

1.4 Особливості впливу фізичних навантажень на основні показники організму студентів спеціальної медичної групи різних типів статури

Студентська молодь є найбільш соціально-активною та мобільною групою, яка значною мірою визначає стратегію і майбутнє держави. Вплив інноваційних освітніх навантажень з високим рівнем психоемоційного та інтелектуального напруження, інтенсифікація навчального процесу, підвищення вимог до обсягу і якості знань, а також порушення рухового режиму негативно впливають на функціональні можливості організму студентів. Це призводить до зниження адаптаційних резервів, виникненню ситуації неузгодженості механізмів регуляції вегетативних функцій, які проявляються у вигляді погіршення працездатності, підвищеної стомлюваності студентів [46, 47].

Нераціональна навчальна діяльність може чинити негативний вплив на нервові та ендокринні механізми регуляції фізіологічних функцій в організмі [41, 45, 46, 49] і, зокрема, статичні м'язові навантаження, які переважають в повсякденному житті навчаючихся. Своєрідність гемодинамічних зрушень, що відбуваються в організмі при локальному навчальному статичному навантаженні [52, 53], виражена активація симпатoadреналової системи і швидко наступаюче стомлення дозволяють розглядати її як стресовий фактор, що підвищує ризик розвитку вегетативних порушень і серцево-судинної патології [50, 51, 52].

За час навчання у вузі здоров'я студентів має тенденцію до погіршення [43, 44]. Так, до другого курсу захворюваність збільшується на 25 %, а до четвертого – на 45 %. Щорічно збільшується число студентів, які за станом здоров'я належать до спеціальної медичної групи (СМГ). У деяких вузах їх кількість досягає 60 % від загального числа, що навчаються [48].

Проблема оптимізації психофізичного стану засобами фізичного виховання не має однозначного рішення. Відсутність універсального рухового режиму, який веде до всебічної оптимізації педагогічного процесу, глибокі відмінності, обумовлені віковими, функціональними і типологічними особливостями особистості студентів припускають науковий пошук розв'язання

даної проблеми.

Необхідність створення оптимального взаємозв'язку процесу фізичного виховання з динамікою фізичного розвитку, встановлення більш чіткого лікарсько-педагогічного контролю за відновленням здоров'я студентської молоді, поставило нас перед необхідністю пошуку нового підходу в організації та проведенні занять з фізичної культури в СМГ. Весь період занять фізичною культурою був розподілений на три органічно взаємопов'язані етапи реабілітації: перший курс відповідає першому етапу, другий курс – другому етапу, третій курс – третьому етапу реабілітації. В залежності від етапу, нами визначалися основна мета та завдання, розроблялася практична програма, встановлювалися контрольні нормативи, тести й залікові вимоги.

Головною метою розробленої програми фізичного виховання стала оптимізація функціонування основних систем життєдіяльності ослабленого організму, необхідний для успішного засвоєння навчальної програми.

Відзначається багатьма авторами взаємозв'язок “статура-працездатність” та взаємозв'язок “тип статури – захворювання”, спираються на діалектичну закономірність про взаємозумовленість форми і змісту, структури і функції, висувають необхідність проаналізувати питання конституціональної схильності представників окремих соматотипів до різних навантажень. З метою розробки оптимального рухового режиму і уточнення дозування фізичних вправ нам бачиться необхідним визначити толерантність до фізичного навантаження, вивчити реакції нервово-м'язового апарату, кардіо-респіраторної системи, ЦНС на навантаження і уточнити, з чим пов'язано можливе обмеження рухової активності.

Програма оцінки ефективності різних рухових режимів включала вивчення фізичної підготовленості, м'язової працездатності, функціонального стану серцево-судинної, центральної нервової системи та захворюваності студентів.

Результати дослідження дозволили виявити ефективність впливу експериментальних рухових режимів на фізичний стан студентів СМГ, які мають

різні типи статури. Для цього на другому етапі реабілітації були розроблені та застосовані три режими рухової активності для студентів СМГ, спрямовані на: 1) переважно розвиток витривалості (В); 2) переважно розвиток швидкісно-силових якостей (СС); 3) рівномірно-пропорційний розвиток фізичних якостей (Р).

При впливі на організм студентів експериментальних даних рухових режимів використовувалося різне співвідношення обсягів фізичних навантажень, представлене в табл. 1.

Таблицю 1

Співвідношення обсягів фізичних навантажень різної спрямованості (%)

№	Якісна спрямованість навантаження	Групи студентів різних соматотипів		
		швидкісно-силова	витривалість	рівномірно-пропорційна
1	Витривалість	20	60	20
2	Швидкісно-силові	60	20	20
3	Ловкість, швидкість, гнучкість	20	20	60

Аналіз досліджень вчених [42] дозволяє стверджувати, що застосування будь-якого експериментального рухового режиму веде до істотного збільшення одних показників і при цьому мало сприяє розвитку інших.

