

### ІІІ. НАУКОВИЙ НАПРЯМ МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ, ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ТА СПОРТУ

#### ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ СТУДЕНТІВ МЕДИЧНОГО ВУЗУ З ГІПЕРМОБІЛЬНІСТЮ СУГЛОБІВ

*Бакурідзе-Маніна Вікторія*

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»

##### **Анотація:**

У статті представлені данні дослідження функціонального стану студенток медичного вузу з гіпермобільністю суглобів. Встановлено, що більшість студенток першої групи мають рівень соматичного здоров'я нижче за середній, а студентки другої та третьої груп – низький, що може свідчити про наявність функціональних змін в організмі. Проведений аналіз роботоздатності показав, що у більшості випадків студенток першої групи вона відповідає середньому рівню, а у значній кількості студенток другої та третьої групи належить до задовільного рівня.

##### **Ключові слова:**

студентки, функціональний стан, роботоздатність, соматичне здоров'я, гіпермобільність суглобів

The article presents data of research on functional state of female students with joint hypermobility. It was found that the majority of female students of the first group have subaverage somatic health level while members of the second and third group have lower rank of somatic health, which may indicate the presence of functional change in their organisms. The conducted workability analysis shows that most female students of the first group have average level while majority of members of the second and third group show adequate level of workability.

female students, functional state, workability, somatic health, joint hypermobility

В статті представлені данні дослідження функціонального стану студенток медичного вузу з гіпермобільністю суглобів. Установлено, що більшість студенток першої групи мають рівень соматичного здоров'я нижче середнього, а студентки другої та третьої груп – низький, що може свідчувати про наявність функціональних змін в організмі. Проведений аналіз роботоздатності показав, що в більшості випадків у студенток першої групи вона відповідає середньому рівню, а у значительного числа студенток другої та третьої груп – стосується до задовільного рівня.

студентки, функціональний стан, роботоздатність, соматичне здоров'я, гіпермобільність суглобів

**Постановка проблеми.** Сучасний стан здоров'я населення України загалом, дітей та молоді зокрема, є суттєвим викликом для суспільства і для держави й без перебільшення становить реальну загрозу для її гуманітарної безпеки. Особливу тривожність викликає негативна динаміка всіх показників здоров'я молоді, як майбутнього нашої держави [11].

Спостерігається збільшення кількості молодих осіб з вадами розвитку, зростають спадкова патологія, захворювання серцево-судинної системи [8].

Наукові дослідження фахівців [3, 10] свідчать, що значна частина відхилень у стані здоров'я пояснюється спадковими аномаліями, а саме дисплазією сполучної тканини (ДСТ).

Гіпермобільність суглобів (ГМС) є головним проявом ДСТ, яка в свою чергу сприяє розвитку важких ускладнень: формування хронічних захворювань у дітей та підлітків, розвитку патології захворювань опорно-рухового апарату, серцево-судинної системи та змін інших внутрішніх органів, що відображається на рівні адаптаційних можливостей організму [2, 3].

У зв'язку з цим важливим є вивчення функціонального стану студентів з гіпермобільністю суглобів для обґрунтування профілактико-оздоровчих заходів та визначення змісту занять фізичними вправами на заняттях з фізичного виховання.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Програмою з фізичного виховання в системі вищої освіти передбачається вирішення оздоровчих завдань, поряд з освітніми та виховними [4]. На сьогоднішній день важливим є правильна діагностика стану здоров'я студентів для покращення їх навчальної діяльності, правильного фізичного розвитку та зменшення смертності під час занять з фізичного виховання [8].

### III. Науковий напрям

Специфіка функціональних можливостей організму визначає ступінь передпатологічних змін [6]. Все частіше науковці [3, 10, 5] пов'язують знижений рівень здоров'я із проявами ДСТ. Несвоєчасна діагностика ознак ДСТ сприяє клінічній маніфестації латентних патологічних процесів, аж до розвитку термінальних станів, при дії провокуючих факторів – психоемоційного стресу та фізичних навантажень [10].

