

Стахів Ю. В.
Сивулич Т. В.

Вакуленко Л. О. <https://orcid.org/0000-0002-4723-3747>

ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН СЕРЦЕВО-СУДИНОЇ СИСТЕМИ ОСІБ 25-30 РОКІВ

Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка, м. Тернопіль

Актуальність теми дослідження. Майбутнє України тісно пов'язане із сучасною молоддю. Вона вирішує багато проблем і в сьогоденні. Тому повинна бути здоровою та фізично загартованою. Модернізація вищої освіти згідно вимог Болонської декларації поставила підвищені вимоги до розумової діяльності студентської молоді. Від студентів вимагається уміння самостійного опрацювання великого обсягу наукового та науково-методичного матеріалу. Щоденна напружена розумова праця, гіподинамія студента, а також виникнення різних стресових ситуацій можуть негативно впливати на їх фізичне та психічне здоров'я [3].

Втома при нервово-напруженій і розумовій праці виявляється в зниженні концентрації уваги і зменшенні свідомого її регулювання, в погіршенні логічного мислення, оперативної пам'яті, сповільненні реакцій на подразники, треморі рук і пальців тощо. Відновлювальні процеси після нервово-напруженої та розумової праці відбуваються повільніше, ніж після фізичної роботи [37]. Дослідження свідчать, що майже 90 % дітей, учнів і студентів в Україні мають відхилення у стані здоров'я, а понад 50 % – незадовільну фізичну підготовленість [1].

Постановка проблеми. Регулярні заняття фізичними вправами – яскравий приклад надзвичайних адаптаційних можливостей людини. У виборі програми фізичної реабілітації важливе значення має адекватність навантаження: відповідність засобів, методів та дозування фізичного навантаження функціональним можливостям пацієнта [2]. Для масових обстежень з-поміж простих, доступних методів вивчення функціонального стану серцево-судинної системи, як індикатора адаптаційних можливостей організму, використовуються стандартні функціональні проби (Мартіне-Кушелевського, Руф'є та ін.) та тести на визначення фізичної працездатності (тест Наваккі, Гарвардський степ-тест, PWC-170, тест Купера та ін.) [1, 4-6].

Мета дослідження: вивчити та оцінити стан серцево-судинної системи та її функціональні можливості студентів-магістрантів 25-30 років.

Методи дослідження. Проведено обстеження за усною згодою 20 студентів-магістрантів 25-30 років (2 чоловічої та 18 жіночої статі). Дослідження проводились на базі ТНПУ імні Володимира Гнатюка в 2024-2025 н. р. Вивчено показники частоти серцевих скорочень (ЧСС) та артеріального тиску (АТ): систолічного (АТс) та діастолічного (АТд) у стані спокою та після функціональної проби Руф'є. Визначена якість відновних процесів в кінці 1 та 3 хвилин відпочинку.

Результати досліджень. Результати вивчення стану показників серцево-судинної системи та їх динаміка після фізичного навантаження представлені у таблиці 1.

Таблиця 1

Середні показники артеріального тиску і частоти серцевих скорочень до та після 30 присідань за 45 с та через 3 хвилини відпочинку, (n=20)

№	Період обстеж	ЧСС (уд/хв)			АТс (мм рт.ст.)			АТд (мм рт.ст.)		
		Показн	% 1-2	% 1-3	Показн	% 1-2	% 1-3	Показн	% 1-2	% 1-3
1	До нав**	79±8.2			138±8.2			73.4±4,5		
2	Після нав	136±10.1	73%*		146±10.4	5,1%		73.3±6,3	- 0.1%	
3	Через 3 хв	103±9.6		31%*	136±6,3		-2%	72±6,3		2%

Примітка. * - динаміка достовірна.** нав - навантаження

У стані спокою частота серцевих скорочень коливалась в межах 56-96 уд/хв, середня – 79±8.2 уд/хв. При цьому, у 6 осіб (60%) ЧСС була вище 90 уд/хв, що є ознакою відхилення у стані здоров'я. При відсутності скарг щодо обмеження функціональних можливостей, можна передбачити підвищення активності симпатичної ланки АНС.

Систолічний артеріальний тиск був у межах 111-150, середній – 138±8.2 мм рт. ст. Оцнку показників АТ проводили відповідно до рекомендацій Європейської асоціацією з гіпертензії та Європейською асоціацією кардіологів. Більшим верхньої межі норми АТ систолічний (139 мм рт. ст.) був у 5 (25%) бстежених. Діастолічний тиск знаходився в межах 52-92, середній – 73.4±4,5 мм рт.ст. Вище нормального (85 мм рт.ст) він був лише у 2 обстежених.

Після 30 присідань за 45 с отримали наступні результати. Середні показники ЧСС після навантаження зросли з 79 ± 8.2 до 136 ± 10.1 уд/хв, на 73%, що навіть для реакції після 20 присідань (проба Мартіне-Кушелевського) відповідає нормотонічному типу реакції. Проте 3 хвилин відпочинку не вистарчило для повного відновлення ЧСС у 30% обстежених. Проба Руф'є не передбачає стандартів часу відновлення ЧСС. В літературних джерелах не нашли відповідної інформації.

Артеріальний тиск. Систолічний АТ в середньому зріс з 138 ± 8.2 до 146 ± 10.4 мм рт. ст., на 5%. У 6 обстежених з підвищеним вихідним тиском він знаходився в межах середніх показників, що свідчить про функціональний характер гіпертензії, зумовленої зростанням активності симпатичної нервової системи, що є предиктором подальшого виникнення захворювань. Через 3 хвилини відпочинку АТс у них виявився дещо нижчим, ніж навіть до навантаження, що свідчить про позитивний вплив помірного фізичного навантаження на стан гемодинаміки. Діастолічний тиск після навантаження не змінився. Через 3 хв він став дещо меншим. Зміни не достовірні, але свідчать про позитивний вплив фізичного навантаження на стан периферійних судин обстежених.

