

УДК 37.037

Олена Довгань,
Лариса Юр'єва,
Василь Трифонюк

Фізичний розвиток студентів під впливом фізичних навантажень залежно від типу автономної нервової системи

Кременецький обласний гуманітарно-педагогічний інститут імені Тараса Шевченка (м. Кременець)

Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень і публікацій. Навчання у вузах – важка і напружена розумова праця, яка виконується в умовах дефіциту часу на фоні різкого зниження рухової активності. Дієвою мірою підвищення розумової працездатності й охорони здоров'я студентів є збільшення їх рухової активності шляхом виконання фізичних вправ у процесі занять фізичним вихованням та спортом [6]. Під час занять фізичними вправами в організмі людини відбувається комплекс морфологічних та функціональних змін, які обумовлюють значне розширення функціональних можливостей органів і систем та їх взаємозв'язок, удосконалення регулюючих організмів, збільшення діапазону компенсаторно-адаптаційних реакцій. Унаслідок цього підвищується специфічна і неспецифічна стійкість, опір організму людини до дій різних несприятливих факторів зовнішнього середовища, покращується пристосовуваність до різних фізичних навантажень [6]. Разом з тим, дотепер залишається суперечливим питання, яка рухова якість є головною у формуванні здоров'я студентів. Більшість дослідників [7] пов'язують цей процес з розвитком витривалості, оскільки саме ця якість забезпечує різнобічну адаптацію внутрішніх органів, розширення резерву серцево-судинної та дихальної систем, відповідальних за постачання тканин киснем. Ступінь розвитку витривалості свідчить про фізичне здоров'я, еквівалентом якого є фізичний стан людини [7].

На фоні широко представлених даних про вплив фізичних навантажень на фізичний розвиток студентів [3] у літературі відсутні дані про дію фізичних вправ різних напрямів на фізичний стан молоді, яка навчається у ВНЗ, залежно від переважання типу автономної нервової системи. Парасимпатичний і симпатичний відділи ВНС взаємодіють у регуляції серцевого ритму. Одні учені вважають, що у стані спокою вплив обох відділів ВНС на серце урівноважений. При стресі, фізичному навантаженні зростає активність симпатичного відділу ВНС і знижується – парасимпатичного [1]. Інші ж, навпаки, вказують, що у стані спокою не завжди є врівноважений вплив на серце обох систем, а при стресі відбувається одночасна активація як симпатичного, так і парасимпатичного відділів ВНС, але різною мірою [3]. Для молодих здорових людей у стані спокою (особливо спортсменів) характерний високий парасимпатичний тонус. Вегетативний тонус оцінюють як симпатичний, парасимпатичний і змішаний [4; 5]. У літературі трапляються терміни “симпатикотонія”, “парасимпатикотонія”, “ейтонія”. Змішаний стан тону ВНС ще називають мезотонія, нормотонія. Осіб з відповідним вихідним вегетативним тонусом називають по-різному: симпатотонік, симпатик, парасимпатотонік, парасимпатик, нормотонік, ейтонік, мезотонік [2]. Вирішення проблем впливу фізичних вправ на організм студентів повинне передбачати комплексне вивчення фізичного розвитку та працездатності студентів при фізичних навантаженнях різної спрямованості залежно від переважання типу АНС.

Оскільки даних, які б підтвердили ці положення або які б демонстрували його недоцільність, у літературі ми не знайшли, дослідження впливу фізичних навантажень на фізичний розвиток залежно від переважання типу автономної нервової системи організму видається нам сучасним і актуальним.

Мета дослідження – визначити фізичний розвиток студентів під дією фізичних навантажень залежно від переважання типу АНС.

Відповідно до мети бути поставлені **завдання**: дослідити вплив фізичних навантажень на організм молодих людей з переважанням нормотонічного, симпатотонічного і парасимпатотонічного типів АНС.

Методи й організація дослідження. Дослідження проводили на 120 молодих здорових студентках 1 курсу Тернопільського державного медичного університету, віком від 17 до 21 року. Всіх обстежуваних було поділено на три групи. У першу групу входили 40 студенток з переважанням нормотонічного типу автономної нервової системи (АНС), другу групу складала 40 осіб з переважанням симпатотонічного типу АНС, у третій – 40 студенток з парасимпатотонічним типом

АНС. Контролем служили всі обстежувані нами показники, зняті на початку занять. Тип АНС визначали на комп'ютерному багатоканальному електрокардіографі "Кардіо". Бралась до уваги антропометричні виміри та фізичний розвиток (маса тіла, ріст, ручна і станова динамометрія, життєва ємність легень, окружність грудної клітки на вдиху і видиху, екскурсія грудної клітки). Всі вищевказані обстеження проводили на початку навчального року. У дослідженні було використано педагогічне спостереження. Статистичну обробку матеріалу проводили за допомогою програми Excel та пакету програм "Statistica 6,0" (StatSoft, США) на персональному комп'ютері типу IBM.