ГМС виступає універсальною та найбільш об'єктивною ознакою ДСТ і характеризується підвищеною амплітудою рухів внаслідок спадкового дефекту колагенових волокон [2, 5].

За даними Ю. Дяченко [5] у дітей із ГМС спостерігалось порушення рівноваги вегетативного статусу у бік переваги тонуусу симпатичного відділу нервової системи, а час відновлення після фізичного навантаження за пробою Руф'є тривав довше ніж дві хвилини, що вказує на обмеження можливостей серцево-судинної системи.

При дослідженні функціонального стану організму у спортсменів-студентів з ГМС встановлено, що показники витривалості та здібність серцево-судинної системи адаптуватися до фізичних навантажень були менші, ніж у інших студентів без ГМС [9].

Дослідниками [1, 14] було виявлено, що у студентів з ГМС третього ступеня домінують скарги на стан серцево-судинної системи та частіше спостерігалися скарги при фізичному навантаженні, а також головною причиною припинення занять руховою активністю були травми та захворювання.

Особливий інтерес в аспекті профілактики серцево-судинних ускладнень під час навантажень на заняттях фізичного виховання викликають студенти основної медичної групи. О.Б. Неханевич [10] вважає, що саме ця група приховує той «айсберг» патології, яка перебігає латентно та при несприятливих умовах може призвести до раптового прояву клінічних ознак захворювання.

Це дає підставу для вивчення функціонального стану при гіпермобільності суглобів, як критерію визначення допустимого рівня навантаження, своєчасного попередження ознак фізичного перенавантаження та профілактиці травматизму і серцево-судинних ускладнень.

Дослідження, які складають основний зміст даної роботи, виконано згідно з темою «Науково-теоретичні засади вдосконалення процесу фізичного виховання різних груп населення» (№ держ. реєстрації 0116U003010).

**Мета дослідження** – вивчення особливостей функціонального стану студентів медичного вузу з різним ступенем гіпермобільності суглобів.

**Методи дослідження:** аналіз наукової та методичної літератури; діагностика наявності і ступеня ГМС з використанням медичного гоніометра [15]; антропометричні та фізіологічні методи дослідження; експрес-оцінка рівня соматичного здоров'я (за методикою Г. Л. Апанасенко [13]); та фізичної роботоздатності (за допомогою проби Руф'є) [7]. Отримані результати досліджень були оброблені статистично за допомогою пакету ліцензійних прикладних програм STATISTICA (6.1, серійний номер AGAR909E415822FA).

**Організація дослідження.** Для досягнення поставленої мети нами було обстежено 155 студенток першого курсу ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України», які за станом здоров'я були віднесені до основної медичної групи і займалися за програмою фізичного виховання для медичних вузів з різним ступенем ГМС. Середній вік обстежених студенток склав  $18,21 \pm 0,16$  років.

**Результати досліджень та їх обговорення.** За результатами проведеного діагностування ГМС за критеріями Бейтона ми визначили, що у студенток (155 осіб) середня сума балів за шкалою Бейтона дорівнювала  $4,99 \pm 0,19$  бали, що відноситься до середнього ступеня ГМС.

У залежності від ступеню виразності суглобових проявів студентки розподілилися наступним чином: першу групу склали 39 студенток (25,16 %), які мали нормальну рухливість у суглобах, що відноситься до легкого ступеня ГМС (0–3 бали) і є фізіологічною нормою; до другої групи віднесені переважна кількість студенток – 67 (43,23 %), які мали помірно



### III. Науковий напрям

виражену гіпермобільність суглобів, що відповідає середньому ступеню (4–6 бали); в третю групу входили 49 студенток (31,61 %) у яких була діагностовано значна ГМС, що відноситься до вираженого ступеня (7–9 балів).

У ході аналізу даних рівня соматичного здоров'я студенток з різним ступенем ГМС ми отримали наступні результати (табл. 1.)

