

Міністерство освіти і науки України
Чорноморський Національний Університет ім.Петра Могили

Факультет «Фізичне виховання і спорт»
Кафедра «Медико-біологічних основ спорту та фізичної реабілітації»

Муль Віталій Володимирович

**ОСОБЛИВОСТІ СИСТЕМИ ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФІЗІОЛОГІЧНОЇ
АКТИВНОСТІ В ПРОЦЕСІ АНАЕРОБНИХ ТА АЕРОБНИХ НАВАНТАЖЕНЬ
ЛЮДЕЙ РІЗНОЇ НОЗОЛОГІЇ**

Спеціальність 227 «Фізична терапія, ерготерапія».

Автореферат дипломної роботи
на здобуття кваліфікації магістра

Миколаїв – 2021

Робота виконана на кафедрі « Медико-біологічних основ», факультету «Фізичне виховання та спорт», Чорноморський Національний Університет ім.Петра Могили, Міністерства освіти і науки України

Науковий керівник

Кандидат медичних наук, доцент

Бокатуєва В.В, Чорноморський Національний Університет ім.Петра Могили

Рецензент:

Доктор біологічних наук, професор

Берегова Т.В., Чорноморський Національний Університет ім. Петра Могили

Захист відбудеться 22 лютого 2021 р. о 9.00 год. на засіданні державної екзаменаційної комісії у Чорноморському Національному Університеті ім.Петра Могили 54000; Миколаїв; вул.68 Десантників

З дипломною роботою можна ознайомитись в бібліотеці Чорноморського Національного Університета ім.Петра Могили 54000; Миколаїв; вул.68 Десантників

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми дослідження. Тенденції розвитку спортивної науки актуалізують дослідження механізмів розвитку аеробних і анаеробних можливостей спортсменів циклічних видів спорту. При цьому зараз вважають важливим не тільки збільшувати аеробну ефективність, але і підвищувати показники анаеробних здібностей спортсменів навіть для стаєр, що зумовить прогнозоване зростання спортивних рекордів.

Збільшення анаеробної складової в тренувальному процесі дозволяє досягати виражених змін в показниках швидкості активації гліколізу в працюючих м'язах і істотно підвищувати показники анаеробної ємності, а також аеробного продуктивності. В останні роки велику популярність в різних видах спорту, в тому числі в легкоатлетичному бігу, придбали методи інтервального анаеробної тренування, націленої на підвищення анаеробних, в першу чергу гліколітичних, можливостей спортсменів.

У той же час, диференціальні ефекти тренувальних впливів анаеробного характеру на енергозабезпечення граничної роботи у спортсменів різної спеціалізації, залишаються слабо вивченими. Тим часом, визначення реального співвідношення аеробних і анаеробних можливостей у кваліфікованих сучасних бігунів на середні і довгі дистанції і аналіз їх адаптивних реакцій на додаткову анаеробну тренування, дозволить раціоналізувати побудова тренувального процесу в легкоатлетичному бігу, націленого на досягнення високих спортивних результатів.

Виходячи з результатів вище наведеного огляду, **метою** цього дослідження було виявити провідні біоенергетичні компоненти енергозабезпечення в організмі спортсменів високої кваліфікації, які спеціалізуються в бігу на середні і довгі дистанції, і оцінити фізіологічну ефективність короткочасної інтервального тренування для спортсменів цих двох категорій.

Для досягнення поставленої мети дослідження були визначені наступні **завдання дослідження:**

1. Проаналізувати багаторічну динаміку змін кривої рекордів за допомогою ергометричних залежностей «швидкість-час» і «дистанція-час».

2. Визначити в лабораторному експерименті анаеробні і аеробні можливості бігунів на середні і довгі дистанції високої кваліфікації і на цій основі виявити провідні для цих категорій спортсменів біоенергетичні компоненти енергозабезпечення.

3. Оцінити фізіологічну ефективність тренувального режиму, спрямованого на підвищення функціональних можливостей анаеробного гліколізу, у спортсменів високої кваліфікації - бігунів на середні і довгі дистанції.

Наукова новизна дослідження. Аналіз динаміки світових рекордів у бігу на середні і довгі дистанції з використанням графоаналітичних методики дозволив виявити три епохи протягом 100-річного періоду, що характеризуються значними змінами в обладнанні та екіпіровці спортсменів-рекордсменів, а також в радикальній зміні стратегій тренувального процесу і появою нових ергогенних технологій.

