



УДК 612.13:796.015.6]:378.011.3-057.87

ФІЗИЧНИЙ СТАН ТА ФУНКЦІОНАЛЬНІ РЕЗЕРВИ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ У ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД МАСИ ТІЛА І РІВНЯ ТРИВОЖНОСТІ

Васильєва С.О.к.мед.н., доцент

Камінська О. С., магістрант

E-mail: vasyulevasvetlana@gmail.com

Проведено дослідження рівня фізичного стану (РФС) та функціональних резервів системи кровообігу 150 студентів Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського віком від 17 до 19 років. 80% студентів мають нормальний індекс маси тіла (у межах від 18,5 до 24,9 кг/м²), 14 % - дефіцит маси і 6% - надмірну масу тіла. У результаті дослідження визначено, що більшість студентів мають посередній (55,1%) та слабкий (22,4%) рівень фізичного стану, добрий фізичний стан зафіксовано у 14,3% обстежених студентів, відмінний – у 2,1% і незадовільний – у 6% студентів. Відмінний і добрий РФС мають студенти з нормальною масою тіла або з її дефіцитом. Студенти з надмірною масою тіла мають РФС від посереднього до слабкого. У студентів з високим рівнем особової тривожності також визначено РФС від посереднього до незадовільного. Нормальний артеріальний тиск визначено у 73,4% осіб, гіпотензію – у 22,4% та гіпертензію – у 4,2%. Гіпертензію було зафіксовано у осіб з надмірною масою тіла.

Отже результати дослідження свідчать про негативний вплив надмірної маси тіла та високого рівня тривожності на фізичний стан, функціональні резерви та здоров'я студентської молоді.

Ключові слова: фізичний стан, фізичне здоров'я, функціональні резерви, адаптаційні можливості системи кровообігу студентів, рівень тривожності, надмірна маса тіла.

The article presents the study of the level of physical condition (LPC) and functional reserves of the circulatory system, which was conducted on 150 students of Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynsky State Pedagogical University aged 17 to 19 years. 80% of students have a normal body mass index (in the range of 18.5 to 24.9 kg / m²), 14% have mass deficiencies and 6% are overweight. The study reveals that the majority of students have a mediocre (55.1%) and weak (22.4%) level of physical condition, a good physical condition was recorded in 14.3% of the surveyed students, the excellent one – in 2.1% and the unsatisfactory one - in 6% of students. Excellent and good LPC is observed in the students with normal body weight or with its deficit. The students with excessive body weight have from mediocre to weak LPC. For students with a high level of personal anxiety, the LPC is also identified from mediocre to unsatisfactory. Normal arterial pressure is defined in 73.4% of people, hypotension – in 22.4% and hypertension - 4.2%. Hypertension was recorded in people with excessive body weight.

Therefore, the results of the study indicate a negative impact of excessive body weight and a high level of anxiety on the physical condition, functional reserves and health of student youth.

Key words: physical condition, physical health, functional reserves, adaptive capacity of students' circulatory system, anxiety level, excess body weight

Вступ. В дослідженнях з вікової фізіології проблема фізичного здоров'я та адаптації студентів до навчальних і фізичних навантажень є однією з найважливіших. Основна мета цих досліджень полягає в тому, щоб детальніше



вивчити фізіологічні механізми адаптації й отримати можливість впливати на неї педагогічними й гігієнічними заходами. [3, 13].

В умовах значного, часто необґрунтованого підвищення рівня інтенсифікації процесів навчальної діяльності, розбалансованості рівня розумового і фізичного навантаження, на фоні наявності у більшості представників студентської молоді низки психологічних і соматичних порушень, які можуть потенціюватися негативним впливом надмірного навчального навантаження, підростаюче покоління зазнає великого ризику щодо порушення стану здоров'я, що є підґрунтям невисокого рівня успішності в їх подальшій професійній діяльності [6, 8].

Більшість досліджень, присвячених проблемі дезадаптації, наголошують, що в умовах інтенсифікації науково-технічного прогресу навчання у вищому навчальному закладі потребує значної мобілізації та напруження всіх систем життєдіяльності організму.

