

ФІЗІОЛОГО-ГІГІЄНИЧНА ОЦІНКА СТУПЕНЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВПЛИВУ КОМПЛЕКСУ ЗАХОДІВ, СПРЯМОВАНИХ НА ОПТИМІЗАЦІЮ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ СУЧАСНИХ СТУДЕНТІВ, НА ПОКАЗНИКИ ВИЩОЇ НЕРВОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ДІВЧАТ І ЮНАКІВ

Дреженкова І.Л.

Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова

В ході проведених досліджень здійснена фізіолого-гігієнічна оцінка ступеня ефективності впливу комплексу заходів, спрямованих на оптимізацію рухової активності сучасних студентів, на показники вищої нервової діяльності дівчат і юнаків. Встановлено, що найбільш суттєвий позитивний вплив комплексу, який був впроваджений, властивий для показників функціонального стану таких характеристик вищої нервової діяльності, як рухомість і зрівноваженість нервових процесів. Використання запропонованого підходу забезпечувало покращання функціональних характеристик рухомості нервових процесів – відповідно на 59,5% у дівчат і 44,0% у юнаків, характеристик зрівноваженості нервових процесів – відповідно на 25,4% у дівчат і 26,5% у юнаків. Деяко менш виражений вплив комплекс справляв на такі характеристики вищої нервової діяльності, як швидкість простої і диференційованої зорово-моторної реакції. Його використання забезпечувало зменшення величин латентного періоду простої зорово-моторної реакції – відповідно на 13,1% у дівчат і 11,9% у юнаків, величин латентного періоду диференційованої зорово-моторної реакції – відповідно на 10,6% у дівчат і 11,1% у юнаків. Дані, що одержані, визначають незаперечні перспективи подальшого використання комплексу заходів, спрямованих на оптимізацію рухової активності та раціональну організацію рухової діяльності сучасних студентів, що розроблений, у структурі навчальної і позанавчальної діяльності студентської молоді як важливого компонента ефективних здоров'язберігаючих технологій.

Ключові слова: студенти, рухова активність, комплекс заходів, вища нервова діяльність, фізіолого-гігієнічна оцінка.

Постановка проблеми. Здійснення адекватної фізіолого-гігієнічної оцінки рухової активності (РА) студентської молоді у контексті оцінки її впливу на стан функціональних можливостей і рівень адаптаційних ресурсів організму дівчат і юнаків цілком неможливий без моделювання певних умов у певних групах досліджуваних осіб, які в основних рисах є цілком ідентичними, проте, завдяки застосування низки інноваційних за своїм змістом підходів забезпечують певний вплив на системотвірний вирішальний чинник, особливості дії якого і, відповідно, нормування якого проводиться. Саме таким чинником в ході наших досліджень слід було вважати рівень РА, натомість, передумовою до його змін – комплекс заходів, спрямованих на оптимізацію РА та раціональну організацію рухової діяльності сучасних студентів. Запропонований підхід, незаперечно, є важливою складовою наукових розробок, присвячених розгляду проблем діагностики і прогностичної оцінки впливу певних факторів на особливості функціонального стану організму з метою визначення найбільш адекватних, найбільш значущих, найбільш здоров'ятвірних їх характеристик [2, 3, 4, 5, 6].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Протягом останніх років внаслідок високого навантаження у вищих навчальних закладах у більшості студентів відмічаються суттєві порушення в структурі основних режимних компонентів повсякденної діяльності, недостатня РА, що обумовлює появу гіпокінезії, яка може викликати цілий ряд вельми серйозних змін в організмі людини. Студенти не тільки змушені обмежувати свою природну РА, але й достатньо тривалий час підтримувати незручну для них статистичну позу, переважно перебуваючи у по-

ложенні сидячи як у навчальному закладі, так і в домашніх умовах [1, 2, 3, 6, 9, 10].