Дослідження засвідчили, що показники індексу Руф'є. коливались в межах 4.4 – 12 ум.од., середній – 7.7 ± 0.8 ум.од. Індивідуальна характеристика ІР засвідчила, що функціональні резерви серця були оцінені як «серце середньої людини: дуже добре» у 4 (20%), добре – у 10 (50%) осіб; як серцева недостатність середнього ступеня – у 6 (30%). При цьому, в останній групі підвищений артеріальний тиск реєструвався лише у 2 осіб. У 4 обстежених підвищений АТ не вплинув на резервні можливості ССС.

Проба Руф'є (ІР). Результати індексу Руф'є представлені у таблиці 2

Таблиця 2

Показники індексу Руф'є

Показник ІР		Оцінка показника ІР (%)		
Діапазон коливань	$M \pm m$	Дуже добре	Добре	серцева недостатність середнього ступеня
4.4-12	7.7 ± 0.8	20%	50%	30%

Аналіз результатів проби Руф'є у 6 осіб з підвищеною частотою скорочень у стані спокою (більше 90 уд/хв) засвідчив, що індекс Руф'є у 4 з них був оцінений як «добре». Відмічене свідчить що у них підвищення ЧСС має функціональний

характер і зумовлене зростанням активності симпатичної нервової системи. Вони потребують корекції способу життя.

У 2 осіб з підвищеним вихідним АТс індекс Руф'є був оцінений як серцева недостатність середнього ступеня. Таким чином, особи з підвищеною ЧСС та АТ у стані спокою (навіть при відсутності скарг) потребують додаткового обстеження і за його результатами – відповідної корекції.

У той же час, у 2 осіб з підвищеною вихідною ЧСС більше 90 уд/хв індекс Руф'є був оцінений як серцева недостатність середнього ступеня. Таким чином, відмічені особи з підвищеною ЧСС у стані спокою (навіть при відсутності скарг) потребують додаткового обстеження і за його результатами – відповідної корекції. Таким чином, стандартний тест «Індекс Руф'є» дав можливість диференціювати функціональні та органічні причини тахікардії в стані спокою обстежених нами студентів.

Серед обстежених було 2 особи зі «східчастим» типом реакції на навантаження: зразу після навантаження ЧСС практично не змінювалась (Р-1 - 18, Р-2 - 19 уд/хв) під кінець першої хвилини ЧСС (Р3) зріс до 26. через 3 хвилини відпочинку – знизився до 21 уд/хв. Індекс Руф'є – 5,2 - серце середньої людини, - добре Зазначений показник не відповідає істинному стану резервних можливостей організму. Тому відсутність реакції ЧСС безпосередньо після присідань повинне спонукати фахівця до проведення більш поглиблених обстежень.

Висновки

За результати проби Руф'є 30% осіб 25-30 років без скарг на стан здоров'я мають знижені резервних можливостей серцево-судинної системи. Залежно від рівня відхилень вони вимагають корекції способу життя, додаткового чи і поглибленого обстеження та лікування.

Відсутність чіткої динаміки ЧСС зразу після 30 присідань може свідчити про «ступінчастий» тип реакції, тому дослідникам необхідно провести більш глибоке обстеження.

У осіб з ЧСС більше 90 (при відсутності скарг та наявних захворювань) проба Руф'є дає можливість диференціювати органічні та функціональні причини тахікардії, визначати преморбідні стани.

Вимірювання артеріального тиску при проведенні проби Руф'є дає можливість значно розширити її інформаційні можливості.

Список літератури.

1. Вілмор Дж. Х. Фізіологія спорту. / Дж. Х.Вілмор, Д.Л.Костіл. – К.: Олімп. літ-ра, 2003.

2. Основи реабілітації, фізичної терапії, ерготерапії: підручник / [Л.О. Вакуленко, В.В. Клапчук Г. В. Прилуцька, Д. В. Вакуленко та ін.]. – Тернопіль: ТДМУ, Урмедкнига, 2018. – 370 с.

3. Присяжнюк С.І. Особливості адаптації молоді до умов навчання у вищих навчальних закладах /С.І. Присяжнюк, С.М. Канішевський, А.В. Домашенко // Теорія і практика фізичного виховання. – Донецьк: ДонНУ, 2008. – № 1. – С. 64–70.

4. Ровний А.С. Фізіологія спортивної діяльності. / А.С.Ровний, В.М. Ільїн, В.С. Лизогуб, О.О. Ровна. – Харків: ХНАДУ, 2015. – 556 с.

5. Ровний А.С. Фізіологія спорту. Навчальний посібник. / А.С.Ровний, В.С.Язловецький. – Кіровоград: РВВ КПДУ імені Володимира Винниченка, 2005. – 208 с.

6. Фізична реабілітація, спортивна медицина : підручник для студ. Вищих мед. навч. акладів / В.В. Абрамов, В.В. Клапчук, О.В. Неханевич [та ін.] : за ред професора В.В. Абрамова та доцента О.Л. Смірної. – Дніпропетровськ, Журфонд, 2014. – 456 с. ЧСС – с.207

7. Чертановський П.М. Аналіз функціонального стану серцево-судинної системи у юнаків студентського віку /П.М. Чертановський // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту //. 2012 №2, С. 128-131