Інтенсивна розумова діяльність студентів, яка пов'язана із залученням усіх механізмів адаптації, високий, а іноді критичний рівень емоційного напруження значною мірою позначається на рівні працездатності та потребує надзвичайних зусиль з боку таких найважливіших складових вищої нервової діяльності, як пам'ять, увага, процеси мислення. Під час проведення різних форм контролю у студентів часто спостерігається стан екзаменаційного стресу, що призводить до перевантаження всіх систем життєдіяльності, зокрема ЦНС, серцево-судинної, ендокринної системи тощо. А це, в свою чергу, може підсилювати або провокувати нові форми розладів психічного і соматичного здоров'я.

Високий рівень здоров'я студентської молоді є необхідною складовою успішності у навчанні та подальшій професійній діяльності. Проте, рівень психічного та фізичного здоров'я сучасних студентів є незадовільним, що перш за все, є наслідком недосконалої системи медичного супроводження навчального процесу в закладах системи освіти [4,9, 12].

Збереження і зміцнення здоров'я дітей та молоді України стає надзвичайно важливою справою, оскільки це – наше майбутнє і одне з головних джерел повноцінного життя, щастя, успішності. Здоров'я – не лише особисте надбання людини, а й суспільне багатство, найважливіший показник добробуту народу.

Отже, актуальність дослідження рівня фізичного здоров'я, функціональних резервів та адаптаційних можливостей студентів, пошуку шляхів зміцнення здоров'я та профілактики його порушень не викликає сумнівів.

Практична значущість дослідження полягає у визначенні групи осіб з низькими показниками рівня здоров'я та працездатності, що потребують детального медичного обстеження, корекції способу життя, праці, навчання, відпочинку з метою профілактики розвитку захворювань. Також результати дослідження дадуть змогу визначити чинники, що сприяють зниженню рівня здоров'я молоді (надмірна маса тіла, високий рівень тривожності тощо).



Метою даного дослідження було визначення та оцінка фізичного стану та соматичного здоров'я студентів першокурсників Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського залежно від індексу маси тіла та рівня тривожності, а також виявлення осіб з низьким рівнем здоров'я, що потребують його корекції.

У дослідженні взяли участь 150 студентів першокурсників ВДПУ імені Михайла Коцюбинського віком від 17 до 19 років. З них 10 хлопців і 140 дівчат.

В ході дослідження визначали:

- зріст і масу тіла за загальноприйнятими антропометричними методиками;
- індекс маси тіла (BMI) як частку від ділення маси тіла (кг) на квадрат зросту (m^2);
- частоту серцевих скорочень (ЧСС) – у стані спокою сидячи після 5-и хвилинного відпочинку;
- артеріальний тиск (АТ) – аускультативним методом Н.С. Короткова на плечовій артерії, сидячи;
- розрахунок систолічного та хвилинного об'єму кровотоку (СОК та ХОК) проводили за формулою Старра;
- рівень фізичного стану визначали за допомогою проби Руф'є;
- рівень реактивної та особової тривожності та тестом Спілберга.

Індекс маси тіла у 120 (80%) студентів перебував у межах абсолютного нормативного діапазону (від 18,5 до 24,9 kg/m^2). 9 (6%) студентів мали BMI вище 25 kg/m^2 , що свідчить про надмірну масу тіла, 21 (14%) студентів – нижче 18,5 kg/m^2 , що є показником дефіциту маси тіла.

Частота пульсу, як інтегральний показник рівня функціонування системи кровообігу, підтримується в діапазоні нормальних значень завдяки діяльності безлічі компенсаторних механізмів. ЧСС здійснює прямі і непрямі ефекти на функції серця і судин, визначає потребу міокарду у кисні. Зниження ЧСС призводить до значного зменшення ішемії та ішемічного порогу. ЧСС - визначальний фактор часу діастолічного наповнення шлуночків. Кровотік у вінцевих артеріях здійснюється тільки протягом діастолі шлуночків, і подовження цього періоду призводить до посилення коронарного кровообігу [1, 3].

Середній рівень ЧСС студентів у стані спокою становить 72 уд/хв. Брадикардія (ЧСС нижча за 60 уд/хв.) зареєстрована у 6 студентів. Тахікардія (ЧСС більше 80 уд/хв.) - у 31 студента. В ході дослідження визначили, що показники ЧСС у 75% обстежених перебували у межах норми, у 21% виявлено тахікардію, у 4% – помірну брадикардію (53–59 ударів за хвилину).

