

Ольга ГУЛЬКА

Асистент,

Тернопільський національний педагогічний університет

імені Володимира Гнатюка,

Тернопіль, Україна

olhahulka@tnpu.edu.ua

АДАПТАЦІЙНІ ЗМІНИ В ОРГАНІЗМІ ЯК ІНДИКАТОР ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ

Здоров'я студентської молоді має значущу цінність як особистісну, так і соціальну, оскільки воно визначає не лише індивідуальну життєдіяльність, але й потенціал розвитку суспільства в цілому. У наукових дослідженнях, які вивчають вплив різних чинників на здоров'я людини, відзначається, що період навчання у закладі вищої освіти (ЗВО) супроводжується значним психофізіологічним стресом [1-3, 4]. Такими чинниками виступають умови академічного навчання та практично-прикладної діяльності, що ставлять високі вимоги до прояву когнітивних та фізичних можливостей, особливо у періоди підвищеного психоемоційного навантаження [1, 5]. Протягом усього періоду навчання організм студента постійно адаптується до дії стресогенних чинників через перебудови функціональних систем, що вимагає ресурсних затрат та посилення регулюючої діяльності автономної нервової системи (АНС) [3, 5].

Оцінити функціональний стан організму, а отже і рівень здоров'я студентів, можна за допомогою показників варіабельності серцевого ритму (ВСР), які є чутливими маркерами дії стресу та формування адаптаційних перебудов у організмі. Параметри центральної та периферичної гемодинаміки (частота серцевих скорочень (ЧСС), ударний об'єм, хвилинний об'єм кровообігу, загальний периферичний і питомий периферичний опір (ЗПО і ППО) судин й ін.) виступають показниками реактивності ССС та дозволяють оцінювати ефективність кардіоваскулярного забезпечення когнітивної діяльності [1]. Показники уваги та пам'яті відображають функціональний стан нервових процесів, зокрема активації префронтальної кори, що є важливим для успішної навчальної діяльності [1, 2].

Студенти спеціальності «Середня освіта (за предметною спеціальністю)» проходять практику у закладах загальної середньої освіти, що виступає моделлю професійного навантаження, у межах якої відбувається інтеграція набутих теоретичних знань та умінь у реальні педагогічні умови та формується комплекс професійних компетентностей відповідно до програмних результатів навчання. Цей етап супроводжується значним психофізіологічним напруженням, яке впливає на стан організму й при недостатніх функціональних резервах може призводити до розвитку дезадаптації та хвороби. Науковцями показано, що періоди практичної підготовки, можуть викликати суттєві зміни

стану серцево-судинної системи та когнітивних функцій студентів [2]. Комплексна оцінка показників ВСР, гемодинаміки та когнітивних функцій студентів до та після проходження практики дозволяє оцінити функціональні зрушення при розвитку адаптивних змін в організмі та визначити групи ризику, що є важливим для проведення превентивних профілактичних заходів для збереження здоров'я.

У дослідженні взяли участь 125 волонтерів – студентки 4 року навчання Тернопільського національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка факультетів: іноземних мов (ІМ, $n=33$), фізичного виховання (ФВ, $n=32$), фізико-математичного (ФМ, $n=30$) та хіміко-біологічного (ХБ, $n=30$). Для оцінки фізіологічних параметрів адаптивних змін проводили реєстрацію показників ВСР за допомогою кардіографічного комплексу CardioLab2000 та показників артеріального тиску за допомогою тонометра Microlife. На основі отриманих даних розраховували показники центральної та периферичної гемодинаміки [4]. Стан когнітивних функцій визначали за бланковими методиками: показники уваги – таблиця Анфімова, червоно-чорні таблиці Шульте; пам'яті – короткочасної зорової пам'яті на фігури, цифри, склади, слова [5].

Показники вимірювали під час навчального процесу та після проходження студентками педагогічної практики в закладах загальної середньої освіти. Серед студенток під час дослідження осіб із відхиленнями у стані здоров'я зафіксовано не було.

Усі отримані дані опрацьовували за допомогою методів математичної статистики у програмі Statistica 6.0.

За результатами отриманих даних до та після проходження педагогічної практики можемо констатувати, що адаптивні зміни в організмі студенток різних факультетів мали відмінності у формуванні пристосувальних реакцій.

У студенток ІМ достовірно знизилися показники стійкості, продуктивності, розподілу уваги та зросла кількість допущених помилок ($p<0,05$). При цьому показники пам'яті достовірно не змінилися ($p>0,05$). Зростання гемодинамічних показників (ЧСС, СІ, сек.об'му крові, КЕК, ЗПО, ППО, ІРоб, $p<0,05$) свідчило про посилення роботи серця через збільшення систолічного викиду та зниження тону центральної та периферичної гемодинаміки. Показники ВСР після практики вказували на зменшення тривалості фаз серцевого циклу (зменшувалися M_0 , RRNN, $p<0,05$) та зміщення вегетативного балансу в бік симпатикотонії (знижувалися RMSSD, NN50 і зростав LF/HF, $p<0,05$), при цьому напруження регуляторних систем знижувалося – достовірно зменшилися показники ІВР, ПАПР, ІН ($p<0,05$). Можемо констатувати, що студентки ІМ під час проходження педагогічної практики в школі відчувати психофізіологічне напруження, що проявилось у розвитку втоми, яка негативно вплинула на

функції уваги при збереженні сталості механізмів робочої пам'яті. При цьому адаптивні зміни в організмі формувалися під впливом регулюючої діяльності центральної та периферичної гемодинаміки із активізацією симпатичної ланки АНС.

