

ХІМІКО-БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

*Павлюк Вікторія
Науковий керівник – доц. Волошин Олена*

ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ І НЕРВОВОЇ СИСТЕМ ОСІБ ЮНАЦЬКОГО ВІКУ

Показники діяльності серцево-судинної і нервової систем справедливо вважають дуже чутливими критеріями функціонального стану організму і його адаптаційних можливостей. Їх вивчення особливо актуальне в осіб юнацького віку, які перебувають в стані незавершеного процесу фізіологічного дозрівання, а також повинні пристосовуватись до стрімких змін сучасного середовища. Здатність організму пристосовуватись до мінливих умов середовища залежить від функціонального стану організму і ефективності механізмів адаптації [1, 65-67]. Функціональні резерви серця визначають діапазон надійності функціональних систем, в якому при навантаженні не відбувається порушення функцій. Розкриваються ці можливості в певних конкретних умовах і можуть покращуватись під впливом тренувань. За допомогою аналізу функціональних показників є можливість визначити швидкість обробки та прийняття інформації [4, 21-28].

В сучасних умовах, коли вимоги до адаптаційних можливостей організму збільшуються, важливим є пошук індивідуально-типологічного підходу до прогностичної оцінки ефективності пристосувальної діяльності. Диференційоване планування заходів профілактики і корекція надмірного напруження адаптаційних механізмів суттєво підвищує їх ефективність [5, 31-35]. Одним з варіантів такого диференційованого підходу може бути комплексне вивчення автономних і психологічних особливостей та їх ролі у зміні функціонального стану організму. Для об'єктивної оцінки рівня фізичної підготовки та здоров'я необхідна оцінка функціонального стану серцево-судинної і нервової систем. Дана тема має важливе значення, хоча вона не достатньо представлена у літературі, в якій, як правило, висвітлені питання, пов'язані з вивченням переважно показників фізичного розвитку і функціонального стану серцево-судинної системи у юнаків [3, 61-89].

Метою нашої роботи було дослідити функціональні особливості опрацювання сенсорної інформації нервовою системою і функціональний стан серцево-судинної системи в осіб юнацького віку.

Об'єкт і методи досліджень. В ході роботи було обстежено 40 осіб віком 20–22 роки. Об'єктом дослідження є функціональний рівень нервової і серцево-судинної систем до і після адекватних навантажень.

Для дослідження особливостей функціональних резервів серця використовували діагностичні методики: аналіз показників частоти серцевих скорочень (ЧСС) і артеріального тиску систолічного (АТс) і діастолічного (АТд) до та після навантажень. З метою аналізу працездатності серця та ефективності енергозабезпечення організму нами було опрацьовано показники індексу Робінсона і ударного об'єму крові за Старром, що забезпечують оцінку функціональних резервів серцево-судинної системи. Для дослідження особливостей функціонального стану нервової системи здійснили діагностику толерантності нервової системи обстежених до розумових навантажень [2, 17-23].

Результати досліджень та їх обговорення. Досліджуючи функціональні резерви серця, усіх учасників обстеження було поділено на такі групи за рівнем індексу Руф'є: група осіб з відмінним індексом Руф'є (1 група), група з добрим індексом Руф'є (2 група), група обстежених із задовільним індексом Руф'є (3 група).

Дослідження частоти серцевих скорочень показало, що в групі з відмінним рівнем індексу Руф'є ЧСС до навантаження становить $78 \pm 0,01$ уд/хв. (табл. 1). Після навантаження ЧСС зростає у зв'язку з інтенсифікацією процесів газообміну і метаболізму тканин тих органів, що взяли участь у виконанні фізичного навантаження. Частота серцевих скорочень в осіб з відмінним індексом Руф'є після навантаження становила $115 \pm 0,01$ уд/хв, що свідчить про

адаптивну реакцію серця. Артеріальний тиск осіб цієї групи до навантаження відповідає нормі і становить систолічний- $114 \pm 0,01$ мм рт ст і діастолічний - $77 \pm 0,03$ мм рт ст. Показники систолічного і діастолічного тиску після навантаження зазнали змін за нормотонічним типом: систолічний збільшився, а діастолічний – зменшився (табл. 1).

Оцінку енергопотенціалу організму здійснювали за допомогою індексу Робінсона, середній показник в даній досліджуваній групі – $88 \pm 0,3$, що відповідає нормі. Показники ударного об'єму крові за Старром, що викидається шлуночками серця під час систоли, у обстежених 1 групи становить $56,2 \pm 0,02$ мл, що відповідає нормі для осіб жіночої статі.

