МАРЧИК В.І.

Криворізький педагогічний інститут ДВНЗ «КНУ»

УДК 796.012.13

**ВЕГЕТАТИВНА РЕГУЛЯЦІЯ ПРИ ВИКОНАННІ ЛЕГКОАТЛЕТИЧНИХ ВПРАВ З БІГУ НА КОРОТКІ ДИСТАНЦІЇ**

**Постановка проблеми.** Вегетативна нервова система (systema nervosum autonomicum) – частина нервової системи, що забезпечує діяльність внутрішніх органів, регуляцію судинного тонусу, іннервацію залоз, трофічну іннервацію скелетної мускулатури, рецепторів і самої нервової системи. Взаємодіючи з соматичною нервовою системою і ендокринною системою, вона забезпечує підтримання сталості гомеостазу та адаптацію в умовах зовнішнього середовища. Для оцінки вегетативної нервової системи (ВНС) використовуються ортостатична і кліностатична проби за реакцією пульсу на зміну положення тіла в просторі. Дослідження показників іннервації серцево-судинної системи розкривають потенційні можливості організму при виконанні легкоатлетичних вправ.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Сучасні дослідження функціонального стану молоді присвячені різним аспектам: адаптації до бігу, впливу легкоатлетичних вправ на стан серцево-судинної системи, дії фізичного навантаження на показники вегетативної нервової системи. Вирішення таких аспектів відбувається за допомогою виявлення реакцій вегетативної нервової системи, показників артеріального тиску, частоти серцевих скорочень тощо.

Показано, що на заняттях спрямованих на розвиток витривалості, головним ефектом тренованості є підвищення продуктивності серця, тобто збільшення максимального серцевого викиду, збільшення систолічного об’єму, зниження частоти серцевих скорочень, підвищення економічності роботи серця тощо [1, с. 10]. Внаслідок дії фізичного навантаження в студентів-спортсменів з ваготонією (з переважанням парасимпатичного тонусу) та ейтонією (з показниками вегетативної рівноваги) відбувається компенсаторна активація симпатичної нервової системи, так як при виконанні фізичних вправ активується симпатоадреналова система [5].

Показується відсутність достатньої адаптації у студентів жіночої статті до бігу на середні дистанції, що проявляється через появу негативних функціональних реакцій зі сторони вегетативної нервової системи. В роботі також стверджується, що регулярні дворазові заняття фізичними вправами не в змозі вирішити завдання з підняття рівня аеробної підготовленості [4, с. 142]. Вивчення показників діяльності серцево-судинної системи у студентів-першокурсників виявило їх низький рівень. Так, в межах норми показники артеріального тиску виявлено у 82% студентів жіночої статті педагогічного університету, частоти серцевих скорочень – у 53% і витривалості серцево-судинної системи – у 41% із числа досліджених [6, с. 12].

В іншій роботі зазначається, що позитивні адаптаційні зміни функції серцево-судинної системи відмічаються вже на 4-5 тижні регулярних занять оздоровчим бігом, що виражається зниженням артеріального тиску, уповільненням частоти пульсу, покращенням скоротливих властивостей у м’язі серця під час спокою і навантаження [2, с. 27]. Результати дослідження впливу оздоровчого бігу на організм показали також позитивний вплив на систему кровообігу та біохімічний склад крові [3, с. 52].

**Метою роботи** стало встановлення зв’язку між показниками вегетативної нервової системи і результатами легкоатлетичних вправ з бігу на короткі дистанції.

**Методи дослідження.** В дослідженні,що проходило у вересні-жовтні 2012 року, були задіяні студенти – першокурсники представниці жіночої статті (всього 29 осіб). Використано метод тестування фізичних вправ на визначення швидкості (біг на 60 м) і швидкісної витривалості (біг на 400 м). Ці дистанції класифікуються як біг на короткі дистанції та характеризується максимальною інтенсивність пробігання всієї дистанції в анаеробному режимі забезпечення енергією (без кисневому). Для визначення показників вегетативної нервової системи задіяні ортостатична і кліностатична проби.

Ортостатична проба (проба Вальдфогеля) - функціональна проба, яка основана на тому, що *тонус симпатичного відділу* вегетативної нервової системи і відповідно частота серцевих скорочень збільшуються при переході з горизонтального положення у вертикальне.