Грунтуючись на літературних даних, найменш ефективним для юнаків 17 років є режим, спрямований на рівномірно-пропорційний розвиток рухових якостей. Основною з причин цього є те, що при різноманітності застосовуваних навантажень обсяг, спрямований на розвиток тієї чи іншої фізичної якості, виявляється нижче порога сталого адаптаційного зсуву [52]. Даних, що показують ефективність впливу навантажень різної спрямованості на організм юнаків СМГ 18–20 років у доступній літературі нами не знайдено. В таблицях 2–5 представлені результати дослідження, що відображають вплив різних режимів рухової активності на розвиток фізичних якостей. Аналіз отриманих результатів проводився за підсумками третього етапу реабілітації, в якому брали участь 19–20-річні юнаки.

Сприятливий вплив різних режимів обумовлено поліпшенням фізичного

розвитку, підвищенням неспецифічної стійкості організму і його захисних сил, вдосконаленням нейроендокринної регуляції, посиленням функціональних здібностей енергозабезпечуючих систем організму та економізації їх функціонування, розвитком життєво важливих умінь і фізичних якостей. Річні зміни (зрушення) по кожному показнику виражалися у відсотках по відношенню до рівня відповідного показника на початку курсу навчання. Відносна ефективність кожного з трьох експериментальних режимів рухової активності була виражена у вигляді рангу, який присвоюється кожному з оцінюваних режимів тренування: I ранг – при найбільшому рівні позитивних змін; II ранг – при середньому рівні; III ранг – при найменшому значенні приросту позитивних змін в умовах впливу експериментального рухового режиму.

У процесі експерименту спостерігалось високе значення рухових режимів, спрямованих на розвиток провідних фізичних якостей. Так, у представників м'язового типу переважає розвиток швидко-силових якостей, як правило, займає перше місце; режим на розвиток витривалості впливу на кожне з рухових якостей займає частіше всього останнє, третє рангове місце. Рівномірно-пропорційний режим займає середню позицію.

Поряд з цим, вплив на провідну фізичну якість у розглянутому віковому діапазоні не завжди є ефективним. Це стосується студентів астено-торакального ТС, коли переважає вплив на витривалість, яка є провідною для даного типу статури [52], що призвело до мінімальних значень рангових місць (15 місць). Подібна реакція організму студентів СМГ на пропоновані навантаження розглядається нами як вияв вікових особливостей і, можливо, як результат самотійних занять.

Дані, представлені в таблицях 2–5, дозволяють припустити, що в експериментальних групах студентів 19–20 років руховий режим, спрямований на розвиток швидко-силових можливостей є найбільш доцільним для представників не тільки м'язового, дигестивного але і для юнаків астено-торакального типів статури. Це пояснюється значними покращеннями якостей, які розглядаються. Руховий режим, що спрямований на розвиток витривалості,

займає значно більш низьке сумарне рангове місце у юнаків всіх типів статури; режим рівномірно-пропорційного впливу за сумою місць займає проміжне положення.

Таблиця 2

Динаміка приросту фізичних якостей в експериментальній групі студентів 19-20 років астено-торакального типу статури

№	Фізичні якості	Напрямок впливу					
		витривалість		швидкісно-силові		рівномірно-пропорційні	
		зміни в %	ранг	зміни в %	ранг	зміни в %	ранг
1	Витривалість	7,4*	1	2,9	3	6,8	2
2	Швидк.- силові	2,1	3	7,9*	1	5,3	2
3	Сила	3,2	3	8,3*	1	5,4	2
4	Координація	2,6	3	8,2*	1	6,2	2
5	Швидкість	5,7	2	7,9*	1	3,4	3
6	Сума рангових місць		15		9		12

Примітка. * - статистично достовірні різниці при $P < 0,05$

Таблиця 3

Динаміка приросту фізичних якостей в експериментальній групі студентів 19-20 років м'язового типу статури

№	Фізичні якості	Напрямок впливу					
		витривалість		швидкісно-силове		рівномірно-пропорційне	
		зміни в %	ранг	зміни в %	ранг	зміни в %	ранг
1	Витривалість	3,1	3	4,0	2	5,9	1
2	Швидк.- силові	4,7	2	7,1*	1	3,9	3
3	Сила	3,2	3	5,6	1	4,3	2
4	Координація	2,1	3	3,4	2	4,2	1
5	Швидкість	3,0	3	5,6	1	3,6	2
6	Сума рангових місць		14		7		9

Примітка. * - статистичні достовірні різниці при $P < 0,05$

Таблиця 4

Динаміка приросту фізичних якостей в експериментальній групі студентів СМГ 19-20 років дигестивного типу статури

№	Фізичні якості	Напрям впливу					
		витривалість		швидкісно-силове		рівномірно-пропорційне	
		зміни в %	ранг	зміни в %	ранг	зміни в %	ранг
1	Витривалість	5,4	2	3,8	3	7,6*	1
2	Швид.- силові	3,7	2	7,1*	1	2,9	3
3	Сила	5,8	2	9,3*	1	3,2	3
4	Координація	3,1	3	6,1	1	4,3	2
5	Швидкість	2,0	3	3,6	2	4,2	1
6	Сума рангових місць		12		8		10

Примітка. * - статистичні достовірні різниці при $P < 0,05$

При вивченні динаміки розвитку фізичних якостей у контрольній групі (табл. 5) виявлено, що м'язові навантаження, які розвивають фізичні якості, спрямовані на рівномірно-пропорційний розвиток (у рамках традиційного заняття) не дають істотного приросту результатів. Дослідження впливу різних рухових режимів на м'язову працездатність здійснювалося з використанням двох видів тестування: визначення фізичної працездатності за тестом PWC_{150} і оцінки реакції організму на фізичне навантаження методом інтенсивності накопичення пульсового боргу (ІНПБ). Результати функціональної проби PWC_{150} , згідно з літературними даними [52], характеризують загальну фізичну працездатність, засновану на аеробній продуктивності організму і відображають здатність організму виконувати навантаження аеробної потужності.