Таблиця 1

**Експрес-оцінка рівня соматичного здоров'я студенток з різним ступенем ГМС  
(за методикою Г. Л. Апанасенка)**

Показники	I група (n = 39)	II група (n = 67)	III група (n = 49)
	M±S	M±S	M±S
Маса тіла / зріст (кг/м <sup>2</sup> )	21,27 ± 2,45	21,40 ± 2,82	21,64 ± 3,56
ЖЄЛ / маса тіла (мл/кг)	50,59 ± 4,62	48,04 ± 5,48	44,82 ± 5,61* <sup>1</sup>
Динамометрія × 100 / маса тіла (%)	41,43 ± 6,23	36,58 ± 5,97*	33,54 ± 8,67* <sup>1</sup>
ЧСС × АТсист / 100 (ум. од.)	87,90 ± 5,26	91,87 ± 8,43*	98,46 ± 7,64* <sup>1</sup>
ЧСС відновлення пульсу після 20 присідань (с)	83,08 ± 20,02	90,67 ± 21,76*	105,31 ± 24,01* <sup>1</sup>
Сума балів	5,12 ± 2,59	3,97 ± 3,01*	1,40 ± 3,12* <sup>1</sup>

*Примітка.* \* –  $p < 0,05$  при порівнянню з I групою, <sup>1</sup> – між III та іншими групами.

Показник індексу маси тіла у всіх груп студенток знаходиться на рівні середній, та не мав статистичної значущості ( $p > 0,05$ ).

Життєвий індекс, який є критерієм резерву функції зовнішнього дихання, у студенток першої та другої групи знаходився на рівні середній, але у студенток першої групи він був достовірно кращим. У студенток третьої групи цей показник був достовірно гірший ніж у студенток двох груп і відносився до рівня нижче середнього ( $p < 0,05$ ).

Спостерігалось статистично значиме зниження показників силового індексу у студенток другої та третьої групи, якій при оцінюванні отримав низький рівень, у порівнянні зі студентками першої групи, де силовий показник був на рівні нижче середнього ( $p < 0,05$ ). Це підтверджує данні фахівців [10], щодо зниженої здатності виконання силових зусиль у студенток в залежності від ступеня ГМС.

Подвійний добуток, який демонструє функціональну здатність серцево-судинної системи, мав тенденцію до підвищення в залежності від груп та був достовірно кращим у студенток першої групи ніж у студенток другої та третьої групи ( $p < 0,05$ ). У студенток першої та другої групи він знаходився на рівні середнього, а у студенток третьої групи він був достовірно більшим і відносився до рівня нижче середнього ( $p < 0,05$ ).

Час відновлення після фізичного навантаження, який свідчить про рівень адаптаційних резервів серцево-судинної системи у студенток трьох груп знаходився на рівні середній, але у студенток першої групи був статистично кращим ніж представників другої та третьої групи ( $p < 0,05$ ).

За сумою балів студентки першої групи мали статистично кращий результат, який відносився до рівня нижче середнього, ніж студентки другої та третьої груп ( $p < 0,05$ ). У студенток другої та третьої групи цей показник був статистично гіршим ніж у студенток першої групи та відносився до рівня низький ( $p < 0,05$ ).

Результати дослідження соматичного здоров'я показали, що у студенток першої групи всі показники, крім індексу маси тіла були достовірно кращі ніж у студенток другої та третьої груп. Студентки третьої групи мали статистично гірші показники, крім індексу маси тіла, порівнянні із студентками другої групи ( $p < 0,05$ ).

Студентки з різним ступенем ГМС також були розподілені за рівнем соматичного здоров'я (табл. 2).

Отримані результати дослідження рівня соматичного здоров'я студенток дозволяє зробити висновок, що в трьох групах жодна студентка не має високого та вище середнього рівня здоров'я. Ці данні підтверджуються ранніми дослідженнями науковців [12].

