

Рівень функціональної підготовленості студентів I–II курсів

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького (м. Львів)

Постановка наукової проблеми та її значення. Функціональна підготовленість організму людини характеризує стан її основних систем життєзабезпечення, а також працездатність. Відомо, що під час м'язової роботи змін адаптивного характеру зазнає більшість систем організму. Зміна частоти серцевих скорочень – один із фізіологічних механізмів, що забезпечує адаптацію кровообігу до м'язової роботи. М'язова діяльність збільшує також роботу дихального апарату відповідно до підвищення газообміну. Під час роботи значно зростає легенева вентиляція. Оскільки основним фактором впливу на вдосконалення функціональних можливостей організму студентів є фізичне навантаження, то досягнути ефективного результату в цьому напрямі можна лише за умови чіткого дозування фізичного навантаження. Отже, постає необхідність дослідити рівень функціональної підготовленості студентів із метою раціоналізації фізичного навантаження, що застосовується в процесі фізичного виховання студентів.

Проблему визначення рівня підготовленості студентської молоді розглянуто в низці наукових праць [1–3; 5–8 та ін.]. За результатами досліджень доведено, що рівень функціональної й фізичної підготовленості, теоретичних знань і методичних умінь студентів-першокурсників надзвичайно низький. Науковці [3; 4; 7 й ін.], які досліджували фізичну підготовленість студентів і провели якісну оцінку розвитку їхніх фізичних якостей, установили, що, в більшості досліджуваних рівень розвитку фізичних якостей не відповідає нормативним вимогам.

Водночас окремі наукові дослідження лише частково розкривають деякі питання функціональної підготовленості студентів [6; 7; 8]. Проте не виявлено досліджень щодо внутрішньогрупових розбіжностей студентів у показниках рівня їхньої функціональної підготовленості. Тому постає важливе науково-практичне завдання, яке полягає в з'ясуванні рівня функціональної підготовленості та їх внутрішньогрупових розбіжностей.

Завдання роботи – проаналізувати кількісні показники функціональної підготовленості студентів I–II курсів та вивчити однорідність вибірки студентів I–II курсів.

Методи дослідження – аналіз та узагальнення, педагогічне спостереження з використанням інструментальних методик, методи математичної статистики.

Організація дослідження. Загалом у дослідженні взяли участь 318 студентів I та II курсів ЛНМУ ім. Д. Галицького медичного факультету. Із них 46 – студенти I курсу, 67 – II, 93 – I курсу, 112 – II-го курсу.

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження. Рівень функціональної підготовленості студентів визначали за допомогою 14 показників. Для дослідження функціональної підготовленості студентів застосовано спірометрію, навантаження різної величини й спрямованості, які запропоновані в комбінованій пробі Летунова, а також Гарвардський степ-тест.

Аналіз та узагальнення отриманих даних дав підставу виявити широкий діапазон показників рівня функціональної підготовленості як студентів, так і студенток I курсу (табл. 1). Зокрема, дані спірометрії показали, що середній показник життєвої ємкості легень (ЖЄЛ) хлопців I курсу становив – 3,7 л. Отримані нами дані перебувають у межах норми й відповідають віку, статі та ступеня тренуваності досліджуваних [2].

Аналіз реакції серцево-судинної системи на навантаження різної величини й спрямованості хлопців I курсу дав підставу виявити, що середній показник систолічного артеріального тиску (АТ) після виконання силового навантаження становив близько 123/71 мм рт. ст., а частоти серцевих скорочень (ЧСС) – 115 уд/хв.

Після фізичних навантажень швидкісної спрямованості показники як АТ, так і ЧСС, у хлопців I курсу дещо зросли й становили близько 127/74 мм рт. ст. та 128 уд/хв, відповідно. А от після виконання фізичного навантаження, що вимагає прояву загальної витривалості, їхні дані АТ знизились і становили близько 114/64 мм рт. ст., при тому показники ЧСС дорівнювали 129 уд/хв.

