвърди научно доказаното твърдение, че различни физически натоварвания могат да имат благоприятен, дори лечебен ефект върху човешкото здраве. В последните тридесет години, в целия свят намират приложение специализирани програми за физическо натоварване, които благоприятстват лечението на такива заболявания, като диабет, атеросклероза, сърдечно-съдови заболявания, затлъстяване и други. Разбира се тези програми са свързани с дозиране на натоварванията и анамнеза на индивидуалните особености на пациентите. Извън съмнение е, че физическата активност и доброто човешко здраве вървят ръка за ръка.

Фенотипът, свързан с изява на физическите качества се определя от известни гени. Въпреки, че фенотипът се влияе от факторите на околната среда, все пак генотипът е водещ фактор. Тези гени определят издръжливостта на кардиореспиаторната система, мускулната сила, бързината на реакцията (скорост на предаване на нервните импулси), система за незабавно енергоосигуряване (креатинфосфатен механизъм), анаеробна гликолиза, и др.

Ние сме изследвали влиянието на генотипите на гена ACE върху спортисти и контроли при прилагане на изявена анаеробна работа. Определяли сме алелната честота на D и I алелите в изследваната българска група опитни лица. Опитавме се да установим различията между мъже и жени по отношение на приложеното анаеробно натоварване.

5. **Atanasov, P.**, Petrov L., Andondv S., Kaneva R., Mitev V., Influence of combinations of polymorphisms of ACTN3 and AMPD1 on anaerobic capacity, IV International Scientific Congress “Neurobiotelecom – 2010”, St. Petersburg, Collected Papers, 224-228, 2010

Резюме

Физическото развитие на човека се определя от влиянието на различни генотипни и фенотипни фактори. Въпреки, че физическите качества са зависими от фактори на околната среда, като например социален статус и храненето, потенциалните възможности на спортистите са свързани с наличието на определени генни полиморфизми и генотипни комбинации. Максималната скорост и мощност са генетично обусловени от свойствата на мускулните влакна, моторните неврони и енергийния метаболизъм в анаеробни условия.

Полиморфизмът на ACTN3 R577X гена е свързан с качеството, бързина и сила при високоинтензивни натоварвания. AMPD ензимът се кодира от ген AMPD1 и е важен регулатор на клетъчната енергетика по време на високо интензивни натоварвания. Целта на това проучване е да се идентифицират

някои взаимодействия между гените и ACTN3 и AMPD1, свързани с развитието на скоростно-силови качества.

Бяха изследвани 52 български мъже спортисти, практикуващи преобладаващо анаеробни и анаеробно-аеробни спортове. Изследваните лица бяха подложени на тест Wingate, беше изчислена максималната и средната анаеробна мощност.

Определяне на генотипа: За определяне на генотипите на ACTN3 (R577X) и AMPD1 (C34T), се използват специфични праймери. Резултатите от теста Wingate бяха оценени от ANOVA с пост-хок тест на Bonferroni и Дънет.

CT генотипът на AMPD1 показва статистически значимо по-висока максимална анаеробна мощност (10.4 W/kg) спрямо генотипа CC (9.59 W/kg). Висока максимална мощност бе намерена и при RX генотипа. Генотипната комбинация RX/CT показва статистически значима по-висока максимална анаеробна мощност (11,1 W/kg) спрямо генотипни комбинации: RR/CC (9.59 W / kg, $p < 0.05$), RX/CC (9.66 W/kg, $p < 0.05$) и XX/CC (8.83 W / kg, $p < 0.01$). Генотипната комбинация RX/CT показва по-голяма максимална анаеробна мощност в сравнение с всички останали генотипни комбинации взети заедно заедно (11.1 W/kg срещу 9.65 W/kg, $p < 0.01$).

С използването на множество генетични маркери, характеризиращи определено качество може да се установи кои комбинации от генотипи са предпоставка за най-високи резултати. В много случаи е възможно в тези комбинации да участват и мутирали алели.