Таблиця 5

Динаміка приросту фізичних якостей у контрольній групі студентів 19-20 років

№	Фізичні	Напрям впливу					
		витривалість		швидкісно-силове		рівномірно-пропорційне	
		зміни в %	ранг	зміни в %	ранг	зміни в %	Ранг
1	Витривалість	7,6	1	3,8	3	5,4	2
2	Швид.- силові	3,7	2	7,1*	1	2,9	3
3	Сила	5,8	2	9,3*	1	3,2	3
4	Координація	6,1	1	4,3	2	3,4	3
5	Швидкість	4,2	1	3,6	2	2,1	3
6	Сума рангових місць		7		9		14

Примітка. * - статистичні достовірні різниці при $P < 0,05$

Враховуючи контингент займаючихся, нами був використаний тест PWC_{150} . Метод ІНПБ у нашому випадку використовувався при виконанні навантажень, при яких пульс не перевищує 150 ударів у хвилину. Результати дослідження впливу різних режимів рухової активності на загальну фізичну працездатність представлені в таблиці 6 – 9. Як видно з таблиць, різні рухові режими мають неоднаковий вплив на аеробну продуктивність організму. Виявлено певні особливості цього впливу в залежності від типу статури.

Для розвитку фізичної працездатності у студентів м'язового і дигестивного ТС, найбільший вплив має руховий режим, спрямований на розвиток швидкісно-силових якостей; на другому місці знаходиться режим, який розвиває переважно аеробну витривалість; режим, спрямований на рівномірно-пропорційний розвиток фізичних якостей сприяє розвитку фізичної працездатності найменшого ступеня.

Таблиця 6

Динаміка показників фізичної працездатності студентів 19-20 років експериментальної групи астено-торакального типу статури

№	Показники фізичної	Напрямок впливу					
		витривалість		швидкісно-силове		рівномірно-пропорційне	
		зміни, %	ранг	зміни, %	ранг	зміни., %	ранг
1	PWC ₁₅₀ (аба), кгм/хв.	7,8*	1	6,4	2	3,7	3
2	PWC ₁₅₀ (отн.), кгм/хв./кг	4,2	1	3,7	2	1,8	3
3	ІНПБ у зоні великої міцності, ум.од.	-11,0	2	-14,2	1	-5,7	3
4	Кількість достовірних різниць	1		0		0	
5	Сума рангових місць	0	4		5		9
6	Загальна кількість достовірних різниць	4		2		0	

Примітка. * - статистичні достовірні різниці при $P < 0,05$

Таблиця 7

Динаміка показників фізичної працездатності студентів 19-20 років експериментальної групи м'язового типу статури

№	Показники фізичної працездатності	Напрямок впливу					
		витривалість		швидкісно-силове		рівномірно-пропорц.	
		зміни, %	ранг	зміни, %	ранг	зміни, %	ранг
1	PWC ₁₅₀ (аба), кгм/хв.	8,6	2	11,1 *	1	3,7	3
2	PWC ₁₅₀ (отн.), кгм/хв./кг	5,3	2	6,4	1	3,0	3
3	ІНПБ у зоні великої міцності, сл.од.	-4,8	2	-9,4 *	1	-3,0	3
4	Кількість достовірних різниць	0		2		0	
5	Сума рангових місць		6		3		9
6	Загальна кількість достовірних різниць	1		5		0	

Примітка. * - статистичні достовірні різниці при $P < 0,05$

У юнаків астено-торакального ТС на аеробну продуктивність організму найбільш позитивний вплив надає руховий режим, спрямований на переважний розвиток витривалості, найменший вплив – режим рівномірно-пропорційного розвитку рухових якостей.

Таблиця 8

Динаміка показників фізичної працездатності студентів 19-20 років експериментальної групи дигестивного типу статури

№	Показники фізичної працездатності	Напрям впливу					
		витривалість		швидкісно-силове		рівномірно-пропорц.	
		зміни, %	ранг	зміни, %	ранг	зміни, %	ранг
1	PWC150 (абс), кгм/хв.	8,3	1	6,3	2	3,8	3
2	PWC150 (отн.), кгм/хв./кг	3,7	2	5,1	1	1,8	3
3	ІНПБ у зоні великої міцності, ум.од.	-6,4	2	-7,9 *	1	-5,3	3
4	Кількість достовірних різниць	0		1		0	
5	Сума рангових місць		5		4		9
6	Загальна кількість достовірних різниць	1		3		0	

Примітка. * - статистичні достовірні різниці при $P < 0,05$

Для розвитку фізичної працездатності у студентів м'язового і дигестивного ТС, найбільший вплив має руховий режим, спрямований на розвиток швидкісно-силових якостей; на другому місці знаходиться режим, який розвиває переважно аеробну витривалість; режим, спрямований на рівномірно-пропорційний розвиток фізичних якостей сприяє розвитку фізичної працездатності в найменшій мірі. У контрольній групі, що займається за традиційною програмою зміни показників фізичної працездатності незначні.