Нормальною реакцією на пробу є збільшення ЧСС на 10-16 ударів за 1 хв. відразу після підйому. Сильніша реакція свідчить про підвищену реактивність симпатичної частини вегетативної нервової системи, що притаманне недостатньо тренованим особам. Слабша реакція спостерігається у разі зниженої реактивності симпатичної частини і підвищеного тонусу парасимпатичної частини вегетативної нервової системи. Слабша реакція супроводжує розвиток стану тренованості.

|  |
| --- |
| із горизонтального у вертикальне  **збільшення** ЧСС за 1 хв.  10-16  тренований норма нетренований |

Кліностатична проба – функціональна проба, яка основана на тому, що при переході із вертикального положення в горизонтальне *підвищується тонус парасимпатичного відділу* вегетативної нервової системи, при чому спостерігається зменшення частоти серцевих скорочень.

|  |
| --- |
| із вертикального у горизонтальне  **зменшення** ЧСС за 1 хв.  8-14  нетренований норма тренований |

При нормальній реакції характерно зниження ЧСС на 8-14 ударів за 1 хв. відразу після переходу в горизонтальне положення. Більше зниження пульсу свідчить про підвищену реактивність парасимпатичної частини вегетативної нервової системи і зростання тренованості, менше – про знижену реактивність і відсутність зростання тренованості.

Після тестування легкоатлетичних вправ були виявлені середні показники в групі досліджуваних, якими стали: біг на 60 м – 10,37 с; біг на 400 м – 1.48,0 хв. Із загальної вибірки були відібрані картки з результатами середніми і вищими за середні. На картках, що були відібрані проставили результати функціональних проб. В подальшому для аналізу були задіяні картки, на яких результати функціональних проб відповідали нормі. Оскільки вибірки були мало чисельними отримані результати не можуть вважатися достовірними і їх слід розглядати як тенденцію.

**Виклад основного матеріалу.** Аналіз отриманого матеріалу показав, що у студентів, які мали на дистанції 60 м результат бігу середній і вищий за середній відмічено в нормі у 80% показник ортостатичної проби і у 90% - кліностатичної проби (рис.1).

Рис.1. Показники проб в межах норми (у відсотках) при виконанні

вправ з результатом середній і вищим за середній.

Легкоатлетична вправа з бігу по дистанції 400 м характеризує швидкісну витривалість. Отримані результати показали, що 28% студентів з результатами середніми і вищими за середні в групі мають в нормі показник ортостатичної проби, що характеризує реактивність симпатичної вегетативної нервової системи. На дистанції 400 м показник в межах норми кліностатичної проби, що характеризує реактивність парасимпатичної вегетативної нервової системи, складає 85% і він є нижчим, ніж на дистанції 60 м, проте набагато більшим, чим показник ортостатичної проби.

Розгляд карток з результатами середніми і вищими за середні та результатами функціональних проб, що не відповідали нормі, виявив відхилення результатів функціональних проб в сторону не тренованості (в ортостатичній пробі показники - вище 16, кліностатичній пробі - нижче 8).

**Висновки**

1. Виявлено, що показники вегетативної нервової системи у студентів, які показали результат середній і вищий за середній при виконанні бігу на 60 м, при якому здійснюється швидкісна діяльність, в більшості досліджуваних є в межах норми: симпатичний відділ ВНС 80%, парасимпатичний - 90%.
2. Визначено, що показники вегетативної нервової системи у студентів, які показали результат середній і вищий за середній при виконанні бігу на 400 м, при якому здійснюється діяльність на швидкісну витривалість, в нормі симпатичний відділ ВНС 28% і парасимпатичний відділ ВНС 85%.
3. Порівняння показників відділів ВНС при виконанні бігу на різні дистанції показує готовність першокурсників виконувати швидкісну роботу і їх непідготовленість при виконанні роботи, що характеризується швидкісною витривалістю.
4. Розгляд тестування бігу першокурсниць на 60 м і 400 м вказує на їх низькій рівень фізичної підготовленості. Використовуючи легкоатлетичні вправи з бігу на короткі дистанції можна досягти підвищення результатів тестування і, головне, адаптації вегетативної нервової системи при виконанні роботи на швидкість і швидкісну витривалість.