Натомість не можна не відзначити, той факт, що здоров'я як учнівської, так і студентської молоді в значній мірі визначається рівнем функціональних можливостей організму, який, в свою чергу, залежить від рівня звичної РА, що являє визначається певною сумарною кількістю рухів, котрі людина виконує у процесі своєї життєдіяльності або за окремий проміжок часу (хвилина, година, доба, тиждень). Провідними складовими частинами РА дітей, підлітків і молоді слід вважати РА в ході здійснення навчальної, суспільно-корисної і трудової діяльності, РА у процесі фізичного виховання та РА у вільний час [8].

Отже, РА є невід'ємною частиною способу життя й поведінки людей різного віку, що визначається соціально-економічними й культурними факторами, залежить від організації фізичного виховання, морфофункціональних особливостей організму, особливостей вищої нервової діяльності, особливостей організації вільного часу, мотивації до занять фізичною культурою і спортом, доступності спортивних споруд і місць відпочинку тощо [7].

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Підсумовуючи наведене, не можна не констатувати той факт, що на відміну від питань фізіолого-гігієнічної регламентації РА учнівської молоді, які були предметом ряду наукових досліджень, проведених впродовж останніх десятиліть, питання фізіолого-гігієнічної регламентації рухової активності студентської молоді є цілком невивченими проблемами сучасної профілактичної медицини.

Мета статті. Головною метою цієї роботи є здійснення фізіолого-гігієнічної оцінки ступеня ефективності використання комплексу заходів, спрямованих на оптимізацію рухової активності

ті та раціональну організацію рухової діяльності сучасних студентів.

Викладення основного матеріалу. Дослідження проводились на базі Вінницького національного медичного університету, де під наглядом впродовж навчального року було 200 студентів (100 дівчат і 100 юнаків), які були розподілені на 2 групи порівняння: групу контролю (ГК) та групу втручання (ГВ), до складу яких було залучено відповідно по 50 осіб. Дослідження проводились на початку та наприкінці навчального року.

Слід відзначити, що основними етапами запровадження та практичного втілення розробленого комплексу заходів, спрямованих на оптимізацію РА та раціональну організацію рухової діяльності сучасних студентів були наступні етапи: гігієнічна оцінка рівня звичної РА сучасних дівчат та юнаків на підставі визначення величин добових енерговитрат, числа локомоцій у добовому циклі та тривалості динамічного компоненту у добовому бюджеті часу (1 етап), забезпечення раціональної організації повсякденної діяльності студентів шляхом оптимізації основних режимних елементів відповідно до існуючих нормативних підходів (2 етап), практичне використання окремих вправ запропонованого комплексу заходів, а саме: вправ ранкової гігієнічної гімнастики та вечірньої релаксаційної гімнастики перед сном, спортивної ходьби і бігових вправ, стретчингу, вправ дихальної і зорової гімнастики, вправ для розвитку уваги та вправ, які впливають на вестибулярний апарат, тощо.

Рівень РА відповідно до значень величин добових енерговитрат серед дівчат, які відносились до ГК, як на початку, так і наприкінці періоду спостережень не перевищував 9000 кДж, серед юнаків, які відносились до ГК, як на початку, так і наприкінці періоду спостережень не перевищував 11000 кДж, тобто мав стабільний характер та відзначався переважно достатньо низькими значеннями провідних характеристик рухової діяльності студентської молоді. Водночас серед представників ГВ внаслідок використання комплекс заходів, спрямованих на оптимізацію РА та раціональну організацію рухової діяльності сучасних студентів реєструвались суттєві зміни з боку критеріальних характеристик рухової діяльності, які полягали у збільшенні величин РА до рівня 9000-11000 кДж у дівчат та 11000-13500 кДж у юнаків.

До числа критеріїв адекватної оцінки одержаних даних та об'єктивного тлумачення наслідків впливу комплексу заходів, спрямованих на оптимізацію РА та раціональну організацію рухової діяльності сучасних студентів, на провідні характеристики функціонального стану організму як у природних умовах перебування згідно із традиційним режимом організації рухової діяльності, так і у змінених внаслідок використання запропонованого підходу умовах, були віднесені результати щодо визначення показників функціональних можливостей вищої нервової діяльності. В основі їх оцінки знаходилося визначення вели-

Таблиця 1

Показники характеристик вищої нервової діяльності студентів, які відносились до груп порівняння (M±m; n; p)