Вперше показано, що рекордні швидкості в легкоатлетичному бігу збільшувалися за останні 70 років нерівномірно - в спринтерських дистанціях приріст швидкостей приблизно в 2 рази менше, ніж в стаєрських, що може бути наслідком відносного відставання технологій розвитку анаеробних можливостей спортсменів. У порівнянні з ергометричною моделлю В.С. Фарфеля (1939), сьогодні спостерігається розширення зони бігових навантажень, що характеризуються змішаним аеробно-анаеробним енергозабезпеченням, з включенням в цей діапазон дистанції 1500 м., Раніше належала до зони субмаксимальної потужності. В результаті діапазон великої відносної потужності на кривій рекордів в легкоатлетичному бігу розпадається на два піддіапазони, що відрізняються коефіцієнтами апроксимують рівняння. Виявлено значні відмінності в структурі енергозабезпечення між спортсменами на середні дистанції і стаєрами. Так, при тестуванні анаеробних можливостей, спортсмени, які спеціалізуються в бігу на середні дистанції, демонструють велику потужність енергетичних систем, але меншу їх ефективність, ніж стаєр. В аеробній зоні показано достовірне перевагу стаєр по потужності, але не по ефективності енергетичних процесів. Показано, що

інтервальна тренування анаеробної гліколітичної спрямованості, не впливає на потужність, але достовірно покращує показники ємності анаеробного гліколізу у бігунів на середні і довгі дистанції, що може забезпечити їм перевагу в умовах змагань.

Гіпотеза дослідження. Ми припускаємо, що між спортсменами високої кваліфікації, що спеціалізуються в бігу на середні і довгі дистанції, існують важливі відмінності в організації енергозабезпечення, і вони будуть впливати на адаптивні зрушення в організмі спортсменів, що виникають під впливом короткочасної інтервального тренування анаеробного характеру.

Об'єкт дослідження. Ергометричні і біоенергетичні характеристики функціонального стану сучасних бігунів на середні і довгі дистанції (кваліфікація Ір.-МС).

Предмет дослідження. Біоенергетична специфіка спортсменів, що спеціалізуються в бігу на середні і довгі дистанції, і її адаптивні зміни під впливом короткочасної інтервального анаеробної тренування.

Теоретична значимість дослідження полягає в тому, що його матеріали ставлять питання про причини нерівноцінного приросту швидкості в бігу на дистанціях спринтерського і стаєрського діапазонів в історичному аспекті. Чи є зазначена тенденція відображенням досягнення межі в розвитку анаеробних можливостей, або свідчить про перевагу в розвитку технологій формування аеробних енергетичних механізмів - питання, що має серйозну теоретичну і практичну значимість для подальших досліджень. Важливою обставиною є факт виявлення досить певних відмінностей в структурі енергозабезпечення м'язової діяльності граничного характеру. Значущим є доказ того факту, що однакова програма інтервального тренування надає багато в чому різне, а за деякими показниками навіть протилежний вплив на адаптивні зрушення в організмі спортсменів різної спеціалізації. Принципове значення для розуміння механізмів адаптації до м'язової діяльності має виявлений факт асинхронних змін потужності і ємності енергетичних систем - так, ємність гліколітичного джерела під впливом

інтервального тренування зростає як у середньовиків, так і у стаєр, тоді як гліколітична потужність або не змінюється, або навіть знижується .

Практична значимість полягає в тому, що отримані дані можуть бути використані в плануванні, корекції тренувального процесу і контролі рівня функціональної підготовленості бігунів на середні і довгі дистанції (Ір.-МС), а також при розробці методичних рекомендацій для тренерів, які працюють з даним контингентом спортсменів . Зокрема, впровадження інтервального тренування в процес підготовки бігунів на середні і довгі дистанції дозволяє підвищити рівень анаеробної гліколітичної ємності, а отже, і спортивні результати. Біоенергетичні критерії рівня розвитку спеціальної витривалості бігунів на середні і довгі дистанції можуть служити вихідними даними для побудови сучасних модельних характеристик легкоатлетів-бігунів в процесі спортивного тренування.

Структура й обсяг роботи. Робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел (151). Загальний обсяг дипломної роботи складає 91 сторінок, вона містить 5 таблиць і 19 рисунків.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ

У вступі розкрито актуальність теми магістерської роботи, наведено зв'язок з науковими програмами, сформульовано мету та завдання, предмет та об'єкт, методи та інформаційну базу дослідження, представлено наукову новизну і практичне значення одержаних результатів, апробацію результатів дослідження, а також подано структуру роботи.