Показники функціональної підготовленості студентів I курсу

№ з/п	Показник функціональної підготовленості			Хлопці (n=46)			Дівчата (n=93)			
				М	SD	V	М	SD	V	
1	спірометрія, л			3,7	0,5	0,15	2,6	0,53	0,21	
2	I навантаження	АТ, мм рт. ст	систола	122,5	10,5	0,09	114,4	10,3	0,09	
3			діастола	71,3	8,7	0,12	67,6	8,3	0,12	
4			ЧСС, уд/хв			115,0	25,9	0,22	109,0	21,0
5	II навантаження	АТ, мм рт. ст	систола	126,7	14,1	0,10	116,6	9,6	0,08	
6			діастола	73,9	10,8	0,15	69,1	8,5	0,12	
7			ЧСС, уд/хв			128,2	24,4	0,19	121,1	20,0
8	III навантаження	АТ, мм рт. ст	систола	121,0	11,6	0,10	118,0	9,4	0,08	
9			діастола	73,2	10,0	0,14	69,5	7,6	0,11	
10			ЧСС, уд/хв			111,1	26,6	0,24	118,9	19,1
11	Відновлення			60–90 с	68,7	10,7	0,16	62,9	8,3	0,13
12				120–150 с	61,6	8,4	0,14	56,8	8,1	0,14
13				180–210 с	56,6	7,9	0,14	52,2	7,7	0,15
14	ІГСТ, у. о			80	12,8	0,16	89	14,5	0,16	

Примітка. До таблиці 1 і 2: I навантаження – 20 присідань; II навантаження – біг на місці з високим підніманням коліна із максимальною інтенсивністю, упродовж 15 с; III навантаження – біг на місці з помірною інтенсивністю протягом 3 хв.

Аналіз відновлення ЧСС у хлопців I курсу після проведення Гарвардського степ-тесту дав підставу встановити, що на другій хвилині відновлення середній показник ЧСС становив близько 63 уд/хв; на третій – близько 57 уд/хв, а на четвертій – 52 уд/хв. При тому індекс Гарвардського степ-тесту (ІГСТ) у студентів I курсу становив – 80, що, зі свого боку свідчить про добру загальну працездатність [6].

У дівчат I курсу середній показник ЖСЛ дорівнював – 2,6 л, що підтверджує норму й обумовлено меншою ємністю легень, порівняно з хлопцями.

Аналіз реакції серцево-судинної системи на застосовані навантаження дівчат I курсу дав підставу виявити, що середній показник систолічного АТ після виконання I навантаження становив близько 114/68 мм рт. ст., а ЧСС – 109 уд/хв. Після II фізичного навантаження показники як АТ, так і ЧСС, у дівчат I курсу дещо зросли й становили близько 117/69 мм рт. ст. та 121 уд/хв, відповідно. А от після виконання III фізичного навантаження їхні дані АТ практично не змінилися (близько 118/70 мм рт. ст., а ЧСС – 119 уд/хв).

Аналіз відновлення ЧСС у дівчат I курсу в умовах проведення Гарвардського степ-тесту дав підставу встановити, що на другій хвилині відновлення середній показник ЧСС становив близько 63 уд/хв; на третій – близько 57 уд/хв, а на четвертій – 52 уд/хв, а ІГСТ у студенток I курсу був значно вищим, порівняно з хлопцями I курсу й становив – 89, що свідчить також про добрий рівень загальної працездатності [6].

Аналіз показників функціональної підготовленості студентів II курсу дав підставу виявити, що середній показник ЖСЛ хлопців II курсу був дещо вищим, порівняно з I курсом (4,0 л) (табл. 2). Такі результати можуть зумовлюватися, з одного боку, фізіологічними особливостями, а з другого – вищим рівнем тренуваності студентів II курсу.

Аналіз реакції серцево-судинної системи на навантаження різної величини та спрямованості хлопців II курсу уможливив установлення, того середній показник систолічного АТ після виконання I навантаження становив близько 112/62 мм рт. ст., а ЧСС – 126 уд/хв. Після II навантаження показники як АТ, так і ЧСС хлопців, зросли (близько 119/65 мм рт. ст. та 132 уд/хв). А от після виконання III навантаження дані АТ хлопців знизилися, порівняно з II навантаженням, і становили близько 114/64 мм рт. ст., при тому показники ЧСС дорівнювали 129 уд/хв.