Показники	Період досліджень	Групи студентів				p(t) _{ГК-ГВ}
		Група контролю		Група втручання		
		n	M±m	n	M±m	
Дівчата						
Латентний період простої зорово-моторної реакції, мс	початок	50	139,78±1,97	50	146,03±2,37	>0,05
	кінець	50	149,04±1,52	50	130,68±0,99	<0,001
	p(t) _{п-к}	<0,05	<0,001			
Латентний період диференційованої зорово-моторної реакції, мс	початок	50	172,31±3,64	50	177,57±2,89	>0,05
	кінець	50	177,97±2,36	50	154,38±1,24	<0,001
	p(t) _{п-к}	>0,05	<0,001			
Рухомість нервових процесів, число зривів диференційованих реакцій	початок	50	1,26±0,15	50	1,38±0,13	>0,05
	кінець	50	1,44±0,15	50	0,56±0,09	<0,001
	p(t) _{п-к}	>0,05	<0,001			
Врівноваженість нервових процесів, помилка у мс	початок	50	29,74±1,58	50	29,60±1,13	>0,05
	кінець	50	30,00±0,76	50	22,10±0,61	<0,001
	p(t) _{п-к}	>0,05	<0,001			
Юнаки						
Латентний період простої зорово-моторної реакції, мс	початок	50	149,96±2,51	50	148,74±1,67	>0,05
	кінець	50	155,77±1,60	50	132,32±1,22	<0,001
	p(t) _{п-к}	>0,05	<0,001			
Латентний період диференційованої зорово-моторної реакції, мс	початок	50	174,68±4,01	50	177,27±2,69	>0,05
	кінець	50	178,09±2,52	50	156,23±1,22	<0,001
	p(t) _{п-к}	>0,05	<0,001			
Рухомість нервових процесів, число зривів диференційованих реакцій	початок	50	1,50±0,14	50	1,32±0,13	>0,05
	кінець	50	1,62±0,14	50	0,74±0,11	<0,001
	p(t) _{п-к}	>0,05	<0,01			
Врівноваженість нервових процесів, помилка у мс	початок	50	24,36±1,49	50	24,04±0,96	>0,05
	кінець	50	25,30±1,02	50	20,08±0,77	<0,001
	p(t) _{п-к}	>0,05	<0,01			

чин латентних періодів простої і диференційованої зорово-моторної реакції, показників рухомості (за кількістю зривів диференційованих реакцій) і зрівноваженості (за величиною помилки під час проведення визначення реакції на об'єкт, що рухається) нервових процесів на підставі використання методики хронорефлексометрії.

Отже, розглянемо основні тенденції щодо змін їх критеріальних характеристик як у природних, так і у преформованих умовах.

Так, дані щодо порівняльної оцінки провідних характеристик психофізіологічних функцій студенток і студентів медичних вищих навчальних закладів груп порівняння, засвідчували доволі цікаві та важливі з прикладної точки зору результати. Зокрема, під час аналізу провідних характеристик вищої нервової діяльності дівчат і юнаків були отримані надзвичайно цікаві та суттєві, з точки зору обґрунтування доцільності застосування комплексу заходів, спрямованих на оптимізацію РА та раціональну організацію рухової діяльності сучасних студентів (табл. 1).