Рівень соматичного здоров'я студенток з різним ступенем ГМС  
(за методикою Г. Л. Апанасенка) (%)

Рівень соматичного здоров'я	I група (n = 39)		II група (n = 67)		III група (n = 49)	
	Абсолютна кількість	Відносна кількість (%)	Абсолютна кількість	Відносна кількість (%)	Абсолютна кількість	Відносна кількість (%)
Низький	6	15,38	29	43,28	40	81,63
Нижче середнього	22	56,41	23	34,33	6	12,24
Середній	11	28,21	15	22,39	3	6,13
Вище середнього	–	–	–	–	–	–
Високий	–	–	–	–	–	–

Більшість студенток першої групи 56,41 % (n = 22) мають рівень здоров'я нижче за середній, а студентки другої та третьої груп – низький 43,28 % (n = 29) та 81,63 % (n = 40) відповідно до груп. Це може свідчити про наявність функціональних змін в організмі. Середній рівень здоров'я мають 28,21 % (n = 11) студенток першої групи, лише 22,39 % (n = 15) другої групи та тільки 6,12 % (n = 3) студенток третьої групи.

Вивчення фізичної роботоздатності за пробою Руф'є показало, що студентки першої групи мають фізичну роботоздатність середнього рівня, яка дорівнює  $10,85 \pm 2,41$  балам і є вище ніж у студенток другої групи та достовірно краще ніж у студенток третьої групи ( $p < 0,05$ ).

У студенток другої та третьої групи середній показник індексу Руф'є відповідає задовільній оцінці. Студентки третьої групи мають достовірно гірший показник фізичної роботоздатності, що дорівнює  $13,09 \pm 2,49$  балам, ніж студентки другої групи у яких він відповідає  $12,63 \pm 3,04$  балам ( $p < 0,05$ ).

Аналіз показників фізичної роботоздатності студенток наведено у таблиці 3.

Таблиця 3

Показники фізичної роботоздатності студенток з різним ступенем ГМС (%)

Оцінка роботоздатності	I група (n = 39)		II група (n = 67)		III група (n = 49)	
	Абсолютна кількість	Відносна кількість (%)	Абсолютна кількість	Відносна кількість (%)	Абсолютна кількість	Відносна кількість (%)
Погана	5	12,82	10	14,93	12	24,49
Задовільна	16	41,03	36	53,73	35	71,43
Середня	18	46,15	21	31,34	2	4,04
Добра	–	–	–	–	–	–
Висока	–	–	–	–	–	–

Значна кількість студенток другої та третьої групи мають задовільну оцінку фізичної роботоздатності, а більшість студенток першої групи – середню. Також відмічалось збільшення кількості студенток третьої групи з поганою роботоздатністю, в порівнянні із студентками інших двох груп. В усіх групах студенток була відсутня оцінка добра та висока.

Таким чином, проведене дослідження студенток медичного вузу з різним ступенем гіпермобільності свідчить про те, що більшість показників фізичного стану з них були достовірно кращі у студенток з першим ступенем ГМС (фізіологічна норма), ніж у студенток з другим та третім ступенем, а також гірші показники були у студенток з третім ступенем ГМС, ніж у студенток з першим та другим ступенем ГМС.

Отримані дані дають підстави щодо проведення попереднього діагностування гіпермобільності суглобів, як критерію для диференційованого підходу та для подальшого визначення оптимального фізичного навантаження на заняттях з фізичного виховання.

**Висновки.**

1. В трьох групах жодна студентка не має високого та вище середнього рівня здоров'я, більшість студенток першої групи мають рівень соматичного здоров'я нижче за середній, а



### III. Науковий напрям

студентки другої та третьої груп – низький, що може свідчити про наявність функціональних змін в організмі.

2. У студенток першої групи всі показники, крім індексу маси тіла були достовірно кращі ніж у студенток другої та третьої груп, а студентки третьої групи мали статистично гірші показники, порівнянні із студентками другої групи, крім індексу маси тіла.

3. Студентки першої групи мають фізичну роботоздатність середнього рівня, що є вище ніж у студенток другої групи та достовірно краще, ніж у студенток третьої групи.

4. В усіх групах студенток була відсутня оцінка добра та висока, у значної кількості студенток другої та третьої групи була задовільна оцінка фізичної роботоздатності, а більшість студенток першої групи – середню, також відмічалось збільшення кількості студенток третьої групи з поганою роботоздатністю, в порівнянні із студентками інших двох груп.

5. Для успішного вирішення завдань покращення фізичного стану у студентів з гіпермобільністю суглобів, необхідна своєчасна діагностика, для визначення оптимального фізичного навантаження на заняттях з фізичного виховання.