Таблиця 9

Динаміка показників фізичної працездатності студентів СМГ 19-20 років контрольної групи

№	Показники фізичної працездатності	Зміни, %
1	PWC150(абс), кгм/хв.	3,5
2	PWC150 (отн.), кгм/хв/кг	1,6
3	ІНПБ у зоні великої міцності, ум.од.	-5,0
4	Кількість достовірних різниць	0

Примітка. * - статистичні достовірні різниці при $P < 0,05$

Таким чином, наші дослідження показали, що для представників кожного типу статури різні рухові режими по-різному впливають на вдосконалення рухових якостей, а також існують певні особливості, пов'язані зі специфікою впливу дозованого м'язового навантаження на провідні або відстаючі рухові якості та

показники фізичної працездатності.

Наприкінці третього етапу реабілітації було відзначено зближення типів статури за рядом показників: стирання чіткої межі між юнаками дигестивного та м'язового типу – за рахунок зниження жирового компонента та розвитку більшості провідних фізичних якостей у студентів-юнаків дигестивного ТС; між торакальним і астеноїдним – за рахунок збільшення кількості й якості м'язової маси у юнаків астеноїдного ТС.

Результати, отримані нами в ході дослідження співпадають з літературними даними фахівців, що займаються проблемами фізичної підготовки студентської молоді [52].

Для оцінки станів психоемоційного напруження одним з інформативних методів є аналіз психофізіологічних характеристик координаторної функції нервово-м'язової регуляції організму. При цьому показники фізіологічного тремору є одними з найбільш чутливих до функціональних змін стану активізації функцій нервової системи і, насамперед, системи рефлексорної координації рухів. Нервово-м'язовий механізм регуляції фізіологічного тремору обумовлює його лабільність до різних фізіологічних і патологічних впливів, тому характер і величина цього показника відображають інтенсивність механізмів ЦНС в нормі й патології.

Дослідження динаміки зазначених психофізіологічних характеристик у студентів СМГ дозволив звернути увагу на особливу значущість тестування функціонального рівня систем сенсомоторної активності, мікрокоординації, функціональної рухливості зорового аналізатора для диференційованої характеристики станів психоемоційного напруження і вироблення діагностичних критеріїв для оцінки “лімітів” систем психофізіологічної адаптації. У нашому дослідженні зміни проявлялися у зниженні частотного компонента, особливо тісно пов'язаного (ще більше, ніж величини латентних періодів сенсомоторних реакцій) з механізмами емоційної реактивності обстежуваного. Значимість показника особливо зростає у зв'язку з тим, що динаміка характеристик лабільності зорового аналізатора може служити непрямим критерієм інертності психічних процесів і

пов'язана прямо пропорційною залежністю з силою нервової системи.

Проведене дослідження свідчить про можливість ефективного використання даних психофізіологічного обстеження з метою об'єктивного контролю психоемоційного стану студентів СМГ і впливу на організм диференційованого оздоровчого фізичного навантаження.

З таблиці 10 видно, що студенти різних соматотипів мають різні показники тремору як лівої, так і правої руки, а також зміни даного показника в кінці третього періоду реабілітації порівняно з вихідним рівнем.

Найбільш помітні зміни тремору (зменшення частотного компонента) у представників астено-торакального типу статури: права рука 12,5 %, ліва рука 11 % ($P < 0,05$). Найменше відбулися зміни аналізованого показника у представників м'язового ТС: 4,2 % (ліва рука). Незначне покращення (зниження тремору) в даному випадку можна пояснити порівняно низькою його значенням на початок третього етапу реабілітації і відповідно більш стійким психоемоційним станом. Подібну позитивну зміну ми пов'язуємо з процесом адаптації до навчального навантаження студентів експериментальної групи. У контрольній групі тремор змінився (зменшився) незначно ($P > 0,05$).

Таблиця 10

Зміна показників тренометрії студентів СМГ 19–20 років на третьому етапі реабілітації (кількість коливань за 30 с)

Групи	Права рука			Ліва рука		
	початок етапу	закінчення етапу	зміна, %	початок етапу	закінчення етапу	зміна, %
А-ТТТ	32±2	28±2	12,5*	36±5	32±4	11
МТТ	22±3	20±2	9	24±3	23±3	4,2
ДТТ	25±4	23±3	8	30±4	28±5	6,7
Контрольна	32±5	30±4	6,3	35±6	34±6	2,9

Примітка. * - статистичні достовірні різниці при $P < 0,05$

Час реакції на зоровий подразник також змінювався (табл.11). У результаті проведеного дослідження нами встановлено, що на початку третього етапу реабілітації час реакції на зоровий подразник значно більший, ніж в кінці цього періоду, після цілеспрямованого застосування занять оздоровчої спрямованості.