Так, в ході проведених досліджень встановлено, що за умов використання традиційних підходів до організації режиму рухової діяльності серед дівчат і юнаків ГК, рівень добових енерговитрат яких впродовж часу спостережень коливався не перевищував відповідно 9000 кДж та 11000 кДж, значення латентного періоду простої зорово-моторної реакції, що надає інформацію про закономірності здійснення зорово-рухової координації різних сенсомоторних актів і рухових прийомів та засвідчують ступінь готовності як студентів, так і студенток до здійснення напруженої інтелектуальної діяльності в умовах певного психологічного дискомфорту та певного психофізіологічного напруження, зростали з 139,78±1,97 до 149,04±1,52 мс (6,6%, $p(t)<0,05$) – серед перших та з 149,96±2,51 до 155,77±1,60 мс (4,4%, $p(t)>0,05$) – серед других. Разом з тим серед юнаків і дівчат ГВ, ключовою рисою добової діяльності яких слід було вважати рекомендований, внаслідок застосування розробленого комплексу заходів, спрямованих на оптимізацію РА та раціональну організацію рухової діяльності сучасних студентів, рівень РА, завдяки якому величини добових енерговитрат впродовж часу спостережень зростали відповідно до меж 9000-11000 кДж у дівчат та 11000-13500 кДж у юнаків, значення латентного періоду простої зорово-моторної реакції суттєво зменшувались з 146,03±2,37 до 130,68±0,99 мс (10,6%, $p(t)<0,001$) – в першому випадку та з 148,74±1,67 до 132,32±1,22 мс (11,1%, $p(t)<0,001$) – серед других. Звертав на себе увагу і той факт, що наприкінці часу досліджень реєструвались чітко виражені достовірні відмінності між досліджуваними показниками ($p(t)_{\text{ГК-ГВ}}<0,001$).

Цілкові подібні до попередніх зрушення були властиві для значень латентного періоду диференційованої зорово-моторної реакції, які визначають швидкість реакції в умовах вибору та дозволяють отримати змістовну інформацію про ефективність здійснення різноманітних рухових дій та прийомів, пов'язаних з розпізнаванням різноманітних сигналів, які надходять під час виконання різноманітних форм навчальної і позанавчальної діяльності. Зокрема, величини латентного періоду диференційованої зорово-

моторної реакції впродовж часу спостережень і серед юнаків, і серед дівчат, які відносились до ГК та відрізнялись традиційним режимом організації рухової діяльності, збільшувались відповідно з 172,31±3,64 мс до 177,97±2,36 мс (3,2%, $p(t)>0,05$) та з 174,68±4,01 мс до 178,09±2,52 мс (1,9%, $p(t)>0,05$), водночас, і серед юнаків, і серед дівчат, які відносились до ГВ, навпаки, суттєво зменшувались відповідно з 177,57±2,89 мс до 154,38±1,24 мс (13,1%, $p(t)<0,001$) та з 177,27±2,69 мс до 156,23±1,22 мс (11,9%, $p(t)<0,001$). Причому, як і в попередньому випадку наприкінці часу спостережень міжгрупові відмінності як у дівчат, так і у юнаків набували достовірного характеру ($p(t)_{\text{ГК-ГВ}}<0,001$).

Розглядаючи особливості динамічних змін з боку критеріальних показників рухомості нервових процесів, що, насамперед, засвідчують рівень розвитку психофізіологічних корелят провідних швидкісних характеристик вищої нервової діяльності та відзначають особливості співвідношень між такими властивостями основних нервових процесів як їх сила та рухливість, необхідно було відзначити, що кількість зривів диференційованих реакцій серед дівчат, які належали до ГК, зростала з 1,26±0,15 до 1,44±0,15 (14,2%, $p(t)>0,05$), серед дівчат, які належали до ГВ, натомість, статистично-значуще зменшувались з 1,38±0,13 до 0,56±0,09 (59,5%, $p(t)<0,001$). Цілкові аналогічні зміни були властиві і для юнаків – серед юнаків, які відносились до ГК, зростала з 1,50±0,14 до 1,62±0,14 (8,0%, $p(t)>0,05$), серед юнаків, які відносились до ГВ, статистично-значуще зменшувалась з 1,32±0,13 до 0,74±0,11 (44,0%, $p(t)<0,001$). Як і у двох попередніх випадках наприкінці часу досліджень реєструвались чітко виражені достовірні відмінності між досліджуваними показниками ($p(t)_{\text{ГК-ГВ}}<0,001$).

