

**МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ КОМПЛЕКСНОЇ ОЦІНКИ АДАПТИВНИХ ЗМІН
ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ПЕРШОКУРСНИКІВ****Національний педагогічний університет ім. М. П. Драгоманова (м. Київ)**

Дана робота є фрагментом наукової теми «Психолого-фізіологічні зміни студентів і наукове обґрунтування індивідуального навчального навантаження», № держ. реєстрації 0107U005824.

Вступ. Одним з найважливіших завдань вищої професійної освіти залишається забезпечення ефективної адаптації організму студентів до умов навчання. Дослідження показали, що адекватність адаптивного реагування організму залежить від конкретних умов середовища, які для студента першокурсника кардинально змінюються разом зі способом життя. Відбувається перехід до нової соціальної ролі - ролі студента, змінюється звична шкільна обстановка на незнайому університетську, змінюється вид діяльності. Крім того, нові форми і методи навчання, збільшення обсягу самостійної роботи, значний об'єм інформації, нові емоційні переживання, зміна режиму праці і відпочинку, сну і харчування, необхідність пристосування до нового колективу безпосередньо впливають на стан психічного і соматичного здоров'я. У результаті в організмі першокурсника розвивається стан напруження [3]. Функціональні зрушення, що виникають у цей час, обумовлені сприйняттям і обробкою великої кількості інформації в умовах дефіциту часу, виконанням роботи у вечірній і нічний час, а також хронічними емоційно-стресовими ситуаціями. Як наслідок в організмі активуються адаптативні функціональні процеси із значним напруженням компенсаторно-приспосувальних систем [11]. Усе це на фоні відсутності здоров'я- зберігаючих механізмів в роботі багатьох навчальних закладів, ускладнює адаптацію та призводить до розвитку у студентів першого курсу ряду хронічних неінфекційних хвороб. Крім того, в сучасних умовах соціальної, економічної і політичної нестабільності студенти як найменш захищена верства суспільства відчувають найбільш негативний вплив оточуючого середовища і це вимагає, особливо від першокурсника, значної мобілізації всіх резервів для успішного входження у нове оточення.

Доведено, що ефективність початкового періоду адаптації і загальний результат пристосування багато в чому залежить від вихідних функціональних можливостей організму і в першу чергу від функціонування і характеру регуляції серцево-судинної системи (ССС) так як саме ця система відображає кількісні показники адаптаційно-приспосувальної діяльності організму. Своєчасна діагностика порушень її функціонального стану дозволить вчасно вжити заходи для збереження і зміцнення здоров'я [1].

За дослідженнями Л.М.Сенченко, С.Л. Батримбетової, за час навчання здоров'я студентів

погіршується. До 4 курсу майже в 1,5 рази збільшилася захворюваність нервової і кісткової, м'язової систем; більш ніж у два рази - органів сечостатевої систем, більш ніж в 5 разів - вуха. За чотири роки навчання рівень хронічних захворювань у студентів збільшився у 1,5 рази, рівень первинної захворюваності виріс у 2 рази. У різних вузах виявлено від 44,6 до 62% студентів, які мають відхилення у стані здоров'я. Майже у 30% - зареєстровано 2-3 види патології різних органів і систем. Серед студентів які звернулися в поліклінічні відділення з приводу втрати працездатності, 59% - це першо- і другокурсники, що говорить про незадовільну адаптацію даної категорії до умов життя [12].

Значною мірою на процеси адаптації впливають індивідуально-психологічні особливості студентів, їхні інтелектуальні можливості, ціннісні орієнтації, професійні здібності і задатки.