Таблиця 11

Оцінка часу реакції на зоровий подразник студентів 19–20 років на третьому етапі реабілітації

Група	Хв. час реакції, сек.		Макс, час реакції, сек.		Час обробки інформації, сек.	
	початок етапу	закінч. етапу	початок етапу	закінч. етапу	початок етапу	закінч. етапу
А-ТТТ	0,4 ±0,03	0,308±0,03	0,77±0,05	0,7 ±0,04	0,204 ±0,07	0,2 ±0,06
МТТ	0,354 ±0,04	0,3 ±0,05	0,68±0,04	0,61±0,03	0,2 ±0,08	0,19 ±0,05
ДТТ	0,33 ±0,05	0,31 ±0,04	0,71 ±0,06	0,65 ±0,07	0,141 ±0,07	0,14±0,05
Контрольна група	0,354 ±0,04	0,35 ±0,05	0,65 ±0,05	0,67 ±0,04	0,205 ±0,06	0,21 ±0,06

Це зазначено у обстежуваних студентів СМГ всіх типів статури. Так само нами відзначено поліпшення часу обробки інформації. У студентів контрольної групи прихований період моторної реакції трохи вище, а час обробки інформації більше ніж у студентів експериментальних груп.

Результати дослідження динаміки пропуску занять з причини тимчасової непрацездатності студентів з різними ТС на підставі довідок студентської поліклініки представлені в таблиці 12. Порівнюючи кількість випадків пропуску занять у різних групах, можна констатувати, що захворюваність значно знизилася ($P < 0,05$) у всіх експериментальних групах, які займаються за запропонованою схемою. Поліпшення аналізованого показника помітно на всіх етапах реабілітації, але найбільш суттєві зміни відзначені на третьому етапі ($P < 0,05$). У контрольній групі даний показник фактично не змінився ($P > 0,05$).

Таблиця 12

Динаміка пропуску занять по хворобі в групах студентів СМГ на різних етапах реабілітації (кількість випадків)

Група	1 етап реабіл.	2 етап реабіл.	3 етап реабіл.	Зміна 1–3 етап, %
АТ ТТ	50	45	32	36*
МТТ	15	14	10	33,3*
Д ТТ	35	38	22	37,1*
Контрольна	75	78	74	1,3

Примітка. * - статистичні значні різниці в порівнянні з вихідними даними при $P < 0,05$.

Оцінюючи ефективність роботи імунної системи (ІС) студентів СМГ з урахуванням приналежності до певного типу статури, можна відзначити наступне: поліпшення стану імунної системи спостерігається на всіх етапах реабілітації. Суб'єктивна оцінка роботи ІС у студентів СМГ експериментальних груп суттєво покращилася (табл. 13). Якщо на першому етапі гарний стан виявився у 10,2 % юнаків астено-торакального ТС, у 15,6 % юнаків м'язового ТС і у 12 % юнаків дигестивного ТС, то наприкінці третього етапу реабілітації гарний стан ІС складо відповідно 18,9 %, 21,4 %, 21 % студентів СМГ. У контрольній групі, що займалася за загальноприйнятою програмою, кількість студентів, які мають гарний стан ІС в процентному відношенні, дещо знизилася.

Таблиця 13

Ефективність стану імунної системи студентів на різних етапах реабілітації (за даними індивідуального опитувальника)

Етап реабілітації	Стан імунної системи	Експериментальна група			Контр. група
		А-Т ТТ, %	МТТ, %	ДТТ, %	
1	Гарний стан	10,2	15,6	12	13,3
	Ослаблений стан	35,7	42,8	47,5	35,3
	Межовий стан	44,3	38	35,1	42,7
	Поганий стан	9,8	3,6	5,4	8,7
2	Гарний стан	15,1	18,3	13,2	10,8
	Ослаблений стан	36,2	43,2	48,6	37,9
	Межовий стан	40,2	35,4	34	43,4
	Поганий стан	8,5	3,1	4,2	7,9
3	Гарний стан	18,9	21,4	21	9,8
	Ослаблений стан	36,4	46	47,9	35,8
	Межовий стан	38,4	30,5	28,1	45,7
	Поганий стан	6,3	2,1	3	8,7

Для фізіолого-педагогічного дослідження важливо провести більш диференційовану оцінку фізичного стану з урахуванням ступеня виразності нервово-психічної напруги (НПН). Це значною мірою підвищує інтерес студентів до комплексної оцінки показників свого здоров'я, що відзначається в особистих щоденниках самоконтролю, який в кінцевому підсумку сприяє

вдосконаленню навчального процесу. В результаті дослідження НПН нами було виявлено (табл. 14), що у студентів астено-торакального і м'язового ТС на третьому етапі реабілітації ступінь вираженості НПН значно нижче, ніж на другому та першому етапах ($P < 0,05$). У студентів дигестивного ТС нервово-психічне напруження також знизилося на третьому етапі реабілітації, але відмінності статистично не достовірні ($P > 0,05$).