У першому розділі «**Огляд літературних джерел**» проведено теоретичний аналіз і узагальнення вітчизняної та зарубіжної науково-методичної літератури з проблеми наукового дослідження виявлення досить певних відмінностей в структурі енергозабезпечення м'язової діяльності граничного характеру. Значущим є доказ того факту, що однакова програма інтервального тренування надає багато в чому різне, а за деякими показниками навіть протилежний вплив на адаптивні зрушення в організмі спортсменів різної спеціалізації. Принципове значення для розуміння механізмів адаптації до м'язової діяльності має виявлений факт асинхронних змін

потужності і ємності енергетичних систем - так, ємність гліколітичного джерела під впливом інтервального тренування.

У другому розділі **«Методи та організація дослідження»** обґрунтовано й описано методи дослідження, відповідно до мети і завдань роботи, використовується аналіз і узагальнення науково-методичної літератури з досліджуваної проблеми, антропометрія, ергометричний аналіз рекордів досягнення в бігу на середні і довгі дистанції, велоергометрія, газометричні методи дослідження, пульсометрія, визначення змісту молочної кислоти в периферичній крові, математико-статистичні методи обробки результатів дослідження.

У третьому розділі **«Результати дослідження та їх обговорення»** оцінка вихідного рівня фізичного розвитку, фізичної підготовленості, фізичної та зорової працездатності дозволила виявити за якими саме показниками є відставання в рівні фізичної підготовленості та фізичного розвитку у дітей 7-8 років з міопією слабкому ступені, в порівнянні зі школярами того ж віку, про що свідчать отриманими нами результати

Незважаючи на те, що тренувальний процес бігунів на довгі дистанції в основному спрямований на підвищення аеробних можливостей їм необхідно так само приділяти увагу і тренування анаеробних можливостей, за допомогою яких буде відбуватися подальше зростання спортивного результату. У бігунів на середні дистанції вищий рівень анаеробних можливостей, ніж у бігунів на довгі дистанції, але, не дивлячись на це, їм так само потрібно приділяти увагу їх подальшого підвищення.

Аеробні можливості бігунів на середні і довгі дистанції оцінювали, використовуючи тест «східчасто-зростаючій навантаження». Результати за підсумками тестування представлені в табл. 1.

Для оцінки потужності аеробного механізму енергозабезпечення традиційно використовували рівень максимального споживання кисню (МПК), анаеробного порога в процентному відношенні від МПК (AnT), а для характеристики ефективності аеробного процесу реєстрували зміст молочної кислоти в крові. Рівень МПК має достовірні відмінності між бігунами на різні дистанції ($p < 0,05$).

Максимальне споживання кисню у бігунів на довгі дистанції відповідає категорії спортсменів високої кваліфікації і свідчить про високу потужності аеробного механізму енергозабезпечення. Максимальне споживання кисню у висококваліфікованих спортсменів може становити 80-85 л / хв / кг.

Таблиця 1.

Результати лабораторного тестування аеробних можливостей за допомогою тесту східчасто-зростаючій навантаження бігунів на середні і довгі дистанції

Показники тесту східчасто-зростаючого навантаження	Бігуни на середні дистанції	Бігуни на довгі дистанції
МПК – максимальне використання кисню, л/хв/кг	68±3,1	73±2,7*
ЧСС – частота серцевих скорочень, уд/хв	205±3,4	203±2,7
VE – рівень легеневої вентиляції, л/хв	160.2±4,3	173±3,8*
VE/O ₂ – вентиляторний еквівалент по O ₂	34,8±2,3	36,8±3,9
VE/CO ₂ – вентиляторний еквівалент по CO ₂	27,3±1,7	26,3±3,5
AnT – анаеробний поріг, % от МПК	70±0,6	80±1,8*
La, ммоль/л – вихідний рівень	2.4±0,2	2.05±0,2
La – на 3-й хвилину відновлення, ммоль/л	9.04±2,1	8.02±2,2

Щоб оцінити потужність і ємність креатінфосфокіназного механізму енергозабезпечення необхідно використовувати такі показники: активність креатінфосфокінази в м'язах, кількість креатинфосфату і загальний алактатний кисневий борг. В організмі тренуваного спортсмена дані показники знаходяться на високому рівні, і це свідчить, що можливості креатінфосфокіназного (алактатного) механізму енергетичного забезпечення теж підвищуються. Максимальна величина накопичення молочної кислоти в крові при впливі максимальних фізичних навантажень, величина загального кисневого боргу, глікоген в м'язах і глюкоза в крові, активність ферментів фосфорілази і лактатдегідрогенази характеризують гліколітичний механізм енергозабезпечення.

Взаємозв'язок між цими показниками має параболічний вид. Найбільше

значення алактатної анаеробної потужності зазвичай досягається в діапазоні середніх величин гліколітичної анаеробної потужності.