**Перспективи подальших досліджень.** Дослідити та визначити рівень фізичної підготовленості у студенток з різним ступенем гіпермобільності суглобів, які навчаються у медичному вузі.

#### Список використаних літературних джерел

1. Бакурідзе-Маніна В.Б. Особливості рухової активності студентів медичного вузу з гіпермобільністю суглобів / В.Б. Бакурідзе-Маніна // Збірник наукових праць «Фізична культура, спорт та здоров'я нації». – 2017 – Вип.-3 (22). – С. 503–508.
2. Бельський А.Г. Гипермобильность суставов и гипермобильный синдром: распространённость и клинико-инструментальная характеристика : автореф. дис. на соискание науч. степени доктора мед. наук. : спец. 14.00.05 «Внутренняя медицина» / А.Г. Бельский. – М., 2004. – 51 с.
3. Викторова И.А. Методология курации пациентов с дисплазией соединительной ткани семейным врачом в аспекте профилактики ранней и внезапной смерти : автореф. дис. на соискание науч. степени доктора мед. наук. : спец. 14.00.05 «Внутренние болезни», 14.00.15 «Патологическая анатомия». – Омск, 2004. – 42 с.
4. Вовканич Л.С. Фізіологічні основи фізичного виховання і спорту: навч. посіб. Ч. 2. Фізіологія рухової активності / Л.С. Вовканич, Д.І. Бергтра – 173 ум. – Львів: ЛДУФК, 2013. – 196 с.
5. Дяченко Ю.Л. Фізична реабілітація дітей 4-6 років із гіпермобільністю суглобів в умовах навчальних закладів : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. вих. і спорту : спец. 24.00.03 «Фізична реабілітація» / Ю.Л. Дяченко. – К., 2013. – 21 с.
6. Калиниченко І. Особливості морфофункціонального стану опорно-рухового апарату дітей віком 4–6 років із гіпермобільністю суглобів / І. Калиниченко, Ю. Дяченко // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2013. – № 3. – С. 54–57.
7. Круцевич Т.Ю. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків і молоді: навч. посіб. / Т.Ю. Круцевич, М.І. Воробйов, Г.В. Безверхня. – К.: Олімп. л-ра, 2011. – 224 с.
8. Методичні рекомендації. Експрес-діагностика толерантності до навантажень у студентів вищих навчальних закладів / Укладачі: Охромій Г.В., Дзюба О.М., Ноздрін С.В., Макарова Н.Ю., Горбань А.Є., Закрутько Л.І. – Дніпропетровськ. – 2015. – С. 30–31.
9. Мехдиева К.Р. Анализ физической работоспособности студентов с дисплазией соединительной ткани, членов мужской и женской команд Уральского федерального университета по баскетболу / К.Р. Мехдиева, В.Э. Тимохина, Ф.А. Бляхман // Вестник ЮУрГУ. Серия «Образование, здравоохранение, физическая культура». – 2014. – № 1 (том 14). – С. 54–61.
10. Неханевич О.Б. Особливості лікарського контролю за особами з ознаками дисплазії сполучної тканини на етапах відбору та спортивного вдосконалення: дис. ... доктора мед. наук. : 14.01.24 / Олег Борисович Неханевич. – Дніпропетровськ, 2016. – 308 с.
11. Приходько В.В. Про потребу визначення місця «фізичного виховання» у реформі вітчизняної вищої школи в контексті компетентнісного підходу / В.В. Приходько, С.А. Чернігівська // Спортивний вісник придніпров'я. – 2016. – №1. – С. 215–220.
12. Сичова Т.В. Інноваційні технології зміцнення здоров'я студенток в процесі фізичного виховання: дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту: 24.00.02 / Сичова Тетяна Валеріївна. – Дніпропетровськ, 2012. – 298 с.