За вченням І.П.Павлова, кожна людина володіє своїм індивідуальним способом реагування на вплив подразників. Ця індивідуальність визначається співвідношенням ряду функціональних характеристик нервової системи (НС), тобто її властивостями. До них, відомий фізіолог відносив три параметри: 1) силу, 2) врівноваженість, 3) рухливість процесів збудження і гальмування. Вчений доводить, що для кожного індивіда характерна своя комбінація даних властивостей. І таку визначену сукупність основних властивостей нервових процесів він назвав типом вищої нервової діяльності (ВНД), і виділив чотири типи які пов'язав з темпераментом, ще емпірично вивченим Гіпократом (460-377рр. до н.е.): 1) сильний, врівноважений, рухливий - сангвінік; 2) сильний, неврівноважений, рухливий - холерик; 3) сильний, врівноважений, інертний - флегматик; 4) слабкий тип - меланхолік. І.П.Павлов вважав, що тип ВНД є результатом спадкових і набутих індивідуальних якостей нервових процесів. Крім того, висловлює думку про те, що люди відрізняються між собою ще за одним важливим параметром за відношенням між першою і другою сигнальними системами. Тому вводить поняття про специфічні людські типи ВНД, виділивши художній, мислений, середній і геніальний. Вчений виявив, що адаптативні можливості у людей з різним типом ВНД різні. Так, сангвініки і холерики мають високі адаптативні можливості, меланхоліки - низькі, флегматики стійкі до стресових факторів [8].

На часі проблема впливу ВНД на процеси адаптації в літературі висвітлена недостатньо. Зараз встановлено, що типологічні властивості ВНД детермінують динаміку адаптативних реакцій вегетативних

функцій [4]. Дослідники вказують на те, що індивідуально-типологічні властивості ВНД студентів складають нейродинамічну основу реакцій ССС під час виконання різних видів розумових навантажень [14].

У наш час питання впливу типологічних особливостей НС на процес адаптації вивчено недостатньо. Це означає що проблема потребує детального дослідження, а знання індивідуально-типологічних властивостей НС і їх вплив на процес адаптації студентів допоможе оптимізувати навчальний процес, що в свою чергу дасть можливість зменшити «ціну адаптації» і зберегти здоров'я студентів.

Метою даного дослідження було: підбір оптимальних методик для комплексної оцінки адаптативних змін функціонального стану та встановлення її залежності від індивідуально-типологічних властивостей нервової системи на етапі засвоєння фундаментальних дисциплін.

Об'єкт і методи дослідження. Темперамент – динамічний аспект психіки і він мало підвладний людині. Багато дослідників вважають, що у звичайному житті, за рахунок пластичності НС усі «недоліки», присутні тому чи іншому типу НС, приховані. Істинний тип проявляється, головним чином в екстремальних, критичних ситуаціях. І саме початок навчання у ВУЗі є тією екстремальною ситуацією, коли можна визначити істинний тип НС.

Для дослідження типу НС (типу темпераменту) обрані наступні методики: 1) методика вивчення типу темпераменту за допомогою 15 емпіричних ознак; 2) вивчення темпераменту за анамнестичною схемою за методикою оцінки якостей, притаманних людині; 3) методика вибору одного з 12 тверджень [10].

Результати досліджень та їх обговорення. Група англійських вчених, у тому числі Г.Айзенк, за допомогою спеціально розроблених тестів виділили три основних параметри мозкової діяльності людини: 1) екстравертивність і інтровертивність; 2) екстраверт-тивність і емоційну нестабільність (нейротизм); 3) психотизм. Згідно Г.Айзенка, є зв'язок між вираженістю виділених ним факторів і властивостями НС за І.П.Павловим. Стабільний екстраверт – сильний, врівноважений рухливий відповідає сангвініку, нестабільний екстраверт – сильний, не врівноважений, рухливий відповідає холерику, нестабільний інтроверт – слабкий тип відповідає меланхоліку і стабільний інтроверт – сильний, врівноважений, інертний відповідає флегматику. На основі цих спостережень був складений особистісний опитувальник Г.Айзенка, який складається з 48 питань, призначених для діагностики екстра- і інтроверсії та нейротизму. 9 питань з них складають шкалу «брехні», за якою визначається тенденція піддослідного подати себе в кращому світлі. Опитувальник дозволяє достатньо швидко і точно оцінити дві базисних властивості особистості і, тим самим, визначити тип НС людини. Детальний аналіз тесту Айзенка наведений у праці М.В. Макаренка [7].

Процес пристосування людини до того чи іншого виду діяльності супроводжується активацією адаптаційних механізмів, що проявляється у зрушеннях

цілого ряду вегетативних показників організму. Ефективним методом вивчення динаміки функціонального стану організму і ступеня напруження регуляторних систем під час навантаження є оцінка параметрів змін ССС, центральної нервової і вегетативної нервової систем які виступають в якості основних інтегративних систем організму і є чутливими індикаторами адаптації [2].

