

**ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ДИНАМІКИ РОЗУМОВОЇ
ПРАЦЕЗДАТНОСТІ СТУДЕНТІВ ПІД ВПЛИВОМ НАВАНТАЖЕНЬ РІЗНОЇ
СПРЯМОВАНОСТІ**

Р. Сіренко, Ю. Сіренко^{*}, І. Породько, М. Породько

Львівський національний університет імені Івана Франка

^{*} Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, Україна

Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасний етап у фізичному вихованні студентської молоді вирізняється пошуком нових методик для збереження та зміцнення здоров'я, підвищення рівня розумової та фізичної працездатності, подолання гіпокінезії, дотримання основ здорового способу життя тощо. Аналіз великої кількості досліджень, присвячених проблемі працездатності молоді, дав підставити зробити висновок, що її рівень неналежний у значній частині студентів ВНЗ країни [2–4]. Це, у свою чергу, призводить до швидкої втомлюваності спеціалістів під

час виконання ними службових обов'язків і має прояв не лише у зниженні якості праці, завдяки фізичній втомі, але й у розумовій діяльності.

Тому, одним із важливих завдань фізичного виховання, як навчальної дисципліни, є формування високого рівня фізичної та розумової працездатності студента, завдяки впровадженню у педагогічний процес різноманітних форм, методів та засобів.

Метою нашого дослідження стало порівняння впливу різних за спрямованість навантажень на динаміку переробки зорової інформації у студентів факультетів математичного профілю.

Організація дослідження. Дослідження проводились впродовж двох років. На першому етапі, у 2011/12 н.р. проведено дослідження впливу вправ силової спрямованості на швидкість переробки інформації студентів, а на другому етапі – 2012/2013 н.р. – впливу вправ у аеробному режимі.

Контингент: 30 студентів факультету прикладної математики та інформатики та механіко-математичного факультету Львівського національного університету імені Івана Франка був незмінним упродовж двох етапів дослідження. Вік студентів – 17–18 років. За станом здоров'я та результатами медогляду, вони віднесені до основної медичної групи.

Студенти займались у групі по зацікавленості, де програмою за навчальний рік було передбачено оволодіння технічними прийомами вправ з гирьового спорту. Мотивація до ефективного й правильного, з технічного боку, виконання стимулювалась додатковою кількістю балів, які студент міг заробити під час заняття.

На першому етапі – робота силової спрямованості на занятті з фізичного виховання передбачала виконання досліджуваними студентами поштовху двох гир від грудей. Вага обтяження була сталою – 16 кг кожна гиря. Організація групи під час виконання вправи забезпечувалася поточним методом, група була розділена на три потоки. Кількість підходів у кожній вправі була задана від 6 до 10 поштовхів, залежно від силової підготованості кожного студента. Відпочинок між вправами тривав 3 хв.

На другому етапі – робота аеробної спрямованості на занятті з фізичного виховання передбачала тривалий (30 хв.) біг у темпі, який обирав собі сам студент. Але ставилась вимога всю дистанцію пробігти, не переходячи на ходьбу.

Методика дослідження. Розумова працездатність (РП) визначалась за допомогою тесту на швидкість і точність переробки зорової інформації (ШПЗІ) за методикою Зикова Н.Б. (1978) [1]. Цей тест не викликає адаптації при повторному застосуванні, що й обумовило його вибір для вирішення поставленої мети. РП тестували у декілька етапів. Юнаки були протестовані 3 рази: до тренувального заняття, після виконання вправ силової (аеробної) спрямованості та у відновному періоді, що тривав 15 хв.

Цифровий матеріал оброблено методами математичної статистики.

Результати дослідження та їх обговорення. Аналіз динаміки розумової працездатності, за показниками тесту на швидкість переробки зорової інформації, дає змогу констатувати хвилеподібність змін показників.

До фізичного навантаження в обох етапах дослідження швидкість переробки зорової інформації (ШПЗІ) достовірно не відрізнялась: I етап – $2,78 \pm 0,08$ біт/с, II етап – $2,79 \pm 0,07$ біт/с, і знаходились у межах середніх значень.