Таблиця 14

Ступінь вираженості нервово-психічного напруження студентів на різних етапах реабілітації

Група	Етап реабілітації			Зміна 1-3 етап, %
	1	2	3	
А-ТТТ	71,1 ± 7,23	57,2 ± 6,6	49,5 ± 5,7	30,4*
МТТ	68,5 ± 5,3	47,6 ± 4,8	39,6 ± 3,9	42,2*
ДТТ	69,6 ± 6,9	59,4 ± 7,7	54,6 ± 4,8	21,5
Контрольна група	70,6 ± 7,7	71,8 ± 6,9	65,6 ± 6,5	7Д

Примітка. * - статистичні достовірні різниці при $P < 0,05$

У контрольній групі показник НПН істотно вище протягом усіх років занять фізичною культурою за загальноприйнятою методикою у порівнянні з експериментальними групами. На третьому етапі реабілітації, в результаті систематичних занять за розробленою нами методикою фізичної підготовки поліпшилося здоров'я і знизилася кількість звернення за лікарською допомогою студентів експериментальної групи (табл. 15). Так, якщо на першому курсі (відповідно перший етап реабілітації) кожен студент звертався за лікарською допомогою в середньому 3,8 разів, то на третьому курсі (третій етап реабілітації) кількість скарг стала значно менше. Протягом проведення основного експерименту нами відзначений фактор поліпшення фізичного розвитку та здоров'я студентів-юнаків. Він проявляється у вдосконаленні різних функцій і систем організму студентів, підвищення їх фізичної підготовленості та працездатності.

Таблиця 15

Динаміка звернення студентів за медичинською допомогою на першому і третьому етапах реабілітації (кількість разів)

Причина звернення	АТТ		ТТТ		МТТ		ДТТ	
	Етап реабіл.		Етап реабіл.		Етап реабіл.		Етап реабіл.	
	перший	третій	перший	третій	перший	третій	перший	третій
Основне захворювання	40	32	39	23	34	21	40	24
Головний біль	49	12	51	32	25	11	34	21
Загальна слабкість	65	22	54	18	43	12	64	32
Біль у серці	-	1	12	6	5	2	18	9
Застудні захворювання	56	23	39	21	23	15	43	22
Всього	210	90	195	100	130	61	199	108

Протягом трьох років, на підставі медичного висновку про стан здоров'я із спеціальної медичної групи 38 студентів були переведені в підготовчу та основну групи, тобто в категорію практично здорових людей (табл. 16). Це склало 31,7 % всіх студентів. Якщо даний показник порівнювати з контрольною групою, то кількість студентів, переведених до основної та підготовчої групи, виявилось в 2 рази менше, що склало 15 %. Найбільший відсоток студентів СМГ, які стали практично здоровими, відзначений на третьому етапі реабілітації: 23 людини або 19,2 %.

Важливе значення для успішної адаптації до навчальних навантажень на початку семестру набуває індивідуалізація фізичних навантажень з урахуванням специфіки захворювання, особливостей патогенезу.

Тому навчально-виховний процес в експериментальних групах ґрунтувався на індивідуально-орієнтованому підході та передбачає контроль і оцінку рухового режиму згідно з індивідуальними можливостями організму

Таблиця 16

**Зміна кількості студентів у експериментальній та контрольній
групах на різних етапах реабілітації**

Етап реабілітації	Переведено до основної та підготовчої групи			
	з контрольної, чол.	%	з експерної, чол.	%
1	4	4	5	4,2
2	6	6	10	8,3
3	5	5	23	19,2
Всього	15	15	38	31,7

кожного конкретного студента. Оцінку адаптації організму студентів до СМГ фізичним навантаженням можна представити як суму розглянутих вище характеристик, які відображають рівень здоро'я. Всі отримані показники за сумою рангових місць були переведені у бали і знайшли вираз в ранговій оцінці адаптації (табл. 17).

Таблиця 17

**Оцінка адаптації організму студентів СМГ до фізичних навантажень
у кінці третього етапу реабілітації**

Група	Імунітет	Захворю- ваємість	Тремо- метрія	Реакція на зоровий подразник	Нервово- психічне напруження	Сума рангових місць
АТТТ	3	2	1	1	2	9
МТТ	1	3	2	2	1	9
ДТТ	2	1	3	3	3	12
Контрольна	4	4	4	4	4	20

Аналіз даної таблиці дозволив нам стверджувати, що:

1) адаптація до навчального процесу з фізичної культури має свої закономірності; 2) з першого по третій етап реабілітації у студентів СМГ ознаки адаптації виявляються неоднозначно. Найбільш помітно вони виражені у представників м'язового і астено-торакального ТС (сума рангових місць 9), потім – дигестивного ТС (сума рангових місць 12); найменш адаптованими виявилися представники контрольної групи (сума рангових місць 20); 3) контроль індивідуальної адаптації студентів до навчальних навантажень допомагає викладачам коригувати оздоровчий процес з фізичної культури у вузі.