Показник кореляції низький, але не залежно від цього виявляється індивідуалізація спортсменів, яка полягає в досягненні оптимальної потужності для конкретного спортсмена в залежності від обраної спеціалізації.

Залежність між показниками W_{\max} і $t_{\text{уг}}$ представлено на графіку (Рис. 1).

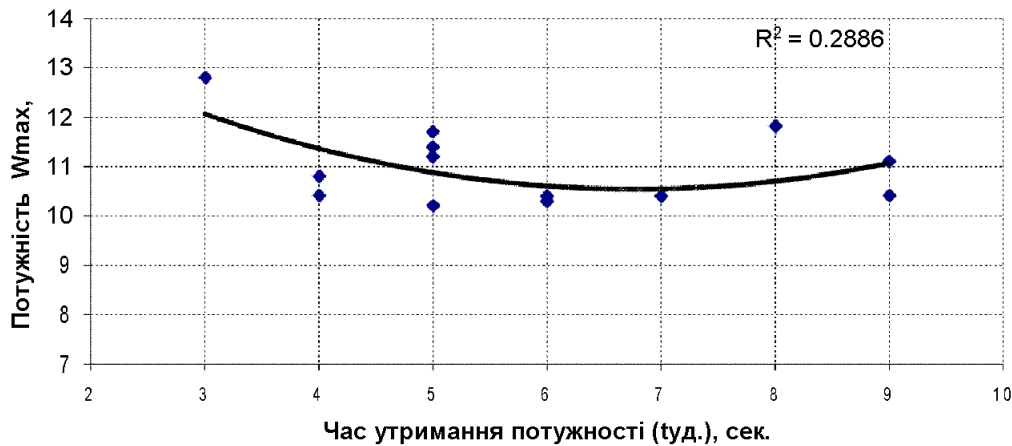


Рис. 1 Взаємозв'язок між W_{\max} и $t_{\text{уг}}$.

Як впливає з цього графіка значення алактаной анаеробної потужності знижується зі збільшенням $t_{\text{уг}}$, тобто алактаной анаеробної ємністю. Зміна алактатної анаеробної потужності в залежності від індексу стомлення представлена на графіку (Рис. 2).

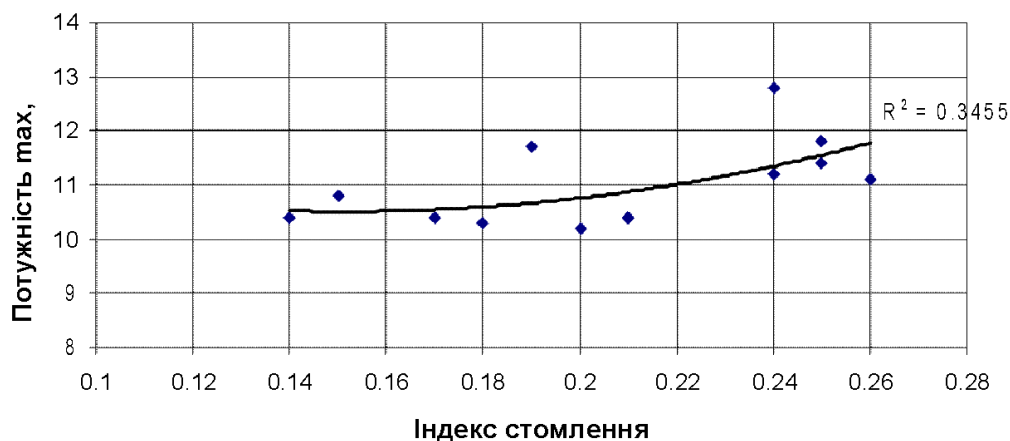
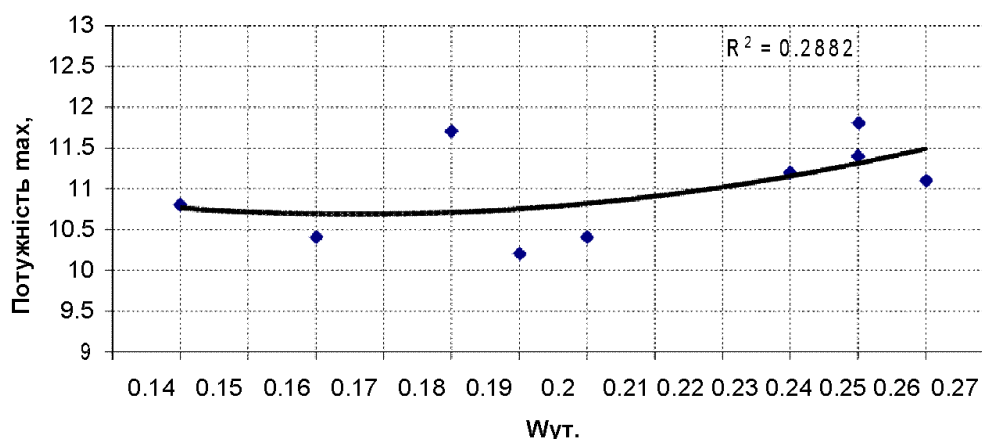