Артеріальний тиск вищий за 140/89 мм рт.ст. розцінювали як підвищений (гіпертензію), нижче 100/60 мм.рт.ст. – знижений (гіпотензію). Величину артеріального тиску (АТ, мм рт. ст.) прийнято розглядати як гомеостатичний показник, у зв'язку з чим його відхилення в той або інший бік може свідчити про певні зміни в загальному функціональному стані організму. В ході дослідження у



73,4% обстежених зареєстровано нормальний АТ, у 4,2% – гіпертензію, у 22,4% – гіпотензію.

Мінімальний АТ у обстежених студентів - 90/58 мм.рт.ст. зареєстровано у 3 студенток; максимальний АТ 150/95 мм рт. ст. - у 1 студента. Гіпертензію було зафіксовано у осіб з надмірною масою тіла.

Гіпотензія буває фізіологічною (ессенціальною) або зумовленою певними патологічними процесами. За даними медичних звітів, частота випадків гіпотензії коливається в досить широких межах: від 2,2% до 41%. Такі стани частіше зустрічаються у молодих людей. Факторами, що сприяють виникненню гіпотензії, є нервово-психічні напруження та неадекватне харчування (переважно вуглеводисті та низько білкові раціони). До зниження артеріального тиску ведуть фізична та розумова перевтома, хронічні інтоксикації тощо. У випадках фізіологічної гіпотензії людина відчуває себе добре і має достатню працездатність. Але при гіпотонічних станах, що супроводжуються головними болями, потемнінням в очах при різкій зміні положення тіла, короточасними знепритомніннями, загальною слабкістю, порушенням сну тощо, важливо вчасно звернутися до лікаря і нормалізувати умови життя і праці, налагодити харчування та раціоналізувати фізичну активність [2, 7, 11].

Гіпертензію розглядають як фактор ризику розвитку серцево-судинної патології (гіпертонічної, ішемічної хвороби серця тощо), що за шкалою летальності та інвалідності посідають сумне перше місце.

Отже 26,5% обстежених студентів мають зміни АТ, що потребує негайної консультації кардіолога і корекції артеріального тиску.

Оцінку рівня фізичного стану проводять з діагностичною метою, для визначення раціональних рівнів фізичних навантажень, оптимального рухового режиму, з метою оцінки ефективності оздоровчих заходів (якщо рівень зростає – це позитивний ефект, не змінюється – ефект відсутній, знижується – негативний), а також для підвищення мотивації до занять фізичною культурою [1, 5, 15].

Проби дозволяють оцінювати функціональний стан організму в цілому, його готовність до фізичного навантаження, рівень загальної фізичної працездатності тощо. Для визначення фізичного стану людини використовують такі проби, як: тест Руф'є, пробу Мартіне, Гарвардський степ-тест, тест К.Купера, пробу PWC170 у варіантах степергометрії та велоергометрії.

Провідний показник, що відбиває функціональні можливості серцево-судинної і дихальної системи і фізичний стан в цілому, – аеробна здатність, тобто величина максимального споживання кисню. Цей показник (л/хв., мл/хв/кг) або його енергетичний еквівалент (кДж/хв., ккал/хв.) є провідним в оцінці та градації фізичного стану людини. Отже, субмаксимальні тести з фізичним навантаженням, що дають інформацію про аеробні можливості, є найважливішими методами оцінки функціонального стану організму. Величина максимального споживання кисню залежить від статі, віку, фізичної підготовки і варіює в широких межах, вона



є критерієм розподілу соматичного здоров'я за рівнями. Визначаючи цей рівень, ми таким чином характеризуємо ступінь успішності розвитку індивідууму [14, 15].

Для визначення РФС проводили пробу Руф'є. У результаті дослідження визначено, що більшість студентів мають посередній (55,1%) та слабкий (22,4%) рівень фізичного стану, добрий фізичний стан зафіксовано у 14,3% обстежених студентів, відмінний – у 2,1% і незадовільний – у 6% студентів.

Відмінний і добрий РФС мають студенти з нормальною масою тіла або з її дефіцитом. Студенти з надмірною масою тіла мають РФС від посереднього до слабого.