Виконані дослідження наочно демонструють, що один і той же руховий режим може мати істотно різну оздоровчу ефективність в залежності від типу статури студентів-юнаків. Це об'єктивно показує, що для кожного конкретного студента СМГ з його особливостями статури і структури моторики не всі варіанти фізичного тренування однаково корисні. Отримані результати підтверджують необхідність диференційованого підходу до організації оздоровчого рухового режиму, створення певної, фізіологічно доцільної програми фізичної підготовки, при якій будуть враховуватися індивідуально-типологічні особливості займаються.

Зміст курсу фізичного виховання регламентуються державною навчальною програмою для вищих навчальних закладів “Фізичне виховання”. Розробка принципової схеми фізичної підготовки студентів СМГ ґрунтувалася на загальних теоретичних положеннях вітчизняної теорії та методики фізичної культури, фізіології м'язової діяльності та на даних, отриманих в ході наукового дослідження.

Метою пропонованої програми є удосконалення процесу з фізичного виховання і сучасна організація навчальних занять студентів СМГ, досягнення найбільшого оздоровчого ефекту з урахуванням ТС, відхилень у стані здоров'я займаючихся. Фізіологія пристосувальних змін систем організму при заняттях різними за структурою вправами вимагає прояву компенсаторних реакцій, які дозволяють виявляти резервні можливості юнаків різних ТС в процесі занять з фізичної культури.

Розроблена програма складається з трьох основних розділів: першого етапу, другого етапу, третього етапу і певного алгоритму – системи дій за розробленими правилами, які після послідовного їх виконання призводять до розв'язання поставлених завдань. Перший розділ включає в себе постановку мети на кожному етапі. Так, на першому етапі необхідно забезпечити оптимальну адаптацію до нових умов навчальної діяльності.

Основна спрямованість першого етапу – фізіологічна. Пропонується використовувати індивідуальну форму організації занять (з урахуванням

морфофункціональних особливостей) із застосуванням загальнооздоровчих режимів фізичної підготовки. Застосовуються методи суворо регламентованої праці засобами лікувальної фізичної культури до 50 %, оздоровчі, загально-розвиваючі вправи, вправи для вдосконалення функціонування вестибулярного апарату в полегшених вихідних положеннях (сидячи, стоячи, у опори), вправи типу “маятник”, з обмеженням слухового, зорового аналізаторів у русі, зміною напрямку рухів (правим, лівим боком, спиною). Моторна щільність занять не перевищує 40 %, ЧСС – не вище 110–130 уд/хв.

Метою другого етапу є розширення діапазону функціональних можливостей основних фізіологічних систем організму, отримання необхідних теоретичних знань про фізичну культуру. Ставляться такі завдання: 1) збільшити діапазон застосовуваних фізичних навантажень і поліпшити адаптації до них з боку основних вегетативних систем організму; 2) удосконалювати загальнофізичну, технічну підготовленість, підвищити функціональний стан організму; 3) вдосконалювати методи контролю і самоконтролю за фізичним станом та наявністю відхилень у стані здоров'я студентів; 4) підвищити рівень теоретичних знань, практичних умінь і навичок з оволодіння засобами і методами самостійних занять фізичними вправами.

Основна спрямованість другого етапу – фізіолого-педагогічна, де застосовується індивідуально-типологічний підхід, методи стандартно-повторної вправи. Тут застосовуються в першу чергу ЛФК до 30 %, загально-розвиваючі вправи, силові та швидко-силові навантаження, поступово включаються вправи з обтяженнями, в статичному режимі, на координацію; оздоровчі методики та системи: парадоксальна дихальна гімнастика А. Н. Стрельникової, системи оздоровлення Р. С. Шаталової, В. П. Неумивакіна, гімнастика тибетських ченців П. Кэлдера тощо. Моторна щільність занять підвищується до 60 %, частота серцевих скорочень не повинна перевищувати 130–150 ударів в хвилину.

На третьому, заключному етапі, метою стає стан підвищення рівня здоров'я та фізичної підготовленості, виховання потреби в самостійних заняттях

оздоровчою фізичною культурою. Завдання враховують функціональні, вікові, психологічні та інші зміни організму студентів СМГ, які відбулися протягом попередніх етапів підготовки: 1) розширити діапазон впливу різних засобів фізичної культури, які сприяють виходу на індивідуальне допустиме для даних осіб фізичне навантаження з урахуванням типу статури та індивідуальних особливостей, а також відхилень в стані здоров'я; 2) активізувати діяльність студентів по вдосконаленню рівня знань і умінь в області фізичної культури, формуванню необхідних навичок з організації здорового способу життя; 3) оцінити досягнутий фізичний розвиток та фізичну підготовленість, стану здоров'я студентів СМГ в кінці етапу.

Організаційною формою занять є групова, яка диференціюється за типом статури. На заняттях застосовуються вправи варіативного (змінного) характеру, вправи в структурі т. з. “кругового тренування”. Засоби ЛФК знижуються до 10 %, широко використовуються спеціально-розвивальні вправи, дихальна гімнастика, вправи з корекції постави, самомасаж окремих частин тіла, елементи психорегулюючого тренування (ПРТ), традиційні методи оздоровлення, тренування захисних сил організму, загартовування і т. д. з урахуванням типів статури займаючихся; цілеспрямовано формується психоемоційний фактор, пропонуються методи релаксації тощо. Моторна щільність занять досягає 70 %, частота серцевих скорочень може зростати до 150–170 уд/хв. адекватно вибраним завданням диференційованих рухових режимів, корекції форм, методів, змісту фізичних навантажень.