Оцінку рівня функціонування системи кровообігу і визначення її адаптаційного потенціалу проводять шляхом розрахунку величини адаптаційного потенціалу (АП), за формулою:

$$\text{АП} = (0,011 \times \text{ЧСС} + 0,014 \times \text{САТ} + 0,008 \times \text{ДАТ} + 0,014 \times \text{В} + 0,009 \times \text{М} - 0,009 \times \text{Р}) - 0,27,$$

де В – вік, М – маса тіла, Р – ріст.

Саме рівень адаптативних можливостей відображає функціональний стан, ступінь напруження регуляторних механізмів, функціональний резерв організму та характер співвідношень між цими параметрами в поточний момент часу. Ступінь адаптації визначається в залежності від величини АП: 2,1 і нижче – задовільна адаптація; 2,11-3,20 – напруження механізмів адаптації; 3,21-4,3 – незадовільна адаптація; 4,3 і вище – зрив адаптації [11].

Функціональний стан ССС визначається за гемодинамічними показниками. Фіксуються показники систолічного (САТ) і діастолічного (ДАТ) артеріального тиску та частоту серцевих скорочень (ЧСС). Для визначення систолічного обсягу крові (СОК) використовується формула Старра:

$$\text{СОК} = [(101 + 0,5(\text{САТ} - \text{ДАТ})) - (0,6 \text{ДАТ})] - 0,6\text{А},$$

де А - вік піддослідного.

Хвилинний об'єм крові розраховується за формулою:

$$\text{ХОК} = \text{СОК} \times \text{ЧСС}$$

Загальний периферичний опір судин (ЗПОС) визначається за допомогою наступної формули:

$$\text{ЗОПС} = (\text{ДАТ} + 1/\text{ЗПТ}) \times 1330 \times 60 / \text{ХОК},$$

де ПТ - пульсової тиск (САТ-ДАТ), 1330 – перевідний коефіцієнт, 60 – час для розрахунку секундного об'єму кровотоку (ч.с).

Для характеристики функціональної працездатності застосовується індекс Руф'є (ІР), який відображає реакцію організму на стандартне фізичне навантаження.

$$\text{ІР} = [4 \times (\text{ЧСС}_1 + \text{ЧСС}_2 + \text{ЧСС}_3) - 200] : 10,$$

де ЧСС₁ – пульс за 15 сек. у стані спокою сидячи, ЧСС₂ – пульс за 15 сек. після 30 повних присідань,

ЧСС₃ - пульс за останні 15 сек. першої хвилини відпочинку.

Для комплексної оцінки стану ССС системи використовується індекс Скібинської (ІСК).

$$ІСК=[0,01 \times ЖЕЛ \times \text{Проба Штанге}] : ЧСС,$$

де ЖЕЛ – життєва ємність легень, проба Штанге – проба із затримкою дихання на вдику.

Вегетативний тонус досліджуваних розраховується за вегетативним індексом Кердо (ВІК):

$$ВІК=1-АДТ:ЧСС$$

Обґрунтування даних формул та індексів подано в посібнику Козлов А.Г. «Цікава фізіологія в дослідках». [5].

Для дослідження функціонального стану ЦНС доцільно використувати комп'ютерну методику, що була розроблена Н.Б.Філімоною, Г.М. Чайченком, Л.Х. Томіліною, на кафедрі фізіології людини і тварин Національного університету ім.Т.Шевченка [13]. Вона включає шість субтестів, які було створено на основі модифікації широко застосовуваних психофізіологічних методик.

В основі різноманітних методик визначення коефіцієнту сили НС знаходиться вимірювання величини латентного періоду (ЛТ) сенсомоторних реакцій при багаторазовому повторенні подразників, оскільки швидкість цих реакцій (при рівності інших умов) є мірою збудливості ЦНС.