Рис. 2. Зв'язок між показниками W_{\max} і індексом стомлення

Цей графік добре ілюструє загальну біологічну залежність адаптаційних процесів: виграючи в потужності, ми завжди втрачаємо в ефективності. У нашому конкретному випадку збільшення показників алактатної анаеробної потужності неминуче призводить до швидкості розвитку втоми.

У порівнянні з бігунами на середні дистанції у бігунів на довгі дистанції спостерігається сильна залежність між даними показниками. Алактатна анаеробна ємність є достовірним критерієм для бігунів даної спеціалізації. Таким чином, чим більша потужність, тим менший час її утримання, тобто високі показники потужності, призводять до більшої швидкості втоми і навпаки.

На рис. 3 представлена залежність між максимальною потужністю і градієнтом зниження потужності через стомлення в процесі роботи.

Рис. 3. Взаємозв'язок між показниками W_{\max} и $\Delta W_{\text{ут}}$.

Виходячи з представленого графіка проявляється деяка тенденція, чим більше градієнт зниження потужності, тим більша максимальна потужність набрана в Вінгейтському тесті.

Якщо розглядати кореляційні залежності результатів бігунів на середні і довгі дистанції з критеріями максимальної анаеробної потужності, то спостерігається відмінність кореляційних взаємозв'язків.

Детальна інтерпретація даних може бути отримана з аналізу регресійної

залежності, виведених, для окремих функцій аеробного обміну на кожному ступені підвищення навантаження.

Загальна картина динаміки показників VO_2 і VCO_2 в тесті «ступеневої підвищення навантаження» представлена на графіку (Рис. 4).

На початкових ступенях навантаження при помірній інтенсивності вправи, що не перевищує значення ПАНО, зростання рівня споживання O_2 і швидкості виділення CO_2 відбувається в лінійній залежності від потужності, що фіксується на кожному ступені навантаження.

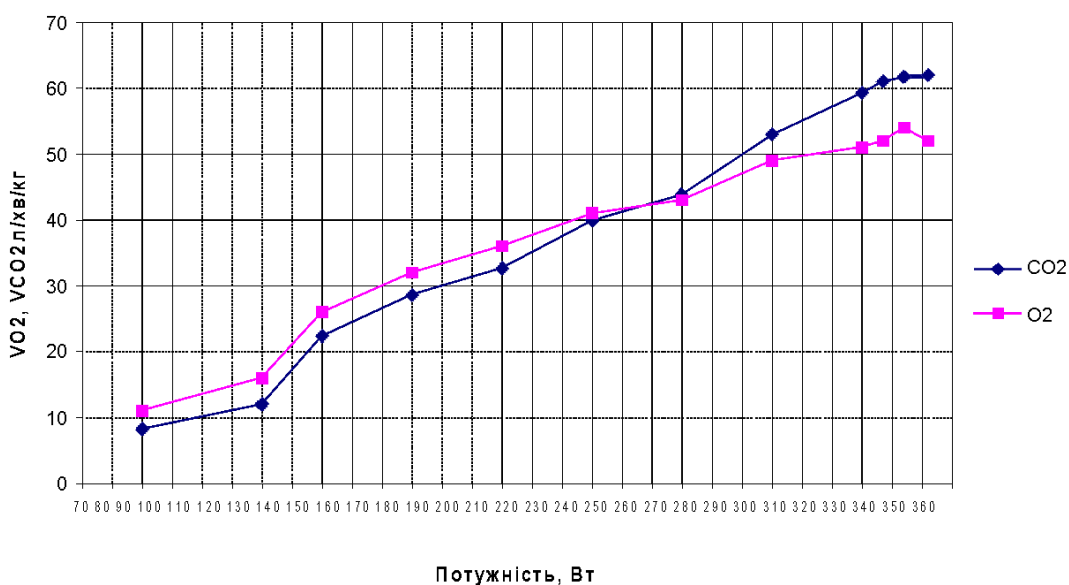


Рис. 4. Динаміка основних газометричних показників VO_2 і VCO_2 в тесті «ступеневе підвищення навантаження»

Швидкість виділення CO_2 при помірній потужності навантаження, як правило, змінюється паралельно зі зростанням рівня споживання O_2 , але не перевищує його, що відповідає значенням дихального коефіцієнта, характерним для змішаного використання жирів і вуглеводів в окислювальному метаболізмі роботи ($R \approx 1,0$).