6. **Атанасов, П.**, Генът ACE като маркер за изява на физическите качества бързина, сила и издръжливост, Медицина и спорт, VI, 2, 18-21, 2010

Резюме

Резултатите от различни изследвания в последните години са показали ключовото значение на гена, експресиращ ангиотензин конвертиращия ензим (angiotensin-converting enzyme ACE). Това е изключително важен ензим, участващ в контрола на артериалното налягане, осъществено с ренин ангиотензиновата система (rennin-angiotensin system - RAS). Функциите на сърдечно-съдовата система по отношение на снабдяването с кислород чрез кръвта на всички тъкани на организма, са обект на дълготраен изследователски интерес в професионалния и аматьорския спорт. Известно е, че DD-полиморфизма е свързан с по-висока серумна ACE активност и с по-голям риск за хипертрофия на лявата камера на сърцето, както и с възможност за поява на хипертония. В наше изследване сме определяли генетичния маркер ACE в опитна група от мъже и жени, които бяха подложени на анаеробния тест Wingate. При сравнение на тези данни с европейската популация по отношение на генотипа II се

вижда, че българските лица попадат в долната граница на честотното разпределение.

7. Zaykova D., L. Petrov, N. Zaekov, B. Ilinova, O. Groshev, P. Jordanov, **P. Atanasov** Control of nutrition and evaluation of the effect of dietary supplements for nonprofessional bodybuilders, Материали от IX-ти Национален конгрес по хранене с международно участие, под редакцията на проф. д-р Божидар Попов, София 2012, 201-204

Резюме

Ежедневният прием на въглехидрати, белтъци и мазнини се определя главно от антропометричните параметри на спортиста, тренировъчното натоварване като обем и повторяемост в седмичният цикъл. Допълнителни показатели са възраст, пол, спортна квалификация и др.

Една балансирана диета допринася значително за повишаването на спортните постижения. А недостигът на хранителни вещества може да намали адаптацията към физически натоварвания и да доведе до непълноценното протичане на възстановителните процеси в организма.

При начинаещи спортисти, занимаващи се с фитнес, препоръчителният дял на въглехидратите в общият енергиен прием е 45-55 %, на белтъците 15-20% и около 20-25% на мазнините, като при тях е желателно по-голямата част да бъдат за сметка на ненаситените. Това определя и техните тегловни стойности, както следва: въглехидрати (3-5 гр./кг.т.м.), белтъци (0,8-1,0 гр./кг.т.м.) и мазнини (0,5-1,5 гр./кг.т.м.).

С цел стимулиране на допълнителна мускулна хипертрофия при напреднали спортисти, занимаващи се със силови натоварвания дневният прием на белтъци може да бъде завишен. Като оптимална при тях се счита дозата от около 2 г./кг. т. м.

Серумните ензими СК и LDH дават информация за степента на метаболитна адаптация на скелетната мускулатура към тренировъчното натоварване. Концентрациите им се увеличават след интензивни натоварвания и при патологични изменения в мускулите.

Силовите тренировки намаляват нивата на общият и LDL холестерол и в същото време увеличават тези на HDL холестерол, което редуцира значително риска от сърдечно - съдови заболявания, подобряват глюкозният толеранс и инсулиновият отговор.

Бяха изследвани 30 мъже, студенти (неспортни специалности), занимаващи се със силова подготовка (фитнес методика) в свободното си време. Задължително условие за участниците беше да не са употребявали никога анаболни стероиди, да не употребяват други добавки или ергогенни средства поне три месеца преди и по време на самото изследване, да не

променят досегашният си тренировъчен, хранителен и възстановителен режим.

Един месец преди започване на изследването, участниците попълниха изготвен от нас въпросник за хранене по отношение седмичният прием на основните групи храни. Той беше предварително апробиран върху студенти от НСА от различни специалности. Изчислихме дневният прием на енергия и основни хранителни вещества-белтъци, мазнини, въглехидрати, а също и техните съотношения.

Антропометричните и динамометричните изследвания се извършваха по стандартизирана методика.. На всички лица се определяха ензимите LDH, СРК общ и СРК-МВ в кръвен серум. За контрол на здравословното състояние определяхме глюкоза и холестерол.

Наблюдава се еднородност по отношение хранителният режим на изследваните лица.

Използването на биохимичния показател общ холестерол, като достъпен индиректен метод за контрол на употреба на анаболни стероиди и състоянието на липидната обмяна и ензимните маркери и по-специално СРК-МВ като показател за ефективността на хранителния режим при силови спортове е преспективна възможност.

При всички силови показатели наблюдаваме динамика през експерименталните периоди, където се отчитат и статистически значими разлики. В контролните периоди или няма динамика, или е леко отрицателна, но няма статистическа значимост.

8. Зайкова Д., Л. Петров, Н. Заеков, Б. Илинова, О. Грошев, П. Йорданов, **П. Атанасов**, Промени в антропометрични и силови показатели в резултат на приложението на хранителна добавка при занимаващи се непрофесионално с културизъм. Спорт и Наука, Извънреден брой, 2011, стр. 122-133

Резюме

Силовите спортове, в това число и културизмът, могат да бъдат дефинирани главно като метод за покачване на мускулната сила и респективно мускулна хипертрофия в резултат на увеличаваният брой съкратителни белтъци.