За допомогою першого субтесту для оцінки поточного функціонального стану ЦНС за методикою Т.Д.Лоскутової обчислюються наступні показники: функціональний рівень систем (ФРС), та рівень функціональних можливостей (РФМ) [6]. Другий субтест для вивчення рухливості вико ристовує методику Н.М.Пейсахова, в основі лежить легкість – складність негайної переробки рухової реакції вибору [9]. Третій субтест, визначення функціональної рухливості нервових процесів (ФРНП) на основі методики А.Е.Хільченка, суть якої розкрита в посібнику М.В.Макаренка [7].

Працездатність головного мозку визначається за допомогою четвертого субтесту за методикою

М.В. Макаренка. Знайдене значення ФРНП задає темп пред'явлення показників. Пред'являється серія з 200 показників у випадковому порядку, після чого, як відсоток зроблених помилок, обчислюється показник працездатності головного мозку. Розвиток короткочасної пам'яті розраховується після проведення п'ятого субтесту. Обчислюється показник розвитку короткочасної зорової пам'яті. Використовуючи методику "пам'ять на числа", "пам'ять на слова" вивчається короткочасна слухова пам'ять.

Для визначення сили нервових процесів доцільно застосувати методику "тепінг-тесту" (Е.П.Ільїн, 1972) детально проаналізовану в роботі М.В.Макаренка [7].

Оцінка розподілу і стійкості уваги здійснюється за допомогою методики "коректурна проба з буквами" (таблиця Амфімова). Показники переключення і концентрації уваги оцінюються за результатами роботи з 49 значними двоколірними таблицями Шульте-Платонова, які описані Д.Я Райгородським [10].

Висновки. Процес пристосування людини супроводжується активацією адаптаційних механізмів, що проявляється у зрушеннях цілого ряду вегетативних показників організму.

Ефективним методом вивчення динаміки функціонального стану організму і ступеня напруги регуляторних систем під час навантаження є оцінка параметрів змін серцево-судинної системи, центральної і вегетативної нервової систем.

Значною мірою на процес адаптації впливають індивідуально-психологічні особливості студентів.

Підібрані методики валідні, надійні та практично сприйнятливі, дають можливість без відриву від навчання зробити комплексну оцінку адаптаційних змін функціонального стану і встановити залежність ступеня адаптації від типологічних властивостей нервової системи.

Своєчасна і якісна діагностика порушень функціонального стану дозволить вчасно вжити заходи для збереження і зміцнення здоров'я студентів.

Перспективи подальших досліджень. полягають в обґрунтуванні нових методів дослідження для розкриття впливу індивідуально-типологічних властивостей нервової системи на адаптаційні зміни функціонального стану студентів.

Список літератури

1. Артеменков А.А. Изменение вегетативных функций у студентов при адаптации к умственным нагрузкам/ А.А.Артеменков // Гигиена и санитария. – 2007. – №2. -С.62-64.
2. Баевский Р.М. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболевания: [пособ.] / Р.М.Баевский, А.П.Берсенева. - Москва: Медицина, 1997. - 251 с.
3. Батова А.Р. Показатели индивидуального здоровья как критерии адаптации университетской системе обучения / А.Р.Батова // Український медичний альманах. – 2006, т.9. - №5. – С. 200-202.
4. Іванюра І.О. Тривала адаптація вегетативних функцій до фізичних навантажень та її взаємозв'язок з типологічними властивостями вищої нервової діяльності/І.О.Іванюра, Н.М.Скрипник, С.Г.Лисенко, В.М.Рай-дайбедіна, О.А.Баєв // Фізіологічний журнал. –2006, т.52.-№ 2.– С. 73-74.
5. Козлов А.Г. Цікава фізіологія в дослідках: [посіб.] / А.Г.Козлов, О.І.Плиська, В.В.Лазоришинець, Г.В.Климов. – Київ: Парламентське видавництво, 2003. – 60 с.
6. Лоскутова Т.Д. Оценка функционального состояния центральной нервной системы человека по параметрам простой двигательной реакции/ Т.Д.. Лоскутова // Физиол.журн. СССР. – 1975, т.LXI. - №1. –С.3-11