**Методичні рекомендації навчання бігу на короткі дистанції**

**(до 400 м включно) за Носенко [7, с. 183]**

1. Навчити техніці високого старту та стартовому прискоренню.
2. Навчити низькому старту і стартовому розбігу.
3. Навчити переходу від стартового розбігу до бігу по дистанції.
4. Навчити фінішному ривку на стрічку (вправу бажано виконувати в парах, рівних за силами бігунів).
5. Подальше вдосконалення техніки бігу в цілому (інтенсивність середня, субмаксимальна, максимальна).

Бігові вправи необхідно виконувати вільно, без зайвих зусиль, дозування рекомендованих вправ встановлюється в залежності від фізичної підготовки студентів (в середньому 3-7 раз). Всі дії студента-бігуна від старту до фінішу повинні являти собою як одна неперервна вправа.

**Список використаних джерел**

1. Гальчинский В.А. Влияние занятий физическими упражнениями, направленными на развитие выносливости, на состояние сердечнососудистой системы /Гальчинский В.А., Гальчинская Л.А. //Матеріали І Всеукр. наук.-метод. конф. [Актуальні проблеми формування здорового способу життя студентської молоді методами фізичної культури], (Харків, 19 жовтня 2011р.) /М-во освіти і науки України, Харківський національний автомобільно-дорожній університет. – Том 1. – Харків: ХНАДУ, 2011. – С. 7-10.
2. Гордієнко І.А., Засоби зміцнення здоров’я за допомогою оздоровчого бігу /Ірина Гордієнко, Ірина Сердюк //Матеріали міської наук.-практ. конф. [Актуальні проблеми фізичного виховання студентів вищих навчальних закладів], (Кривий Ріг, 23 березня 2011р.) /М-во освіти і науки України, Криворізький економічний інститут ДВНЗ «КНЕУ ім. В.Гетьмана». – Кривий Ріг: КЕІ, 2011. – С. 25-28.
3. Кондрацька Г. Значення оздоровчого бігу на заняттях з фізичного виховання школярів /Галина Кондрацька, Василь Басараб //Матеріали IX Всеукр. наук.-практ. конф. [Актуальні проблеми юнацького спорту], (Херсон, 22-23 вересня 2011р. .) /М-во освіти і науки України, Херсонський національний університет. – Херсон: ПАТ «Херсонська міська друкарня», 2011. – С. 51-54.
4. Кузнецов В. Динамика субъективных и объективных показателей в структуре учебного модуля «Легкая атлетика» /Владимир Кузнецов, Лариса Индиченко //Матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. [Актуальні проблеми фізичного виховання студентів в умовах кредитно-модульної системи навчання], (Дніпропетровськ, 12-13 квітня 2012р.) /М-во освіти і науки України, Дніпропетровський національний університет ім. Олеся Гончара. – Дніпропетровськ: Вид-во «Нова Ідеологія», 2012. – С. 136-142.
5. Латіна Г. О. Оцінка вегетативної регуляції серцевого ритму cтудентів-спортсменів при фізичному навантаженні [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

<http://archive.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/NiO/2012_4/2rozd/Lat.htm>

1. Марчик В.І. Показники серцево-судинної системи у студентів як потенційна можливість до фізичних навантажень /Валентина Марчик, Вадим Андріанов, Віктор Карпов, Олексій Терещенко //Матеріали І Всеукр. наук.-метод. конф. [Актуальні проблеми формування здорового способу життя студентської молоді методами фізичної культури], (Харків, 19 жовтня 2011р.) /М-во освіти і науки України, Харківський національний автомобільно-дорожній університет. – Том 1. – Харків: ХНАДУ, 2011. – С. 10-12.
2. Носенко Л.І. Техніка та методика навчання бігу на короткі дистанції /Л.І.Носенко //Матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. [Актуальні проблеми фізичного виховання студентів в умовах кредитно-модульної системи навчання], (Дніпропетровськ, 12-13 квітня 2012р.) /М-во освіти і науки України, Дніпропетровський національний університет ім. Олеся Гончара. – Дніпропетровськ: Вид-во «Нова Ідеологія», 2012. – С. 181-184.