Рівень реактивної та особової тривожності визначали за допомогою теста Спілберга. Однією з найбільш характерних психологічних особливостей хворих на гіпертонічну хворобу є високий рівень тривоги. Своєчасне виявлення і корекція цих розладів дозволить попередити розвиток гіпертензії. Частіше за все термін «тривога» використовують для опису неприємного емоційного стану або внутрішніх умов, що характеризуються суб'єктивними відчуттями непокою, поганими передчуттями, а з фізіологічного боку – активацією симпатичної нервової системи.

Стан тривоги виникає тоді, коли певний подразник або ситуацію сприймають як такі, що несуть у собі елементи загрози, небезпеки, шкоди. Попри те, що частіше за все тривогу оцінюють як негативний стан, пов'язаний з переживаннями стресу, вона відіграє і позитивну роль індикатора негараздів у зовнішньому і внутрішньому світі людини. Тривога також є силою, що мобілізує резерви психіки і готує організм до дії.

Високий рівень тривожності неблагоприємно відбивається на соціальному функціонуванні особистості, веде до зниження впевненості людини у власних можливостях. Основним неврологічним проявом тривожних порушень є вегетосудинна дистонія (або нейроциркуляторна дистонія) – психогенні розлади у серцево-судинній системі, що проявляються кардіалгіями, підвищенням або зниженням АТ, прискореним серцебиттям, синусовою тахікардією від 90 до 130 – 140 уд./хв., екстрасистолією тощо.

Результати проведеного дослідження свідчать, що 33% студентів мають високий рівень особової тривожності (кількість балів від 45 до 59). У студентів з високим рівнем особової тривожності визначено РФС від посереднього до незадовільного.

Отже результати дослідження свідчать про негативний вплив надмірної маси тіла та високого рівня тривожності на фізичний стан, функціональні резерви та здоров'я студентської молоді.

Одна з домінуючих рис нашого часу – обмеження рухової активності сучасної людини. Необхідна компенсація дефіциту рухової активності, інакше це може спричинити розлад, призвести до дисгармонії складної системи організму людини. Фізичне навантаження виступає своєрідним регулятором, що забезпечує



управління життєвими процесами і збереження стійкості внутрішнього середовища.

Кожна людина повинна сприяти підвищенню витривалості свого організму. Однією з необхідних умов для цього є вчасне і раціональне харчування. Нестача або надмірність їжі, порушення співвідношення поживних речовин у раціоні знижують опірність організму та його здатність до адаптації.

Іншою, не менш важливою умовою нормального функціонування організму є чергування режиму сну та активності, праці і відпочинку.

Однак визначальну роль у підвищенні функціональних резервів організму відіграють фізичне тренування і загартовування. Регулярні фізичні вправи є найефективнішим засобом підвищення опірності організму хворобам та несприятливим впливам довкілля. Людина, яка займається фізкультурою, набуває високого рівня витривалості. Рухова активність позитивно впливає на життєдіяльність організму, зокрема на збалансованість метаболізму, активацію вегетативних систем (кровообігу, дихання), формування нервових механізмів керування процесами, розвиток організму в цілому. Завдяки тренуваності полегшується становлення адаптаційних реакцій організму до екстремальних умов.

Для зміцнення здоров'я та розширення адаптаційних можливостей організму необхідна постійна тренувальна дія, що забезпечує приріст функціонального резерву. Дозовані фізичні навантаження підвищують адаптаційну здатність організму [10].

Універсальним й найбільш ефективним тренувальним засобом є рух, в результаті якого активуються анаболічні процеси в системах, що забезпечують ерготропну стратегію організму, стратегію напруження, активності. Фізична активність є універсальним адаптогеном, оскільки вона тренує практично всі органи і системи. Кардіопротективний ефект мають тільки аеробні фізичні вправи циклічного характеру при інтенсивності, що супроводжується ЧСС 65-85 % від рівня толерантності, а у практично здорових – 65-85 % від МСК [2, 3]. Фізичні тренування мають бути індивідуалізовані залежно від віку, статі, стану здоров'я і фізичної підготовленості людини.