Главната причина за използване на аминокиселинни добавки в спорта е стимулация и поддържане на мускулния растеж и сила, посредством постигане на положителен азотен баланс.

В резултат на силовите натоварванията може да възникнат значителни мускулни увреждания, чиито индикатори са ензимите СК и LDH, както и изоемзимът СРК- МВ.

В изследването участваха 30 мъже, студенти, занимаващи се със силова подготовка (фитнес методика) в свободното си време. Средната възраст на спортуващите е 23,5 години, средният тренировъчен стаж 2 години, а тренировъчните натоварвания в седмица – 4 до 5. Интензивността на натоварване варираше в диапазона 75-85 % от максимума, със средно 8-12 повторения за горната част на тялото и 12-18 за долни крайници.

С цел апробиране на методиката ние използвахме хранителна добавка по собствена формула. По този начин се избягва комерсиалният и сугестивен ефект и се дава възможност за бъдещо оптимизиране на състава. В резултат на собствен опит и подробно литературно проучване се спряхме на следният състав: всяка капсула съдържа аминокиселините валин – 400 мг, изолевцин – 200 мг, триптофан – 80 мг, глицин – 200 мг и витамин В6 – 2 мг .

Бяха извършени антропометричните изследвания по стандартизирана методика. Определихме следните производни параметри: соматотип (Ендо-, Мезо-, Екто-) и състава на телесната маса: %ТМ (телесни мазнини) в %, АКТМ (абсолютно количество телесни мазнини) в кг, АТМ (активна телесна маса) в кг, АКММ (абсолютно количество мускулна маса) в кг, МОМ (мускулна обиколка на мишница), МОБ (мускулна обиколка на бедро), ВМІ.

Силовите показатели на изследваните лица бяха отчетени посредством стандартизиран стенд за измерване на сила в изометричен режим.

На всички лица, включени в експеримента се определяха ензимите LDH, СРК общ и СРК-МВ в кръвен срум.

При всички силови показатели наблюдаваме положителна динамика през експерименталните периоди, където се отчитат и статистически значими разлики. В контролните периоди или няма динамика, или е леко отрицателна без статистическа значимост. При използване на прецизни динамометрични измервания, период от 1 месец е напълно достатъчен за доказване ефективност от приложението на хранителни добавки. Необходими са повече проучвания за възможността да се използват ензимните маркери и по-специално СРК-МВ като показател за ефективността на хранителните добавки при силови спортове.

9. Заков Н., Л. Петров, Д. Зайкова, Л. Андреева, **П. Атанасов**, WEB-базиран дистанционен метод за оценка на хранителния режим при активно спортуващи. Наука Диететика, 4, 4-7, 2012

Резюме

Изследването на хранителния режим при спортуващи е от голям интерес за спортната практика. Представява комплексна оценка на: хранителен прием, физическа активност, дневен енергоразход, състав на

тялото, някои биохимични показатели и поставените цели (мускулна хипертрофия и/или редукция на телесно тегло).

Цел на настоящото изследване беше усъвършенстване на web-базиран дистанционен метод, позволяващ оценка на хранителния режим и физическата активност при спортуващи. Използвахме разработени и апробирани от нас въпросници даващи информация за: ръст, тегло, седмичен хранителен прием и физическа активност. Изследвахме 50 лица ($20,4 \pm 1,32$ години) - 26 мъже и 24 жени студенти кинезитерапевти. Те попълниха изпратените в e-mail електронни форми въпросници и от получените директно в електронни таблици данни бяха изчислени автоматично: индекс на телесната маса, основна обмяна и дневен енергоразход (по метода Харис-Бенедикт), дневен енергиен прием и приеманите количества основни хранителни вещества (белтъци, мазнини и въглехидрати). Допълнително измерихме ръст, тегло, обиколки на врата, корема, ханша и талията и определихме процента телесни мазнини (%ТМ) по метода на Американските военноморски сили. Подадените от изследваните лица стойности на ръста и теглото верифицирахме чрез измерените от нас.

Анализът на резултатите показва, че web-базираният дистанционен метод дава задоволителна оценка на средните стойности на показателите на хранителния статус на изследвания контингент. При индивидуално оценяване на хранителния режим и физическата активност при спортуващи е необходимо изследваните лица да измерят ръста, теглото и необходимите обиколки за определянето на %ТМ по метода на Американските военноморски сили. При лица с големи отклонения между предвидените и изчислените на база на въпросниците показатели е необходим подробен анализ на отговорите и провеждане на повторен тест.