Майже не відрізнялись від наведених вище тенденцій, зміни властиві для показників вищої нервової діяльності нервових процесів, що відображують особливості співвідношення основних нервових процесів, які є підставою для становлення та формування умовних рефлексів, передумовою до адекватного виконання стереотипних дій у незвичному ритмі, який спричиняють особливості виконання навчальної або професійної діяльності. Протягом часу спостережень кількість помилок у ході визначення реакції на об'єкт, який рухається, серед представниць ГК несуттєво зростала з 29,74±1,58 мс до 30,00±0,76 мс (0,8%, $p(t)>0,05$), серед представників ГК – з 24,36±1,49 мс до 25,30±1,02 мс (3,8%, $p(t)>0,05$), серед представниць ГВ, навпаки, зменшувалась з 29,60±1,13 мс до 22,10±0,61 мс (25,4%, $p(t)<0,001$), серед представників ГВ – з 24,04±0,96 мс до 20,08±0,77 мс (26,5%, $p(t)<0,01$). Міжгрупові відмінності, будучи невираженими на початку періоду спостережень ($p(t)_{\text{ГК-ГВ}}>0,05$), наприкінці його набували надзвичайно суттєвого, статистично значущого, характеру ($p(t)_{\text{ГК-ГВ}}<0,001$).

Висновки і пропозиції. В ході проведених досліджень встановлено, що найбільш суттєвий позитивний вплив комплексу заходів, спрямованих на оптимізацію рухової активності та раціональну організацію рухової діяльності сучасних студентів, який був впроваджений, властивий для показників функціонального стану таких харак-

теристик вищої нервової діяльності, як рухомість і врівноваженість нервових процесів. Зокрема, використання запропонованого підходу забезпечувало покращання функціональних характеристик рухомості нервових процесів – відповідно на 59,5% у дівчат і 44,0% у юнаків, характеристик врівноваженості нервових процесів – відповідно на 25,4% у дівчат і 26,5% у юнаків.

Деяко менш виражений вплив комплексу був властивим для таких характеристик вищої нервової діяльності, як швидкість простої і диференційованої зорово-моторної реакції. Так, використання розробленого комплексу забезпечувало зменшення величин латентного періоду простої

зорово-моторної реакції – відповідно на 13,1% у дівчат і 11,9% у юнаків та величин латентного періоду диференційованої зорово-моторної реакції – відповідно на 10,6% у дівчат і 11,1% у юнаків.

Одержані результати визначають незаперечні перспективи подальшого використання комплексу заходів, спрямованих на оптимізацію рухової активності та раціональну організацію рухової діяльності сучасних студентів, що розроблений, у структурі навчальної і позанавчальної діяльності студентської молоді, як важливого компонента ефективного здоров'язберігаючих технологій формування гармонійно розвинутої та професійно-підготовленої особистості.

Список літератури:

1. Берзін В. І. Вплив умов і режиму навчального процесу на функціональний стан і здоров'я учнів / В. І. Берзін // Школа на перетині тисячоліть. – Київ, 1998. – С. 116-124.
2. Зорина И. Г. Состояние здоровья учащихся на современном этапе при разных формах обучения / И. Г. Зорина // Современный подросток. – М., 2001. – С. 140-141.
3. Медико-педагогичні проблеми організації навчання дітей та підлітків в сучасних типах загальноосвітніх установ / А. Г. Глуценко, Н. С. Полька, О. П. Івахно, г. М. Еременко // Актуальные проблемы гигиены детей и подростков. – Харьков, 1995. – С. 46-48.
4. Научно-методические основы изучения адаптации детей и подростков к условиям жизнедеятельности / Под ред. В. Р. Кучмы, Л. М. Сухаревой. – М.: Изд-во НИЦД РАМН, 2006. – 238 с.
5. Полька Н. С. Актуальні проблеми психогієни дітей і підлітків: шляхи та перспективи їх вирішення (огляд літератури і власних досліджень) / Н. С. Полька, І. В. Сергета. – Журнал НАМН України. – 2012. – Т. 18, № 2. – С. 223-236.
6. Сергета І. В. Організація вільного часу та здоров'я школярів / І. В. Сергета, В. Г. Бардов. – Вінниця: РВВ ВАТ «Віноблдрукарня», 1997. – 292 с.
7. Сердюковская г. Н. Гигиена детей и подростков: Руководство для санитарных врачей / г. Н. Сердюковская. А. Г. Сухарев. Е. М. Белостодкая и др. – М.: Медицина, 1986, 496 с., ил.
8. Сухарев А. Г. Здоровье и физическое воспитание детей и подростков. – М.: Медицина, 1991. – 272 с.
9. Сухарев А. Г. Формирование адаптационных возможностей организма детей и подростков / А. Г. Сухарев // Вестник РАМН. – 2006. – № 8. – С. 15-18.
10. Фуфаева О. А. Изменения в состоянии здоровья подростков под влиянием повышенных учебных нагрузок / О. А. Фуфаева, М. И. Чубирко // Современный подросток. – М., 2001. – С. 338-340.