У студенток ФВ спостерігали зниження обсягу, продуктивності, розподілу та переключення уваги при підвищенні стійкості та зменшенні допущених помилок ($p < 0,05$). Усі досліджувані показники короткочасної пам'яті знизилися ($p < 0,05$). Зміни показників гемодинаміки – зростання ЧСС, ХОК, Сі, сек.об'єму крові, КЕК, ЗПО, ППО, АД, ІРоб ($p < 0,05$), вказували на включення регулюючих впливів центральної та периферичної ланок у формування адаптивних реакцій. Показники ВСР свідчили про відносну стабільність регулюючих впливів із переважанням активності парасимпатичних впливів АНС – достовірно зросли CV, IBP та знизилися RMSSD, HVR-індекс, ВПР ($p < 0,05$). Можемо констатувати, що значне психоемоційне напруження практично-прикладної діяльності у студенток ФВ зумовило зниження функцій ВНД, при цьому функціональний стан організму залишився на високому рівні.

Студентки ФМ після практики характеризувалися відносно стабільними показниками когнітивних функцій при високих показниках обсягу і продуктивності уваги та покращенні специфічної пам'яті на цифри і беззмістовні склади, як символно-знакової інформації ($p < 0,05$). Зміни гемодинамічних показників: зниження ДТ, ППО при підвищенні ЧСС, ХОК, Сі, сек. об'єму крові ($p < 0,05$), – свідчили про активацію насосної функції серця при включенні регулюючих впливів судинного тону. Зниження показників Мо, ВР, RRNN, SDNN, RMSSD, HVR-індексу разом із VLF, TP, VLF (%), ПАПР, ІН ($p < 0,05$) та тлі зростання LF/HF та LF (%) ($p < 0,05$) вказували на формування пристосувальних змін із активацією симпатичної ланки регуляції АНС та централізації управління серцевим ритмом при зниженні церебрально-ерготропних впливів.

Після практики у студенток ХБ значно покращилися показники обсягу уваги ($p < 0,05$), проте погіршилися стійкість та кількість допущених помилок (зросла у двічі) ($p < 0,05$). При цьому показники пам'яті достовірно не змінилися ($p < 0,05$). Регулюючі впливи гемодинаміки проявилися у зниженні СТ, ДТ, ЗПО та АП ($p < 0,05$). Показники ВСР демонстрували підвищення активності автономного контура регуляції – зростали показники ВР, SDNN, HVR-індексу, HF, LF, TP, ВПР ($p < 0,05$) та знижувалися АМо, IBP, ПАПР, ІН ($p < 0,05$). Можемо сказати, що психоемоційне навантаження студенток ХБ зумовило виснаження нервової системи при збереженні активації функції префронтальної кори та регулюючих впливах гемодинаміки і ВРС на автономному рівні.

Отже, адаптивні зміни до умов практично-прикладної діяльності у студенток різних факультетів мали відмінності у формуванні регуляторних

механізмів для підтримки функціонального стану організму. Очікування та практична реалізація набутих знань і умінь викликали значне психоемоційне напруження.

Студенток ІМ можна віднести до групи ризику за станом здоров'я, оскільки під впливом стресу в умовах педагогічної практики у них спостерігали зниження функцій уваги при напруженні регулюючих механізмів гемодинаміки та ВСР.

Дещо краще почувалися студентки ФМ – у них когнітивні функції уваги та пам'яті в умовах стресу були незмінними, а деякі, навіть, покращилися, проте функціональні зміни в організмі вказували на напруження регуляторних систем.

Парадоксальні адаптивні зміни були у студенток ХБ – розвиток втоми нервових центрів при стабільності функцій робочої пам'яті, включенні регулюючих впливів центральної гемодинаміки та високому рівні ВСР.

У групі ФВ негативні впливи стресових умов проявилися у когнітивній сфері – знизилися майже усі досліджувані показники уваги та пам'яті. Але це не вплинуло на функціональний стан організму студенток даної групи, які характеризувалися оптимальними змінами показників ССС.

Виявлені адаптаційні зміни показників когнітивних функцій, гемодинаміки та ВСР у студенток різних факультетів показали варіативність розвитку пристосувальних реакцій, які впливають на функціональний стан організму та виступають індикатором здоров'я студентської молоді у процесі професійної підготовки.

ЛІТЕРАТУРА

1. Chernobay L., Vasylieva O., Isaeva I., Derevianchenko N., Oliynyk A. The study of adaptive reactions of the cardiorespiratory system in conditions of psychoemotional stresses. *Georgian medical news*. 2018. № 1 (274). P. 60–63.
2. Herbert C., Meixner F., Wiebking C., Gilg V. Regular Physical Activity, Short-Term Exercise, Mental Health, and Well-Being Among University Students: The Results of an Online and a Laboratory Study. *Front. Psychol.* 2020. Vol. 11. 509. doi: 10.3389/fpsyg.2020.00509
3. Kuhnell R., Whitwell Z., Arnold S., Kingsley M.I.C., Hale M.W., Wahrendorf M., Wright, B.J. Assessing the association of university stress and physiological reactivity with decision-making among students. *Stress*. 2020. Vol. 23(2). P. 136–143. <https://doi.org/10.1080/10253890.2019.1651285>
4. Жарінова О., Іваніва Ю., Куця В. Функціональна діагностика /за ред. О. Жарінова, Ю. Іваніва, В. Куця. Київ, «Четверта хвиля», 2021. 784 с.
5. Ровний А.С, Лизогуб В.С. Психосенсорні механізми управління рухами спортсменів. Харків: ХНАДУ. 2016. 359 с.