10. Lubomir Petrov, **Petar Atanasov**, Nikolay Zaekov, Albena Alexandrova, Jivka Zhelyazkova, Ivan Achkakanov. Physiological and non-invasive biochemical indexes in a model of emotional stress in shooters. Scripta Scientifica Medica, 44(1) Supplement 1, 55-58, 2012

Abstract

The use of noninvasive methods for assessment of stress under real and experimental conditions in people has obvious advantages. Invasive methods cause stress and make difficult the interpretation of results. In sports shooting psycho-emotional stress is severe and is associated with both the shooting performance and the reaction to the reported results. The aim of this study was to evaluate the informative value of some stress biochemical indexes, determined in saliva, and to compare them with suitable noninvasive

physiological parameters such as heart rate (HR) and heart rate variability. Twelve sports shooters (age from 14 to 19 years), divided into two groups: 5 in discipline air rifle and 7 in air pistol were tested. Two tournaments in both disciplines were held. Each shooter performed 20 shots within 30 minutes. Samples of saliva were taken by salivettes and the concentration of Na^+ , K^+ , protein and salivary alpha-amylase activity (sAA) were measured. HR and physical activity were recorded, using GSM device in communication with a server. After the tournament, in saliva the concentration of K^+ and protein were increased significantly in all shooters. The sAA activity demonstrated the same dynamics with two exceptions that are discussed. The concentration of Na^+ did not change. HR showed a typical increase in the middle and a gradual decrease to the end of the tournament. rMSSD index showed a mirror mode dynamics. So we suggest that rMSSD represents the most stable cardio vascular index of the emotional stress level in the model used.

Резюме

Използването на неинвазивни методи за оценка на стреса при реални и експериментални условия при хората има очевидни предимства. Инвазивните методи оказват допълнително стресово въздействие и затрудняват интерпретацията на резултатите. В спортната стрелба се наблюдава сериозен психо-емоционален стрес е свързана с изпълнението на изстрелите и реакцията спрямо получения резултат.

Целта на това проучване е да се оцени информативната стойност на някои неинвазивни биохимични показатели на стрес, определени в слюнката, и сравняването им с подходящи неинвазивни физиологични параметри като сърдечната честота (HR) и вариабилност на сърдечната честота. Дванадесет спортни стрелци на възраст от 14 до 19 години), разделени в две групи: 5 в дисциплина въздушна пушка дисциплина и 7 в дисциплина въздушен пистолет са били изследвани. Бяха проведени два турнира в двете дисциплини. Всеки стрелец направи 20 изстрела в рамките на 30 минути. Проби от слюнката се вземаха със саливети и се измерваше концентрацията на Na^+ , K^+ , протеини и активността на слюнчената алфа-амилаза (aCAA). Сърдечният ритъм (HR) и физическата активност бяха записани, чрез GSM устройство в комуникация със сървър.

След турнира в слюнката концентрациите на K^+ и протеин в слюнката бяха увеличена значително при всички стрелци. aCAA демонстрира същата динамика, с две изключения, които се обсъждат. Концентрацията на Na^+ не се променя. HR показва типично увеличение в средата и постепенно намаляване в края на турнира, докато показателят на Вариативността на сърдечния ритъм rMSSD показва обратната динамика. rMSSD представлява най-стабилния сърдечно съдов индекс на нивото на емоционалния стрес в използвания модел.

11. Любомир Петров, Живка Желязкова-Койнова, Радислав Атанасов, **Петър Атанасов**, Николай Заеков, Албена Александрова, Люба Андреева. "Биохимични и психологически показатели при моделиране на емоционален стрес при шахматисти", Спорт и Наука, Извънреден брой, 4, 36-44, 2012

Резюме

В спорта често се наблюдават ситуации свързани с висока степен на значимост за личността в които се наблюдава стремеж за постигне на възможно най-добър резултат. Тези ситуации представляват особен вид стрес и се наричат в литературата “натиск за постижение” или още “психологически натиск”. В последните години като неинвазивна оценка на стреса все по-често намират приложение определени биохимични параметри определяни в слюнка: активността на слюнната алфа-амилаза (сАА), концентрацията на някои електролити и др. В организиран с изследователска цел турнир по блиц-шах изследвахме 6 шахматисти със среден спортен стаж 16.5 години. Бяха изследвани показатели отразяващи психологическия натиск – ситуативна тревожност, ситуативна спортна увереност и неинвазивни биохимични показатели за стрес– активност на сАА и концентрация на Na^+ в слюнката. Установихме достоверно покачване на активност на сАА след турнира, набелязани са интересни корелации между биохимичните показатели и тези отразяващи психологическия натиск.