Виклад основного матеріалу дослідження. Початковим етапом вивчення особливостей функціонування організму молодих нетренованих жінок з різними типами АНС було з'ясування динаміки фізичного розвитку і фізичної підготовленості. Зазначені показники є об'єктивними критеріями оцінки організму. Аналізуючи показники фізичного розвитку молодих нетренованих жінок з різними типами АНС, встановлено, що за величиною росту і маси тіла достовірної різниці між групами не спостерігалось. На початковому етапі дослідження відмічалася тенденція до більшої маси тіла у студенток з переважанням парасимпатотонічного типу АНС і до вищого росту – у симпатотоніків. Так само істотно між групами порівняння не відрізнялася ЖЄЛ. Тенденція до більших величин цього показника була характерна студенткам з переважанням симпатотонічного типу АНС. Вивчаючи силу правої кисті, встановлено, що вона виявилася достовірно більшою в осіб з нормо- і симпатикотонічним типом АНС, ніж у парасимпатотоніків, у середньому відповідно на 28,8 % і 18,5 %, ($P_2 < 0,001$, $P_3 < 0,01$). Сила лівої кисті теж була найнижчою у парасимпатотоніків й істотно відрізнялася від симпатотоніків у середньому на 25,6 %, ($P_3 < 0,001$). Подібний результат відмічався й за величиною станової динамометрії. У парасимпатотоніків спостерігалася тенденція до нижчої станової динамометрії (СТД) порівняно з нормо- і симпатотоніками.

Окружність грудної клітки (ОГК) на вдиху і ОГК на видиху у групі парасимпатотоніків виявилися значно більшими, ніж у студенток з переважанням нормотонічного типу АНС ($P_2 < 0,05-0,01$). Так само у цій групі істотно переважала величина ОГК на видиху порівняно із симпатотоніками ($P_3 < 0,05$). У свою чергу, екскурсія грудної клітки (ЕГК) у групі з парасимпатикотонічним типом АНС відмічалася достовірно нижчою, ніж у студенток з переважанням нормотонічного типу АНС у середньому на 11,3 % ($P_2 < 0,05$) і симпатотоніків у середньому на 18,2 % ($P_3 < 0,01$) (табл. 1).

Таблиця 1

Показники фізичного розвитку молодих нетренованих жінок із різними типами АНС ($M \pm m$)

Показник	Тип АНС			P1	P2	P3
	нормотонічний (n = 27) Група 1	симпатикотонічний (n = 24) Група 2	парасимпатикотонічний (n = 26) Група 3			
Маса, кг	56,0 ± 1,3	55,3 ± 1,0	58,1 ± 1,5	>0,05	>0,05	>0,05
Ріст, см	163,9 ± 1,0	165,3 ± 1,1	163,2 ± 1,1	>0,05	>0,05	>0,05
ЖЄЛ, мл	2577 ± 87	2791 ± 83	2623 ± 61	>0,05	>0,05	>0,05
ДПК, кг	18,8 ± 0,9	17,3 ± 1,1	14,6 ± 0,2	>0,05	<0,001	<0,01
ДЛК, кг	14,9 ± 1,0	16,2 ± 0,8	12,9 ± 0,2	>0,05	>0,05	<0,001
СТД, кг	79,6 ± 3,0	81,3 ± 1,8	77,2 ± 1,4	>0,05	>0,05	>0,05
ОГКвд, см	86,2 ± 0,8	87,6 ± 1,8	88,4 ± 0,6	>0,05	<0,05	>0,05
ОГКвид, см	79,5 ± 0,8	80,4 ± 0,8	82,5 ± 0,5	>0,05	<0,01	<0,05
Екск, см	6,65 ± 0,40	7,21 ± 0,30	5,90 ± 0,33	>0,05	<0,05	<0,01

Примітка: P1 – достовірність відмінностей показників 1-ї і 2-ї груп, P2 – 1-ї і 3-ї груп; P3 – 2-ї і 3-ї груп.