Дреженкова И.Л.

Винницкий национальный медицинский университет имени Н.И. Пирогова

ФИЗИОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ КОМПЛЕКСА МЕРОПРИЯТИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ОПТИМИЗАЦИЮ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ СТУДЕНТОВ, НА ПОКАЗАТЕЛИ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЕВУШЕК И ЮНОШЕЙ

Аннотация

В ходе проведенных исследований осуществлена физиолого-гигиеническая оценка степени эффективности воздействия комплекса мероприятий, направленных на оптимизацию двигательной активности современных студентов, на показатели высшей нервной деятельности девушек и юношей. Установлено, что наиболее существенное позитивное влияние внедренного комплекса характерно для показателей функционального состояния таких характеристик высшей нервной деятельности, как подвижность и уравновешенность нервных процессов. Использование предложенного подхода обеспечивало улучшение функциональных характеристик подвижности нервных процессов – соответственно на 59,5% у девушек и 44,0% у юношей, характеристик уравновешенности нервных процессов – соответственно на 25,4% у девушек и 26,5% у юношей. Несколько менее выраженное влияние разработанный комплекс оказывал на такие характеристики высшей нервной деятельности, как скорость простой и дифференцированной зрительно-моторной реакции. Его использование способствовало уменьшению величин латентного периода простой зрительно-моторной реакции – соответственно на 13,1% у девушек и 11,9% у юношей, величин латентного периода дифференцированной зрительно-моторной реакции – соответственно на 10,6% у девушек и 11,1% у юношей. Полученные данные определяют неоспоримые перспективы дальнейшего использования комплекса мероприятий, направленных на оптимизацию двигательной активности и рациональную организацию двигательной деятельности современных студентов, в структуре учебной и внеучебной деятельности студенческой молодежи, как важного компонента эффективных здоровьесберегающих технологий

Ключевые слова: студенты, двигательная активность, комплекс мероприятий, высшая нервная деятельность, физиолого-гигиеническая оценка.

Drezhenkova I.L.

Vinnitsya National Pirogov Memorial Medical University

**PHYSIOLOGICAL AND HYGIENIC EVALUATION OF DEGREE
OF EFFICIENCY COMPLEX OF MEASURES AIMED AT OPTIMIZING
PHYSICAL ACTIVITY OF THE MODERN STUDENT
FOR INDICATORS HIGHER NERVOUS ACTIVITY GIRLS AND BOYS**

Summary

In the course of the research carried out physiological-hygienic evaluation of the effectiveness and impact of complex measures aimed at optimizing modern motor activity of students in higher rates of nerve-ing girls and boys. Found that the most significant positive impact-complex, which has been implemented inherent to performance-functional condition such characteristics of higher nervous activity as RU-homist and balance nerve processes. Thus, the use-will offer vanoho approach ensured the improvement of functional characteristics of mobility of nervous processes – by 59,5% in girls and 44,0% of young-boys, characteristics balance nerve processes – by 25,4% in girls and 26,5% in boys. Somewhat less pronounced impact on the complex gave the following characteristics of higher nervous activity as speed and downtime diferensial visual-motor response. Its use ensures reduction of latency values of simple visual-motor response – by 13,1% in girls and 11,9% of boys and latency values differentiated visual-motor response – by 10,6% in girls and 11,1% in boys. The data obtained define compelling prospects in further use of a set of measures aimed at optimizing py must keep in mind activity and rational organization of motor current students designed the structure of academic and extracurricular activities of the students as an important component.

Keywords: students, physical activity, complex of measures, higher nervous activity, physiological and hygienic evaluation.