12. Djarova T.; B. Dimitar; K. Dolapchiev, D. Boyanov, S. Jelyazkov, N. Petkov, R. Kaneva, **P. Atanasov**, ANALYSIS OF POLYGENIC PROFILES OF BULGARIAN ELITE ALPINISTS, XVI International Scientific Congress "Olympic Sports and Sport for All" and VI International Scientific Congress „Sport, Stress, Adaptation”, 2012, Proceeding Book, 410-413

Резюме

Комбинираното влияние на околната среда и генетични фактори може оказва силно въздействие върху човешките възможности, особено при екстремални условия. На голяма надморска височина такива външни фактори са хипоксия, екстремно ниски температури и слънчева радиация. Човешките възможности зависят от физиологични и биохимични механизми на адаптацията. Генетичните фактори са свързани с процесите на аклиматизация към голяма надморска височина. Индивидуалните вариации в човешките възможности са свързани с различни генетични фактори които влияят върху физическите качества.

Бяха изследвани 5 елитни алпинисти на възраст от 35 до 65 г. Всички са изкачвали върхове с височина над 7500 м. Двама от тях са покорили Монт Еверест. Контролната група се състоеше от 72 души. Бяха изследвани, полиморфизмите на гените ACE, ACTN3 и AMPD1.

При изследваните алпинисти за гена ACE алелното разпределение беше 60% за I алела и 40% за D алела, а в контролната група разпределението беше обратното 41% 59%. При ACTN3 гена разпределението на алелите беше по 50% за R и X алела, в контролите съответно 64% и 36%. Генотипът CC при AMPD1 гена при алпинистите с установи в 60%, честотата на C алела беше 70%, а двамата алпинисти изкачили Монт Еверест имаха TT генотип.

13. Andreeva L., D. Stefanova, L. Petrov, N. Zaekov, N. Voiskova, T. Djarova, **P. Atanasov**, L. Dimitrov, ANALYSIS OF POLYGENIC PROFILES OF BULGARIAN ELITE ALPINISTS, XVI International Scientific Congress "Olympic Sports and Sport for All" and VI International Scientific Congress „Sport, Stress, Adaptation”, 2012, Proceeding Book, 449-452

Резюме

Футболът е колективен спорт, характерен с постоянно вариране между висока и ниска интензивност на физическото натоварване. Над 90% от изпълнението на футболния мач се осигурява от аеробния метаболизъм. Въпреки, че по-голяма част от футболната игра е аеробна, болшинството решителни умения като например способност да за висок отскок и бърз спринт имат анаеробно енергоосигуряване .

Единадесет състезателки по футбол от представителния отбор на НСА на възраст 18-29 години участваха в два експеримента. Експеримент 1 – определяне на VO_{2max} при максимален стъпаловиден тест на третбан (MaxT). Лактатът беше измерен в артериализирана капилярна кръв преди теста и на 1, 3 и 5 минута след него.

Експеримент 2 – за оценка на анаеробният работен капацитет беше изпълнен 30-секунден анаеробен Wingate тест (WT) на механичен велоергометър Monarch. Кръвни проби за определяне на лактат бяха взети преди (в покой)и на 3, 5 и 8 минута след WT.

Средно за групата беше наблюдавана максимална концентрация на кръвния лактат от 9.47 ± 0.40 mlol.l-1 една минута след MaxT. Най-високи средни стойности на кръвния лактат бяха измерени в 3-а минута след Wingate теста (WT3'): $L_{max} = 11.00 \pm 0.34$ mlol.l-1. Установена беше статистически достоверна разлика в L_{max} между WT и максималния стъпаловиден тест (MaxT) ($p < 0.01$) . Пет минути след MaxT кръвният лактат беше понижен до 8.43 ± 0.49 mlol.l-1, докато след WT той остава достоверно по-висок 10.40 ± 0.29 mlol.l-1 ($p < 0.01$).

Стойностите на L_{max} след WT са надежден показател за енергийния принос на гликолитичната система по време на 30 секундното натоварване. От практическа гледна точка нивото на максималната концентрация на кръвния лактат на състезателките по футбол в отговор наWT може да бъде полезна на треньорите за оценка на ефекта от тренировките.