Таблиця 2

Показники функціональної підготовленості студентів II курсу

№ з/п	Показник функціональної підготовленості		Хлопці (n=67)			Дівчата (n=112)			
			М	SD	V	М	SD	V	
1	спірометрія, л		4,0	0,5	0,13	2,5	0,6	0,23	
2	I навантаження	АТ, мм рт. ст	систола	112,2	9,1	0,08	116,3	10,8	0,09
3			діастола	62,4	6,9	0,11	68,1	8,5	0,12
4		ЧСС, уд/хв		125,7	13,3	0,11	110,0	17,5	0,16
5	II навантаження	АТ, мм рт. ст	систола	119,0	7,5	0,06	115,2	11,3	0,10
6			діастола	65,4	7,0	0,11	69,4	7,1	0,10
7		ЧСС, уд/хв		132,0	12,3	0,09	116,1	22,8	0,20
8	III навантаження	АТ, мм рт. ст	систола	114,1	8,1	0,07	115,8	10,3	0,09
9			діастола	63,5	5,8	0,09	69,0	7,8	0,11
10		ЧСС, уд/хв		129,0	12,0	0,09	112,0	20,6	0,18
11	Відновлення		60–90	72,5	7,1	0,10	68,0	9,5	0,14
12			120–150	66,1	5,7	0,09	61,2	8,6	0,14
13			180–210	60,9	5,5	0,09	56,3	7,9	0,14
14	ІГСТ		75	6,3	0,08	81	14,4	0,18	

Аналіз ЧСС хлопців II курсу після проведення Гарвардського степ-тесту дав підставу встановити, що на другій хвилині відновлення середній показник ЧСС дорівнював близько 73 уд/хв; на третій – близько 66 уд/хв, а на четвертій – 61 уд/хв. При тому ІГСТ у студентів II курсу був значно нижчим, порівняно зі студентами I курсу, і становив 75, що свідчить про середній рівень загальної працездатності [6]. Середній показник ЖЄЛ дівчат II курсу – 2,5 л. Варто зазначити, що отриманий нами результат є дещо нижчим, порівняно з дівчатами I курсу, проте перебуває в межах норми.

Аналіз реакції серцево-судинної системи дівчат I курсу на навантаження, що застосовуються в комбінованій пробі Летунова, засвідчив, що середній показник систолічного АТ після виконання I навантаження становив близько 116/68 мм рт. ст., а ЧСС – 110 уд/хв. Після II фізичного навантаження показники як АТ так і ЧСС у дівчат I курсу дещо зросли й дорівнювало, відповідно, близько 115/69 мм рт. ст. та 116 уд/хв. А от після виконання III фізичного навантаження їхні дані АТ практично не змінилися і становили близько 116/69 мм рт. ст., а ЧСС – близько 112 уд/хв.

Аналіз відновлення ЧСС у дівчат II курсу в умовах проведення Гарвардського степ-тесту дав підставу встановити, що на другій хвилині відновлення середній показник ЧСС становив близько 68 уд/хв; на третій – близько 63 уд/хв, а на четвертій – 56 уд/хв, а ІГСТ у студенток II курсу був значно нижчий, порівняно з дівчатами I курсу (81), що також свідчить про добрий рівень загальної працездатності [6].

Отже, вибірка студентів I курсу була однорідною в показниках систолічного АТ після трьох, без винятку, навантажень. Середньої однорідності вибірку простежено в показниках спірометрії, діастолічного АТ після трьох застосованих нами навантажень, ЧСС – після II навантаження, ЧСС на 2-й, 3-й і 4-й хв відновлення та ІГСТ. Водночас неоднорідною вибірка була в ЧСС після I й II навантаження.

Аналогічно з хлопцями I курсу, дівчата були однорідними в показниках систолічного АТ після трьох, без винятку, навантажень. Середня однорідність вибірки встановлена в показниках діастолічного АТ

і ЧСС після трьох застосованих нами навантажень, ЧСС на 2-й, 3-й і 4-й хв, а також ІГСТ. Водночас неоднорідною вибірка була в спірометрії.

Вибірка студентів II курсу однорідна в більшості досліджуваних показників. Середню однорідність виявлено в показниках спірометрії, діастолічного АТ і ЧСС після I навантаження та діастолічного АТ після II навантаження. Неоднорідності вибірки хлопців II курсу нами не виявлено в жодному з показників.