Після навантажень і силового і аеробного спрямування спостерігалось позитивне покращення розумової працездатності. Абсолютно всі показники (ШПЗІ, час аналізу одного знаку (ЧАОЗ), коефіцієнти точності (КТ) та продуктивності (КП) значно покращились. Однак є певні відмінності у механізмах підвищення ШПЗІ. Якщо після вправ силового спрямування ШПЗІ покращується за рахунок КП (на 34 %), то після аеробної роботи покращення відбувається також завдяки незначному збільшенню КП (на 7 %) та збільшенню КТ. Це явище можна пояснити тим, що більше збудження центральної нервової системи викликають вправи з обтяженнями, завдяки чому роботу студент виконує роботу продуктивніше, тобто швидкість перегляду знаків зростає, але не точно. Більш монотонна робота (аеробна) не викликає такого надмірного збудження мозкових центрів і покращується як завдяки підвищенню швидкості перегляду знаків, так і завдяки точності.

Після виконання вправ силової спрямованості у відновному періоді відбулось незначне зниження показників ШПЗІ з $3,17 \pm 0,04$ біт/с до $3,09 \pm 0,09$ біт/с, також відбулось погіршення точності виконання на 5,7 %, однак спостерігалось несуттєве підвищення продуктивності виконання на 1,3 %. Покращився також час складної реакції вибору (за показником ЧАОЗ) на 8,9 %.

Можна зробити висновок, що відносно нетривала за часом робота на силу з обтяженнями переважно хвилеподібно підвищує розумову працездатність студентів. Найбільше покращення показників спостерігається відразу після роботи з поступовим їхнім зниженням у відновному періоді,

однак показники все одно залишаються значно кращими, ніж до виконання роботи. Це не стосується лише часу складної реакції, яка зростає лінійно.

Під час 30-ти хвилинного бігу спостерігалась інша динаміка розумової працездатності. За більшістю показників РП зростала лінійно.

У відновному періоді відбулося подальше зростання показників розумової працездатності. На відміну від впливу вправ силової спрямованості, тривале аеробне навантаження має більш віддалений ефект підвищення показників розумової працездатності, але вони незмінно і лінійно підвищуються. Найбільший приріст відбувся у показнику часу аналізу одного знаку (ЧАОЗ), який характеризує час складної рухової реакції вибору, від змінився від початку занять з $312,41 \pm 41,21$ мс на $276,11 \pm 27,5$ мс. ШПЗІ також лінійно збільшилась і склала $3,42 \pm 0,06$ біт/с порівняно з вихідним рівнем – $2,79 \pm 0,08$ біт/с. Підвищилась на 12,6 % пропускна здатність зорової сенсорної системи та на 10 % продуктивність (за показником КП).

З даного порівняльного аналізу можна зробити **висновок**, що різні за спрямованістю навантаження мають неоднаковий вплив на центральні нервові механізми, що відповідають за переробку інформації. Робота силового спрямування змінюється, переважно, хвилеподібно, тоді як аеробний режим роботи має кумулятивний позитивний ефект.

Ці відомості можна використовувати для планування передзмагальних навантажень, або комплексів вправ для розминки, особливо у видах спорту, де результат залежить від швидкості переробки інформації. Для пересічного студента, на нашу думку, кращим є ефект поступового лінійного зростання РП після вправ аеробного спрямування, особливо для тих осіб, які після фізичних вправ планують займатись розумовою діяльністю.

Перспективи подальших досліджень.

Наші наступні дослідження лежатимуть у площині вивчення впливу різноманітних вправ анаеробної та змішаної спрямованості на динаміку розумової працездатності студентів.

Література:

1. Зыков М.Б. Электрофизиологические корреляторы типологических свойств спортсменов / М.Б. Зыков. // Совершенствование научных основ физического воспитания и спорта по материалам медико-биологических, социально-психологических исследований. – Л., 1978. – С. 113–114.
2. Крижанівська В.В. Розумова діяльність і шляхи підвищення працездатності / В.В. Крижанівська. – К. : Здоров'я, 1987. – 110 с.
3. Сиренко Р.Р. Динаміка розумової працездатності студентів під впливом роботи силової спрямованості / Р.Р. Сиренко, І.М. Породько // Адаптаційні можливості дітей та молоді : Матер. VIII (X) Міжнар. наук.-практ. конф. / Під ред. А.І. Босенка. – Одеса : ППНУ ім. К.Д. Ушинського, 2010. – С. 308–312.
4. Сиренко Р. Влияние нагрузки аэробной направленности на умственную работоспособность студентов / Р. Сиренко, И. Породько // Матер. IV междунар. науч.-практ. конф. "Здоровье для всех". – Часть 1. – Пинск : ПолессГУ, 2012. – С. 184–186.