В осіб 2 групи обстежених з добрим рівнем індексу Руф'є функціональні показники серцевої діяльності - ЧСС і АТ також відповідають нормі для їх вікової групи (табл. 1). Значення індексу Робінсона в осіб з добрим індексом Руф'є становить $90 \pm 0,02$. Ударний об'єм крові за Старром – $56,4 \pm 0,04$ мл, що суттєво не відрізняється від показника в 1 групі і відповідає нормі.

Артеріальний тиск осіб 3 групи із задовільним рівнем індексу Руф'є до навантаження відповідає нормі і становить систолічний $118 \pm 0,02$ мм рт ст, значення діастолічного склало $67 \pm 0,03$ мм рт ст. Показники систолічного і діастолічного тиску після навантаження також змінились за нормотонічним типом, що є оптимальним.

Індекс Робінсона у групі із задовільним рівнем індексу Руф'є склав - $93 \pm 0,03$. Середній показник ударного об'єму крові за Старром в осіб даної групи – $61,4 \pm 0,04$ мл, що перевищує значення осіб 1 і 2 групи.

Оцінюючи рівень лабільності і толерантності нервової системи до розумових навантажень в осіб юнацького віку, ми отримали наступні результати. Середнє значення результатів теппінг-тесту в осіб з відмінним рівнем індексу Руф'є до розумового навантаження склало $210 \pm 0,02$ крапок, після навантаження - $207 \pm 0,01$ крапок (рис.1). Таку незначну відмінність в показниках можна розглядати як показник достатньої ефективності роботи нервової системи обстежених.

Таблиця 1.

Функціональні показники серцево-судинної системи осіб юнацького віку

Група	Показники ЧСС, уд/хв		Показники АТ, мм рт ст			
	До фізичного навантаження	Після фізичного навантаження	До фізичного навантаження		Після фізичного навантаження	
			АТс	АТд	АТс	АТд
1 група	$78 \pm 0,01$	$115 \pm 0,01$	$114 \pm 0,01$	$77 \pm 0,03$	$132 \pm 0,03$	$72 \pm 0,03$
2 група	$80 \pm 0,02$	$123 \pm 0,02$	$116 \pm 0,01$	$73 \pm 0,04$	$134 \pm 0,03$	$71 \pm 0,04$
3 група	$81 \pm 0,02$	$124 \pm 0,04$	$118 \pm 0,02$	$67 \pm 0,03$	$138 \pm 0,03$	$62 \pm 0,02$

Середнє значення результатів теппінг-тесту в осіб 2 групи до навантаження становив $205 \pm 0,03$ крапок, а після навантаження $202 \pm 0,02$ крапки. Як і в першій групі обстежених, різниця не велика, а отже працездатність нервової системи досить висока.

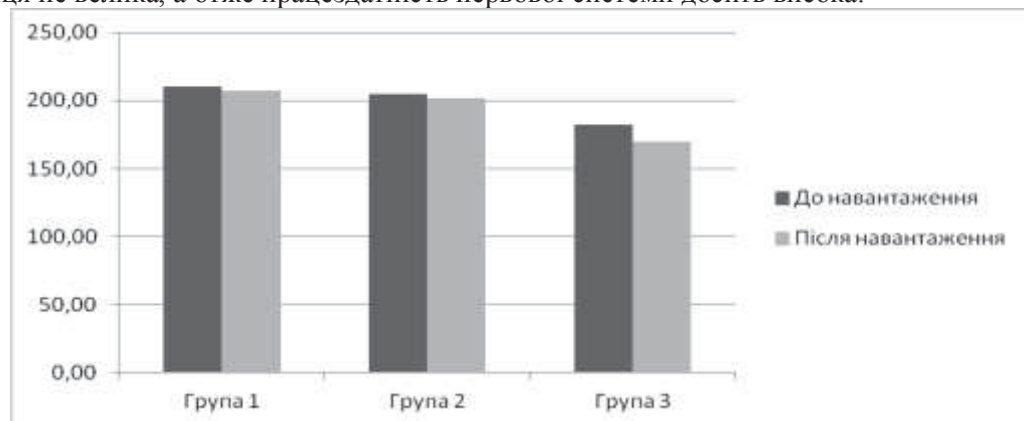


Рис. 1. Показники результатів теппінг-тесту обстежених до та після розумового навантаження.