При досягненні порогу анаеробного обміну (АпТ), коли вуглеводи стають переважним субстратом окислення, а поточна поставка O_2 до працюючих м'язів вже не може в повній мірі задовольнити кисневий запит роботи, відбувається різка інтенсифікація гліколізу і при буферизуванні утворюється молочної кислоти виникає

надлишкове виділення CO₂, обумовлене руйнуванням бікарбонатних резервів тканин. Рівень виділення CO₂ при роботі, крива виділення CO₂ перетинає лінію, що відповідає швидкості споживання O₂. Потужність виконуваної вправи, відповідає цієї точки «перехрещення» кінетичних кривих споживання кисню O₂ і виділення CO₂ за пропозицією К. Вассермана прийнято позначати як «порог анаеробного обміну» (AnT). Критерій AnT також, служить оцінкою ефективності аеробного виробництва енергії. Слід, однак, відзначити, що значення AnT відноситься не до строго фіксується потужності вправи, а відчуває помітні варіації в залежності від типу виконання вправи, віку, статі та рівня фізичної працездатності обстежуваних осіб і реєстрованих репрезентативних показників.

Строго кажучи, показник AnT відноситься не до єдиної точки навантаженні, а до широкої зони «метаболичного переходу». Від переважно аеробного обміну до анаеробного. Залежно від вибору репрезентативної функції ми можемо вибірково виділяти в цій зоні різні «порогові значення». Ілюстрації до цього положення може служити графік представлений на рис. 5, де поряд з кривою зміни споживання VO₂ наводиться як і значення легеневої вентиляції і концентрації молочної кислоти в крові.

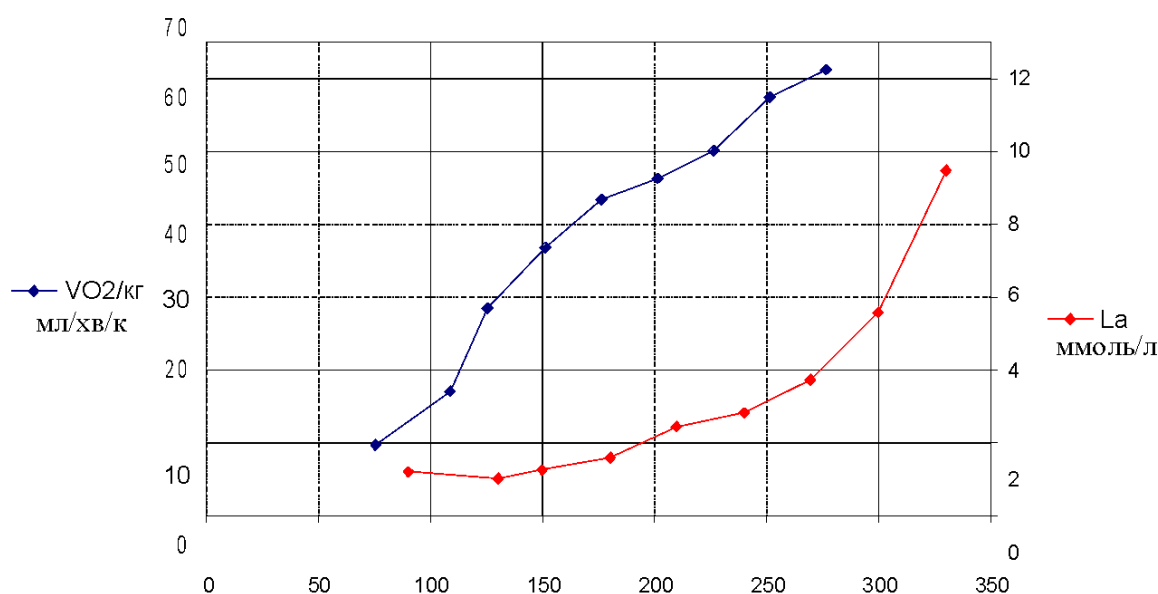


Рис. 5. Динаміка показників VO₂ і La

Для уточнення значень АНТ і встановлення меж зон метаболічного переходу (діапазон ізокапніческого буферірованія). I. Goss і J. Skinner запропонували використовувати побудова графіка вентиляційних еквівалентів для CO₂ і O₂. Такий графік представлений на рис. 6.