Проведений аналіз літератури дозволяє зробити висновок, що провідна причина розвитку епідемії хронічних неінфекційних захворювань у другій половині минулого сторіччя – зниження максимальних аеробних можливостей людини на популяційному рівні [1]. Таким чином, роль рухової активності у зміцненні здоров'я та розширення адаптаційних можливостей очевидна.

Для збереження і зміцнення здоров'я, підвищення працездатності, розширення своїх адаптаційних можливостей студентам рекомендується також забезпечити раціональне збалансоване харчування, відмовитися від шкідливих звичок (куріння, вживання алкогольних напоїв, включаючи пиво, низькоалкогольні напої, енергетики), налагодити режим праці і відпочинку, більше перебувати на свіжому повітрі, приділяти увагу рухливим іграм, уникати стресових



ситуацій.

Усе вищезазначене дозволяє вважати науково-практичне обґрунтування, розробку та впровадження в закладах освіти високоефективної та перманентної системи професійної орієнтації, професійного відбору і сучасних методів та технологій медичного супроводу навчального процесу на всіх етапах навчання пріоритетним завданням сучасної профілактичної медицини.

Література:

1. Амосов Н.М., Сердце и физические упражнения/ Н.М. Амосов, И.В. Муравов 2-е изд., перераб. и доп. – К.: Здоров'я, 1985. – 80 с.
2. Апанасенко Г.Л. Проблемы управления здоровьем человека // Наука в анатомическом спорте. - 1999. - Спец. вып. - С. 56-60. – 248 с.
3. Апанасенко Г.Л., Попова Л.А. Медицинская валеология. - К.: Здоров'я, 2000.-243 с.
4. Баевский Р. М., Берсенева А.П. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний. – М., 1997.
5. Безматерных А.Э. Диагностическая эффективность методов количественной оценки индивидуального здоровья// Физиология человека. / Безматерных А.Э., Куликов А.П. – 1998.
6. Васильева С.О. Адаптаційні можливості серцево-судинної системи студентів природничо-географічного факультету/ С.О. Васильева // матеріали наук.-практ. конф., 2 – 3 листопада 2017 р. / [гол. ред. проф. В.С.Черно]. – Миколаїв: 2017. – С. 75 – 79.
7. Васильева С.О. Залежність толерантності шлуночків серця до фібриляції від тону су автономної нервової системи / Актуальні проблеми сучасної біології та методики її викладання. Збірник наукової конференції викладачів за 2016 - 2017 р. [гол. ред. проф.В.Г. Кур'ята].- Вінниця «Ніланд – ЛТД»: 2017. – С. 193 – 208.
8. Завальнюк О.Л.:Життя і здоров'я людини як цінність/О.Л. Завальнюк// Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Природничі науки в закладах освіти України: дослідження, впровадження та перспективи» (До 75-річчя СДПУ імені Павла Тичини). – Умань: «АЛМІ», 2005. – С. 35 – 38.
9. Завальнюк О.Л. Педагогічні засоби впливу на формування фізичного здоров'я студентів педуніверситету / О.Л. Завальнюк // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Екологія: наука, освіта, природо-охоронна діяльність».- Київ:: Науковий світ, 2007. – С. 100 – 101.
10. Казначеев В.П. Донозологическая диагностика в практике массовых обследований населения. / Казначеев В.П., Баевский Р.М. – Ленинград, 1980. – 207 с.
11. Маркова А.И., Ляхович А.В., Медведь Л.М. // Общественное здоровье и профилактика заболеваний. - 2004. - № 1. - С. 31-35.
12. Обзорная сводка о состоянии здоровья в Украине 2005. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.euro.who.int/document/E88285r.pdf>
13. Радченко О.М. Проблема визначення стану здоров'я з точки зору теорії адаптаційних реакцій // Лікарська справа. Врачебное дело. - Київ: Здоров'я, 2004. - №7. - С. 92-94.
14. Чіп Л.М. Фізичне здоров'я людини та шляхи його забезпечення. Запобігання захворюванням серцево-судинної системи // Біологія. Шкільний світ. - 2007. — № 3. — С. 18-23.
15. Щербей М.В. Система оцінки рівня фізичного стану учнівської молоді //36. наук, праць Дрогобицького державного педагогічного інституту ім. І.Франка - Дрогобич: «Відтворення», 2001. - Вип.1 - С. 143 -148.