Наприкінці третього етапу дається підсумкова оцінка фізичного розвитку, фізичної підготовленості та стану здоров'я студентів-юнаків. Одна з необхідних вимог роботи за запропонованою програмою – висновок про стан здоров'я студентів СМГ формується лікарем студентської поліклініки за участю викладача фізичного виховання, з урахуванням усіх отриманих даних. В основу змісту занять запропонованої нами програми фізичної підготовки покладені такі дидактичні принципи: 1) для підвищення фізичної підготовленості та оптимального розвитку фізичних якостей, найбільш ефективними є рухові

режими, переважно спрямовані на розвиток провідної рухової якості для певного ТС; 2) в окремих випадках рівномірно-пропорційний метод розвитку фізичних якостей може бути ефективним для розв'язання завдань, спрямованих на оптимізацію окремих компонентів фізичного стану.

Важливою особливістю практичного застосування розробленої програми фізичної підготовки є спрямування на здійснення збору, статистичну обробку отриманого матеріалу про фізичний стан і внесення коректив у нормативи, які разом з особливостями статури юнаків СМГ враховують особливості їх морфофункціонального розвитку, властиві певному регіону.

Дію програми узгоджено з певною комбінацією рухів, яка сама по собі повинна сприяти конкретним фізіологічним процесам у займаючихся, і пропонується у вигляді розроблених комплексів. У створених комплексах фізичних вправ враховані фізіолого-педагогічні компоненти, що розширюють резервні можливості організму, прояв адаптивних реакцій у діапазоні спадкової програми різної спрямованості. Варіативність застосовуваних засобів і методів фізичного виховання дозволили знайти певну специфічну структуру, методику проведення окремих вправ і в цілому організацію занять, які надали найбільший оздоровчий і відновлювальний ефект. Для практичної реалізації програми фізичної підготовки ми пропонуємо поетапні послідовні дії: 1) сформувати групи у відповідності з особливостями типів статури. Розподіл на навчальні групи можливо виробляти як на підставі класичної схеми В. Р. Штефко і А. Д. Островського (1929), так і за іншими схемами (Ст. Ст. Бунак, І. Б. Галант, В. Х. Шелдон), в залежності від контингенту, що займається (напр. юнаки чи дівчата); 2) для реалізації розробленої програми фізичної підготовки рекомендується застосовувати індивідуально-груповий спосіб організації занять. При цьому в кожній підгрупі займаються студенти-юнаки одного типу статури. Викладач контролює виконання завдань усіх (трьох-чотирьох) підгрупах, перебуваючи в тій, яка виконує найбільш складне завдання; 3) у процесі практичного застосування даної програми передбачається можливість внесення корективів щодо проведення занять. Протягом усієї роботи з фізичної підготовки студентів-

юнаків СМГ необхідно використовувати типологічні нормативи відповідних регіональних особливостей юнаків даного віку. Ці завдання ефективно вирішуються при використанні сучасних комп'ютерних технологій у фізичному вихованні.

Заключення. Виявлено особливості фізичного розвитку і функціональних властивостей основних систем організму студентів-юнаків спеціальної медичної групи різних типів статури: а) по фізичному розвитку і фізичній підготовленості перше місце займають особи м'язового типу статури на тлі кращого розвитку серцево-судинної та м'язової систем, імунітету, а також низького рівня нервово-психічної напруги; б) на другому місці особи астено-торакального типу статури з кращим розвитком центральної нервової системи; в) на третьому місці особи дигестивного типу статури з задовільним розвитком м'язової і серцево-судинної систем. Відзначено наявність у кожного соматотипу індивідуально прогнозованих сильних і слабких сторін моторики і гетерохронії, показників фізичного розвитку. Вікова динаміка морфофункціонального розвитку і психофізіологічних можливостей студентів спеціальної медичної групи різних типів статури має особливості: незначний приріст більшості досліджуваних показників у віці 17-18 років; найвищий приріст у віці 18-19 років; з 19 до 20 років відзначається уповільнення приросту фізичної працездатності, показників кардіореспіраторної системи, ЦНС, вегетативної регуляції. Визначені особливості впливу різних варіантів рухових режимів на вдосконалення регуляції вегетативних функцій, на зміни рівня розвитку фізичних якостей, фізичної працездатності і на стан здоров'я студентів СМГ: руховий режим, спрямований на розвиток швидкісно-силових можливостей, є найкращим для представників м'язового і дигестивного типів статури; для студентів астено-торакального типу статури найбільш ефективний режим на розвиток витривалості.

Застосування розробленої програми фізичної підготовки студентів СМГ з урахуванням типів статури, є більш ефективним методом в порівнянні з методами, коли індивідуально-типологічні особливості не враховуються.