Висновки. Як видно із вищевказаних даних, суттєвої різниці між антропологічними даними і фізичним розвитком у молодих здорових нетренованих жінок з різними типами автономної нервової системи не виявлено. Незначна різниця спостерігалася між показниками, які визначають силу у нормотоніків, симпатотоніків, парасимпатотоніків. Характерне збільшення показників, які характеризують швидкість і витривалість, а саме ЖЄЛ і ОГК на вдиху і видиху у симпатотоніків і парасимпатотоніків. Це свідчить про те, що студентки 1-го курсу, які не мали спеціальної фізичної підготовки, враховуючи лише ті навантаження, які вони отримували у школі, мають приблизно однаковий фізичний розвиток і фізичну підготовленість. У подальших дослідженнях нас цікавлять зміни фізичного розвитку і фізичної підготовленості, які проходять під впливом загальних фізичних і спеціальних навантажень, притаманних тому чи іншому типу автономної нервової системи.

Література

1. Баевский Р. М. Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии.– М.: Медицина, 1979.– 298 с.
2. Боймиструк І., Боймиструк Т., Павлов В. Вплив фізичних навантажень на динаміку показників серцевого ритму // Тези доп. І Міжнар. мед. конгресу студ. і молодих вчених.– Т., 1997.– С. 111–112.
3. Вариабельность сердечного ритма в современной клинике / Яблучанский Н. И., Кантор Б. Я., Мартиненко А. В. и др.– Донецк: Будень, 1997.– 108 с.
4. Динамика здоровья студентов педагогического вуза и учителей по данным математического анализа ритма сердца, антропологических и психофизиологических показателей / Неверова Н. П., Акинина С. П., Амарян П. С., Кленов К. А., Устинкина Л. Е. // Физиология человека.– 1996.– Т. 22, № 2.– С. 104–107.
5. Калантар В. А., Матвеев Е. В. Особенности применения методики кардиоинтервалографии в спортивной медицине // Материалы I Междунар. науч. конф.– К.: ИПЦ “Алкон”, 2002.– С. 54–55.
6. Куколевский Г. М., Раевская А. Д. Основы спортивной медицины.– М.: Медицина, 1978.– 370 с.
7. Присяжнюк С. І. Критерії оцінки успішності з фізичної культури // Світоч.– 1997.– № 4.– С. 18–19.
8. Рибак В. П., Бранський І. П. Динаміка показників фізичної працездатності студентів в різні періоди начального року // Актуальні проблеми фіз. виховання у вузі: Тези доп. наук.-практ. конф.– Донецьк, 1995.– С. 21–22.
9. Середенко Е. В., Азаров А. В. Работоспособность студентов в условиях оптимального двигательного режима // Актуальні проблеми фіз. виховання у вузі: Тези доп. Всеукр. наук.-практ. конф.– Донецьк, 1995.– С. 17–18.

Анотації

У статті дається порівняльна характеристика фізичного розвитку молодих здорових нетрениваних жінок з переважанням нормотонічного, симпатотонічного, парасимпатотонічного типів автономної нервової системи. У людей з переважанням нормотонічного типу АНС збільшені показники силових якостей, у симпатотоніків – показники швидкісних якостей, парасимпатотоніки краще справляються із фізичними вправами на витривалість.

Ключові слова: автономна нервова система, нормотоніки, симпатотоніки, парасимпатотоніки, фізичний розвиток.

В статті представлені характеристики фізичного розвитку студенток з переважанням нормотонічного, симпатотонічного та парасимпатотонічного типів автономної нервової системи. Експериментально доказано, що у молодих здорових дівчаток з переважанням нормотонічного типу АНС хорошо розвинуті фізичні показники силових якостей, з переважанням симпатотонічного типу – швидкісні, а парасимпатотоніки хорошо справляються з фізичними навантаженнями на витривалість.

Ключевые слова: автономная нервная система, нормотоники, симпатотоники, парасимпатотоники, физическое развитие.

The sat for physical development of students with dominance of normotonic, sympatotonic and parasympatotonic types of the automonic nervous system are in the article. It is proved experimentally, that at young and healthy girls with dominance of the normotonic type ANS the physical indexes of power qualities are well developed, with dominance of sympatotonic type – speed, and parasympatonic well get along at the physical loading on endurance.

Key words: autonomic nervous system, normotonic, sympatotonic, parasympatotonic type, physical development.