Показник теплінг-тесту в осіб 3 групи до навантаження становив $182 \pm 0,04$ крапок, після навантаження помітно знизився і склав $170 \pm 0,03$ крапок, що можна розцінювати як ознаку втоми нервових центрів (рис. 1).

Висновки. Отже, рівень працездатності серцево-судинної системи має найкращі показники в осіб з відмінним значенням індексу Руф'є, однак істотних відхилень в діяльності цієї системи в осіб 2 і 3 груп не виявлено. Проаналізувавши показники теплінг-тесту всіх обстежених, можемо сказати, що різниця між першою і другою групою до розумового навантаження складає 2,3%, різниця між першою та третьою групою до навантаження – 13,3%; різниця між другою і третьою групами – 11,2%. Після розумового навантаження різниця показників була такою: між першою та другою групою – 2,3%, між першою і третьою 17,8%, між другою і третьою – 15,8%. За показниками теплінг-тесту, вищий рівень працездатності нервової системи і сили нервових процесів відзначено в осіб 1 групи.

ЛІТЕРАТУРА

1. Волошин О.С., Гуменюк Г.Б., Волошин М.В., Смрщок Ю.С., Зінковська Н.Г. Особливості функціонального стану організму осіб юнацького віку з різним резервом працездатності серця. Здобутки клінічної та експериментальної медицини. 2020. № 2. С.65-70.
2. Дикий Б.В., Добра П.П. Методи об'єктивної оцінки ефективності реабілітаційних заходів при проведенні ЛФК: метод. рек. Ужгород, 2013. 55 с.
3. Ковальчук В.В. Показники кардіоінтервалографії у практично здорових юнаків і дівчат з різними типами гемодинаміки: дис. на здобуття наук.ступеня канд. мед.наук: 14.03.03. Вінниця, 2018. 273 с.
4. Маракушин Д.І., Чернобай Л.В., Ісаєва І.М. та інші. Функціональні резерви організму як показник ефективності регуляторних процесів, що забезпечують адаптацію організму до дії факторів навколишнього середовища. Український журнал медицини біології та спорту. 2020. №1 С. 365.
5. Янчик Г.В. Фізіологія серця та кровообігу: навч. посіб. для студ. 2-го курсу. Електронне видання каф. фізіології і патофізіології. Суми: СумДУ. 2013. 49 с.

*Попадюк Оксана
Науковий керівник – доц. Волошин Олена*

ОЦІНКА ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ОСІБ ЮНАЦЬКОГО ВІКУ

На даний час важливе місце у фізіологічних дослідженнях займає комплексний психофізіологічний аналіз організму людини, вивчення характеру обробки інформації нервовою системою, особливостей перебігу процесів вищої нервової діяльності, а також дослідження функціональних особливостей серцево-судинної, дихальної та інших систем, що забезпечують вісцеральні функції. Будь-яка діяльність організму залежить від функціонального стану, адже всі системи організму є взаємозалежними та складають його загальний стан. Цей стан є комплексом фізіологічних реакцій [2, 24-28]. Зміна функціонального стану забезпечує адаптивну поведінку організму в кожній новій ситуації. Головним та найчутливішим показником функціонального стану є серцево-судинна система (ССС), яка при мінімальному впливі на організм реагує зміною показників тиску крові, частоти серцевих скорочень та кровопостачання [4, 112-116].

Упродовж останніх років спостерігається негативна тенденція щодо зниження функціональних резервів і зростання серцево-судинної патології. Це пов'язано з інформаційними перевантаженнями, стресогенними ситуаціями, поширенням шкідливих звичок і гіподинамією [3, 41-45]. В процесі навантаження виконується робота, що впливає на загальний функціональний стан (зміна частоти серцевих скорочень, м'язового тону, кров'яного тиску, інтенсивності дихання). Це свідчить про пряму залежність функціонального стану від діяльності, так само як і якість виконання певної діяльності залежить від цілісного стану організму [1, 102-106].

Метою роботи було дослідження особливостей психофізіологічного стану осіб юнацького віку за допомогою аналізу індивідуально-психологічних особливостей і функціональних показників серцево-судинної системи обстежених з різним рівнем індексу Руф'є.

Об'єкт і методи дослідження. Обстежено осіб юнацького віку жіночої статі віком 19-21 рік. У ході роботи використовували такі методи досліджень: з метою аналізу рівня працездатності серцево-судинної системи проводили визначення індексу Руф'є, дослідження