У студенток II курсу вибірка однорідна в показниках систолічного АТ після трьох навантажень та діастолічного АТ після II навантаження. Середньої однорідності вибірку встановлено в діастолічному АТ і ЧСС після II та III навантажень, у показниках ЧСС – на 2-й, 3-й і 4-й хв відновлення й ІГСТ. Неоднорідними дівчата II курсу були за показниками спірометрії та ЧСС після II навантаження.

Висновки. Установлено, що показники ЖЄЛ студентів перебували в межах норми та коливались у діапазоні від 2,5 л до 4 л. Середній показник АТ у дівчат I–II курсів після трьох різних навантажень коливався в діапазоні від 114/67 до 117/69 мм рт. ст, а ЧСС – від 108 до 121 уд/хв. У хлопців діапазон середніх показників АТ становив від 112/62 до 126/73 мм, а ЧСС – від 111 до 131 уд/хв. Студенти I курсу однорідні в трьох із 14 показників функціональної підготовленості; у 9-ти показниках – вибірка була середньої однорідності, а у двох – неоднорідною. Дівчата I курсу однорідні за трьома показниками, у 10 – середньої однорідності та в одному показнику – вибірка неоднорідна. Студенти II курсу однорідні в 10 показниках й у чотирьох – середньої однорідності. Дівчата II курсу однорідні в чотирьох, середньої однорідності – у восьми та неоднорідні – двох показниках.

Перспективи подальших досліджень – пошук нових методичних підходів щодо процесу фізичного виховання, в основі яких лежить урахування індивідуальних профілів функціональної підготовленості студентів

Джерела та література

1. Булатова М. М. Здоров'я і фізична підготовленість населення України / М. М. Булатова, О. Литвин // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – К. : НУФВСУ, 2004. – № 1. – С. 3–9.
2. Вілмор Джек Х. Фізіологія спорту / Джек Х. Вілмор, Девід Л. Костілл. – К. : Олімп. л-ра, 2003. – 633 с.
3. Волков В. М. Контроль і оцінка фізичної підготовленості студентської молоді : навч.-метод. посіб. / В. Волков, О. Терещенко. – К. : Нора-Друк, 2006. – 65 с.
4. Куц А. С. Модельные показатели физического развития и двигательной подготовленности населения центральной Украины : монография / А. С. Куц. – К. : ИСКРА, 1993. – 250 с.
5. Присяжнюк С. І. Фізичне виховання. Теоретичний розділ : навч. посіб. / С. І. Присяжнюк, В. П. Краснов, М. О. Третяков, Р. Т. Раєвський. – К. : Центр навч. л-ри, 2007. – 192 с.
6. Фізична реабілітація, спортивна медицина : підруч. для студ. вищих мед. навч. закл. / В. В. Абрамов, В. В. Клапчук, О. Б. Неханевич [та ін.] ; за ред. Професора В. В. Абрамова та доц. О. Л. Смирнової. – Дніпропетровськ : Журфонд, 2014. – 456 с.
7. Хохла А. І. Зміни показників функціонального стану студентів / А. І. Хохла, М. Я. Лозюк, Е. М. Яблонська // Спортивна медицина, лікувальна фізкультура та валеологія : матеріали XV Міжнар. наук.-практ. конф. – Одеса, 2014. – С. 223–225.
8. Чичкан О. Функціональний стан серцево-судинної системи студентів протягом двох років навчання / О. Чичкан, Г. Шутка, О. Пазичук // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. праць. – Львів, 2012. – С. 26–30.

Анотація

Основний фактор впливу на вдосконалення функціональних можливостей організму студентів – фізичне навантаження, ефективність якого можлива лише за умови чіткого дозування. Тому вивчення рівня функціональної підготовленості студентів, що є передумовою раціоналізації фізичного навантаження, – актуальне. Завдання статті – проаналізувати кількісні показники функціональної підготовленості студентів I–II курсів; вивчити однорідність вибірки студентів I–II курсів. Методи дослідження – аналіз та узагальнення; педагогічне спостереження; методи математичної статистики. Досліджено 318 студентів основної групи I та II курсів ЛНМУ ім. Д. Галицького медичного факультету. Визначено, що показники ЖЄЛ студентів перебуває в межах норми й коливаються в діапазоні від 2,5 л до 4 л. Середній показник АТ у дівчат I–II курсів після трьох різних навантажень коливався в діапазоні від 114/67 до 117/69 мм рт. ст, а ЧСС – від 108 до 121 уд/хв. У хлопців діапазон середніх показників АТ становив від 112/62 до 126/73 мм, а ЧСС – від 111 до 131 уд/хв. Студенти I курсу однорідні у трьох із 14 показників функціональної підготовленості; у дев'яти показниках вибірка була середньої однорідності, а у двох – неоднорідною. Дівчата I курсу однорідні в трьох показниках, у 10 – середньої однорідності та в одному показнику – неоднорідні. Студенти II курсу однорідні в 10 показниках й у чотирьох –