МЕТОДИКИ

7. Макаренко М.В. Основы професійного відбору військових спеціалістів та методики вивчення індивідуальних психофізіологічних відмінностей між людьми: [посіб.] / М.В.Макаренко. – Київ: Черкаський ЦНТЕІ, 2006. – 395 с.
8. Павлов И.П. Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности(поведения) животных: [посіб.] / И.П.Павлов. – М.:Медгиз, 1951. – 506с.
9. Пейсахов Н.М. Методы и портативная аппаратура для исследования индивидуально-психологических различий человека / [пособ.] Н.М.Пейсахов, А.П.Кашин, Р.Г.Вагапов. – Казань: Изд-во Казан.ун-та, 1976. – 238с
10. Райгородський Д.Я. Практическая психодиагностика: методики и тесты: [уч.пос.] /Д.Я.Райгородський.–Самара: Изд. дом “Бахрах-м”,2002.– 668с.
11. Севрюкова Г.А. Адаптивные изменения функционального состояния и работоспособность студентов в процессе обучения / Г.А.Севрюкова // Гигиена и санитария. – 2006. - №1. – С. 72-74.
12. Семченко Л.Н. Влияние адаптационного потенциала на здоровье студенческой молодежи /Л.Н.Семченко, Батрымбетова С.А. //Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2008. - №3. – С12-14.
13. Філімонова Н.Б. Комп'ютерна експрес-методика для визначення психофізіологічного стану людини. / Н.Б.Філімонова // Матеріали II Міжнародної наук.-метод. конф. «Культура здоров'я як предмет освіти» Херсонський держ. пед.ун-тет, 2000. – С. 204-209.
14. Юхименко Л.І. Зв'язок індивідуально-типологічних властивостей ВНД з реакціями серцево-судинної системи на розумові навантаження різного ступеня складності. / Л.І.Юхименко, С.М.Хоменко, В.М.Киенко, С.В.Фуртатова // Фізіологічний журнал. – 2006, т.52. - №2. – С. 85-86.

УДК 612.017-057.875

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ АДАПТАЦИОННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПЕРВОКУРСНИКОВ

Добростан О.В., Плыска О.И.

Резюме. Процес пристосування людини супроводжується активуванням адаптаційних механізмів. В роботі обґрунтована проблема необхідності вивчення комплексної оцінки адаптаційних змін функціонального стану першокурсників і її залежності від індивідуальних особливостей нервової системи. Ефективним методом вивчення динаміки функціонального стану організму є оцінка параметрів змін серцево-судинної системи, центральної і вегетативної нервової системи. Підібрані нами методики надійні і практично сприймані. Якісно зроблена діагностика порушень функціонального стану, дозволить вчасно прийняти заходи, для збереження і зміцнення здоров'я студентів.

Ключевые слова: адаптация, высшая нервная деятельность, сердечно-сосудистая система, нервная система, студенты.

УДК 612.017-057.875

МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ КОМПЛЕКСНОЇ ОЦІНКИ АДАПТАЦІЙНИХ ЗМІН ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ПЕРШОКУРСНИКІВ

Добростан О.В., Плыска О.И.

Резюме. Процес пристосування людини супроводжується активуванням адаптаційних механізмів. У роботі обґрунтована проблема необхідності вивчення комплексної оцінки адаптаційних змін функціонального стану першокурсників і її залежності від індивідуальних особливостей нервової системи. Ефективним методом вивчення динаміки функціонального стану організму є оцінка параметрів змін серцево-судинної системи, центральної і вегетативної нервової систем. Підібрані нами методики надійні і практично сприймані. Якісно зроблена діагностика порушень функціонального стану, дозволить вчасно прийняти заходи, для збереження і зміцнення здоров'я студентів.

Ключові слова: адаптація, вища нервова діяльність, серцево-судинна система, нервова система, студенти.

UDC 612.017-057.875

Methodical Aspects Of Complex Estimation Of Adaptive Changes Of The Functional State Of The First-Year Students

Dobrostan O.V., Plysca O.I.

Summary. The process of adaptation of a person is accompanied by activation of adaptive mechanisms. The problem of necessity of learning comprehensive assessment of adaptive changes of functional state of first-year students and its dependence on individual and typological properties of the nervous system. The effective method of studying dynamics of functional state of an organism is assessment of options of changes of cardiovascular system, central and autonomic nervous system. Chosen methods are valid, safe, practical and favorable.

Key words: adaptation, action, higher nervous activity, circulatory system, nervous system, students.

Стаття надійшла 29.06.2011 р.