### III. Науковий напрям

13. Фізична реабілітація, спортивна медицина : підручник для студ. вищих мед. навч. закладів / В.В. Абрамов, В.В. Клапчук, О.Б. Неханевич та [ін.]; за ред. В.В. Абрамова, О.Л. Смирнової. – Дніпропетровськ : Журфонд, 2014. – С. 133–175.
14. Шиян О.В. Аналіз анамнезу життя студентів медичного вузу з гіпермобільністю суглобів / О.В. Шиян, В.Б. Бакурідзе-Маніна // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2017. – № 1. – С. 260–264.
15. Beighton P.H. Hypermobility of joints / Beighton P.H., Grahame R., Bird H.A. –New-York, 1983.–178 p.

#### КОРЕКЦІЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ТА ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ЮНАКІВ ІЗ «ВИСОКИМ» ВМІСТОМ ЖИРОВОГО КОМПОНЕНТУ БІГОВИМИ НАВАНТАЖЕННЯМИ РІЗНОГО СПРЯМУВАННЯ

*Брезденюк Олександра*

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського

##### Анотації:

Статтю присвячено вивченню впливу бігових навантажень в аеробному режимі й змішаному режимі енергозабезпечення на функціональну та фізичну підготовленість юнаків із «високим» вмістом жирового компоненту. Розроблені з метою удосконалення функціональних і фізичних можливостей студентів заняття за програмами бігових навантажень у змішаному режимі енергозабезпечення демонструють очевидні переваги перед заняттями, які стимулюють лише аеробні процеси енергозабезпечення. Це проявляється більш вагомим зростанням аеробної продуктивності, зменшенням вмісту жирового компоненту та збільшенням м'язового компоненту маси тіла студентів, а також вагомим впливом на фізичну підготовленість юнаків.

##### Ключові слова:

юнаки, бігові навантаження, функціональна підготовленість, фізична підготовленість, компонентний склад маси тіла

The article is devoted to the studying of the influence of run workloads in a different energy supply mode upon functional preparedness of males with a «high» fat component content. Physical exercises, designed with the aim to improve the students' functional capacities and carried out according to the programs of running workload in a mixed mode energy supply, demonstrate clear-cut advantages before those stimulating aerobic energy supply processes alone. These are manifested by a more considerable aerobic body efficiency, fat component reduction, body weight muscular component increase, as well as a more substantial impact on young people's physical fitness.

males, run workloads, functional preparedness, physical fitness, body weight component composition

Стаття посвячена изучению влияния беговых нагрузок в аэробном режиме и смешанном режиме энергообеспечения на функциональную и физическую подготовленность юношей с «высоким» содержанием жирового компонента. Разработаны с целью усовершенствования функциональных и физических возможностей студентов занятия по программам беговых нагрузок в смешанном режиме энергообеспечения демонстрируют явные преимущества перед занятиями, которые стимулируют только аэробные процессы энергообеспечения. Это проявляется более весомым ростом аэробной производительности, уменьшением содержания жирового компонента и увеличением мышечного компонента массы тела, а также значительным влиянием на физическую подготовленность юношей.

юноши, беговые нагрузки, функциональная подготовленность, физическая подготовленность, компонентный состав массы тела

**Постановка проблеми.** Як відомо, навчання у вищому навчальному закладі супроводжується стресовими ситуаціями, розумовим перенапруженням, нераціональною організацією режиму навчання і відпочинку [1, 5], тому постає питання підвищення рівня функціональної та фізичної підготовленості студентів шляхом застосування ефективних оздоровчих технологій фізичного виховання [9, 11], що передбачають урахування індивідуальних морфо-функціональних особливостей організму.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій** свідчить про те, що фізичне здоров'я людини оцінюється не лише за рівнем функціональної підготовленості, але й за здатністю адаптуватися до фізичних навантажень різного спрямування [1, 2, 10]. Для оцінки можливостей студентів адаптуватися до фізичних вправ застосовують спеціальні тести, з визначення рівня фізичної підготовленості за здатністю проявляти фізичні якості, зокрема витривалість, швидкість, спритність, силу, гнучкість [7, 11].

Інтегральними показниками функціональної підготовленості людини вважається аеробна та анаеробна продуктивність організму. Існують науково обґрунтовані відомості про зв'язок