середньої однорідності. Дівчата II курсу однорідні в чотирьох, середньої однорідності – у восьми та неоднорідні – у двох показниках.

Ключові слова: фізичне виховання, студенти, функціональна підготовленість, спірометрія, артеріальний тиск, частота серцевих скорочень, життєва ємкість легень, загальна працездатність.

Алла Хохла, Ольга Базилевич, Ольга Карпюк. Уровень функциональной подготовленности студентов I–II курсов. Основным фактором влияния на совершенствование функциональных возможностей организма студентов является физическая нагрузка, эффективность которой возможна лишь при условии четкого дозирования. Поэтому изучение уровня функциональной подготовленности студентов, что есть предпосылкой рационализации физической нагрузки, является актуальным. Задача статьи – проанализировать количественные показатели функциональной подготовленности студентов I–II курсов; изучить однородность выборки студентов I–II курсов. Методы исследования – анализ и обобщение; педагогическое наблюдение; методы математической статистики. Исследовано 318 студентов основной группы I и II курсов ЛНМУ им. Д. Галицкого медицинского факультета. Определено, что показатели ЖЕЛ студентов находятся в пределах нормы и колеблются в диапазоне от 2,5 л до 4 л. Средний показатель АД у девушек I–II курсов после трех различных нагрузок колебался в диапазоне от 114/67 до 117/69 мм рт. ст., а ЧСС – от 108 до 121 уд/мин. У ребят диапазон средних показателей АД составлял от 112/62 до 126 / 73мм рт. ст., а ЧСС – от 111 до 131 уд/мин. Студенты I курса однородные в трех из 14 показателей функциональной подготовленности; в девяти показателях выборка была средней однородности, а в двух – неоднородной. Девушки I курса однородны в трех показателях, в 10 – средней однородности и в одном – неоднородны. Студенты II курса однородные в 10 показателях и в четырех – средней однородности. Девушки II курса однородные в четырех, средней однородности – в восьми и неоднородные – в двух показателях.

Ключевые слова: физическое воспитание, студенты, функциональная подготовленность, спирометрия, артериальное давление, частота сердечных сокращений, жизненная емкость легких, общая работоспособность.

Alla Khokhla, Olha Bazylevych, Olha Karpiuk. Level of Functional Preparation of Students of I–II Courses. The main factor of influence on mastering of functional abilities of students' organisms is physical load, its effectiveness is possible only in condition of strict dosing. That is why studying of the level of functional preparedness of students which is the precondition of rationalization of physical loads is topical. Task: to analyze quantitative indices of functional preparedness of students of I–II courses; study homogeneity of sampling of students of I–II courses. Methods: analysis and generalization; pedagogical observation; methods of mathematical statistics. 318 students of the main groups of I and II courses of DanyloHalutskyiLviv National Medical University took part in the survey. It was defined that vital lung capacity stays within the norm and vary from 2,5 l to 4 l. Average index of arterial tension among girls of I–II courses after three different loads varied from 114/67 to 117/69 mm of mercury column, and heart rate from 108 to 121 beats/min. Boys' average indices of arterial tension was from 112/62 to 126/73 mm of mercury column, and heart rate from 111 to 131 beats/min. Students of the I course were homogeneous in three out of 14 indices of functional preparedness; in 9 indices – sampling of average homogeneity, and in 2 – heterogeneous. Girls of I course are homogeneous in 3 indices, in 10 indices – of average homogeneity and in one index – heterogeneous. Students of II course are homogeneous in 10 indices and in 4 – are of average homogeneity. Girls of II course are homogeneous in 4 indices, are of average homogeneity in 8 indices and are heterogeneous in 2 indices.

Key words: physical education, students, functional preparedness, spirometry, arterial tension, heart rate, vital lung capacity, general working capacity.