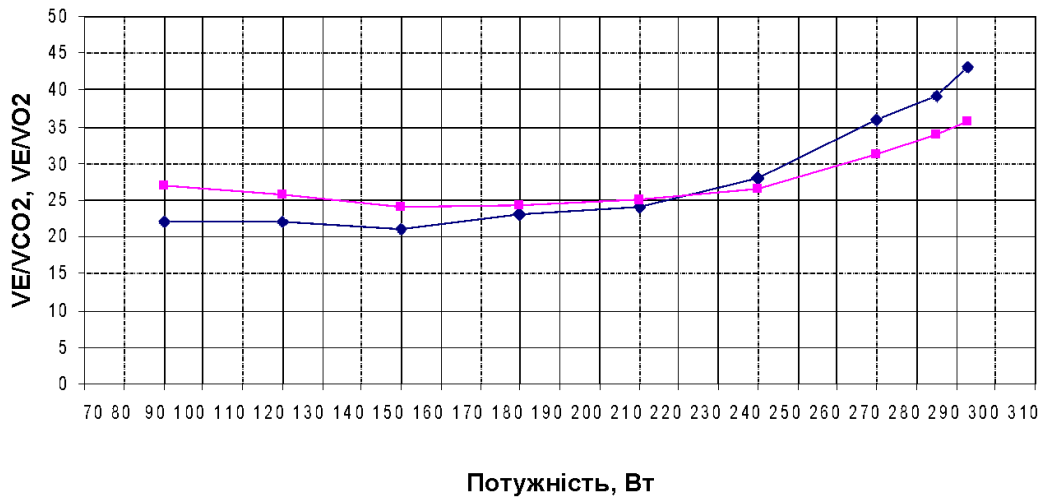


Рис. 6. Динаміка показників вентиляційних еквівалентів для VCO₂ та VO₂

Вентиляційні еквіваленти для O₂ швидко зменшуються з початком виконання ступеневої тесту. Досягаючи своїх найменших значень при навантаженні відповідної «аеробного порогу» (АТ). Найменше значення вентиляційного еквіваленту для CO₂ близько відповідає анаеробного порогу.

Найвищий рівень споживання кисню досягається в тесті «Ступеневого підвищення навантаження», представляє індивідуальний максимум кисневого споживання (maxVO₂ - аеробне потужність). Критерієм досягнення maxVO₂ служить феномен кривої швидкості споживання O₂, досягнення значень частоти серцевих скорочень з вище 180 уд / хв., Накопичення молочної кислоти в крові у бігунів на середні дистанції 9,04 ± 2,1 ммоль / л, у бігунів на довгі дистанції 8,02 ± 2,2 ммоль / л і приросту дихального коефіцієнта ($\Delta R = R - 0,75$) понад значення 0,4. Таким чином, проведення випробувань в тесті «східчасто-зростаючій навантаження» дозволяє встановити основні параметри аеробного продуктивності спортсмена - показники аеробного потужності і аеробного ефективності.

ВИСНОВКИ

1. 1. Ергометричний аналіз сучасних рекордних досягнень в бігу показав, що на тлі тотального підвищення спортивних результатів, відбулася зміна структури зон відносної потужності. У порівнянні з моделлю Фарфеля В.С., ми спостерігаємо розширення зони бігових навантажень, що характеризуються змішаним аеробно-анаеробним енергозабезпеченням (зона великої відносної потужності по Фарфеля В.С.), з включенням в цей діапазон дистанції 1500 м., Раніше належала до зони субмаксимальної потужності. При цьому діапазон змагальних навантажень великої потужності розпадається на два піддіпазону, що розрізняються коефіцієнтами ергометричних рівнянь.

2. За допомогою лабораторних тестів виявлені значущі відмінності між спортсменами, що спеціалізуються в бігу на середні і довгі дистанції. Так, середня потужність, показана в тесті МАМ середньовиків, була на 18,5% вище, ніж аналогічна потужність у стаєр. При цьому активація гліколітичного енергозабезпечення у середньовиків нагромадила в крові 12,35 мМ / л лактату, тоді як у стаєр цей рівень удвічі нижче - 6,25 мМ / л. Подібні відмінності отримані за результатами Вінгейтського анаеробного тесту. Таким чином, при тестуванні анаеробних можливостей, спортсмени-середньовиків демонструють велику потужність енергетичних систем, але меншу їх ефективність, ніж стаєр. Тест східчасто-зростаючій потужності до відмови виявив достовірну перевагу стаєр по відносній величині МПК і анаеробного порога, що відображає їх перевагу по потужності аеробного енергетичної системи, але не виявив відмінностей в накопиченні лактату після тестового навантаження, що може говорити про приблизно рівнозначно рівні ефективності енергетичних процесів. Отримані результати в цілому свідчать про високу значимість анаеробного енергозабезпечення граничних циклічних навантажень як для середньовиків, так і для стаєр.

3. Для оцінки фізіологічної ефективності тренувального режиму, спрямованого на підвищення потужності і ємності анаеробного гліколізу у спортсменів високої кваліфікації - бігунів на середні і довгі дистанції, був проведений 6-тижневий тренінг з використанням інтервального тренування, в якому

брали участь дві групи спортсменів: середньовиків і стаєр. Результати лабораторного тестування до і після 6 тижнів тренінгу показали, що виявлений тренувальний ефект відображає подібності та відмінності в організації енергозабезпечення між цими групами спортсменів, і дозволяє прогнозувати спрямованість адаптивних перебудов в організмі в залежності від спортивної спеціалізації спортсмена-бігуна.

4. Оцінка адаптивних зрушень в організмі спортсменів, що сталися під впливом короткочасної інтервального тренування, була проведена під кутом зору біоенергетичної концепції 3 джерел енергії для м'язової діяльності по 3 характеристикам - потужності, ємності й ефективності – для кожного з джерел. Алактатний (фосфагенна) джерело оцінювали за результатами лабораторного велоергометричного тесту МАМ, який показав, що середня потужність в тесті через 6 тижнів тренінгу у середньовиків знизилася, а у стаєрів виросла; ємність (оцінюється як час утримання 90% від максимальної потужності) у середньовиків достовірно зросла, а у стаєр - не змінилася; в якості показника ефективності оцінювали вміст лактату на 3 хвилині відновлення, який у бігунів на середні дистанції набагато вище, при цьому сильно виріс як у середньовиків, так і у стаєр, що може говорити про зниження ефективності і збільшення внеску гліколітичних процесів в енергозабезпечення тестового навантаження. Оцінку адаптивних змін анаеробного гліколітичного (лактаційного) джерела виробляли на підставі результатів Вінгейтського анаеробного тесту на велоергометрі. Згідно з цими даними, анаеробна потужність (W_{max} , вт / кг) у середньовиків достовірно знизилася, а у стаєр - не змінилася. Ємність, що оцінюється за часом утримання навантаження найвищої потужності (туд., С), зросла як у середньовиків, так і у стаєр. Про ефективність судили за змістом лактату на 3-ій хвилині відновлення, який, у середньовиків виріс в 1,5 рази, а у стаєр - тільки на 25,8%, що може свідчити про деяке перевазі стаєр в ефективності лактаційного джерела. Для характеристики ефектів адаптації аеробного джерела спортсмени виконували східчасто-зростаюче навантаження до відмови на тредбане, в ході якої визначали аеробне потужність. Показник МПК (мл / хв / кг) у середньовиків в результаті застосування

інтервального тренування знизився, а у стаєр залишився без зміни. Ємність аеробного енергетичної системи не вимірювана, а для оцінки ефективності оцінювали вміст лактату в крові (ммоль / л) на 3-ій хвилині відновлення. Рівень лактату у середньовиків виріс після тренінгу на 54%, у стаєр на 53%.

АНОТАЦІЇ

П. І. П. Особливості системи енергозабезпечення фізіологічної активності в процесі анаеробних та аеробних навантажень людей різної нозології. – На правах рукопису.

Дипломна робота на здобуття кваліфікації магістра за спеціальністю 017 «Фізична культура і спорт». – Назва закладу, Місто, 2020.

Магістерська робота присвячена питанню дослідження механізмів виявлення провідних біоенергетичних компонентів енергозабезпечення в організмі спортсменів високої кваліфікації, які спеціалізуються в бігу на середні і довгі дистанції, і оцінити фізіологічну ефективність короткочасної інтервального тренування для спортсменів цих двох категорій. Виявлено значні відмінності в структурі енергозабезпечення між спортсменами на середні дистанції і стаєрами. Так, при тестуванні анаеробних можливостей, спортсмени, які спеціалізуються в бігу на середні дистанції, демонструють велику потужність енергетичних систем, але меншу їх ефективність, ніж стаєр. В аеробній зоні показано достовірне перевагу стаєр по потужності, але не по ефективності енергетичних процесів. Показано, що інтервальна тренування анаеробної гліколітичної спрямованості, не впливає на потужність, але достовірно покращує показники ємності анаеробного гліколізу у бігунів на середні і довгі дистанції, що може забезпечити їм перевагу в умовах змагань.

Ключові слова: енергозабезпечення, анаеробні та аеробні навантаження, фізіологічна активність, інтервальне тренування.