

УДК: 612.897+06:612.172

ОЦІНКА ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПОКАЗНИКІВ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ ЗА УМОВ СПОКОЮ І ФІЗИЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ

Павлюк В.В., Волошин О.С.

Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка

E-mail: voloshyn@tnpu.edu.ua

Дослідження особливостей функціонального стану серцево-судинної системи в осіб юнацького вікового періоду є важливим напрямом у сучасній фізіології з огляду на зміни в існуванні людини, пов'язані з обмеженням рухової активності, зміною харчового режиму, збільшенням кількості людей з ожирінням, зростанням стресового та інформаційного навантаження, що призводить до зниження рівня тренуваності серця і судин, провокують розвиток порушень в їх діяльності. Організм осіб юнацького вікового періоду перебуває в стані активного завершення морфо-функціонального дозрівання, що робить його особливо вразливим до дії зазначених несприятливих чинників. Зниження працездатності серцево-судинної системи молоді внаслідок гіподинамії і гіпокінезії потенційно може стати причиною обмеження рівня адаптаційних можливостей серця і судин, їх нездатності витримувати навантаження [1]. Погіршення ефективності гемодинаміки, у свою чергу, може негативним чином вплинути на показники метаболізму, ефективність відновлення функціональних резервів та працездатність організму в цілому.

За сучасних умов відбувається актуалізація наукових проблем, пов'язаних з пошуком шляхів збереження та удосконалення здоров'я, фізичного розвитку, функціонального стану студентської молоді, що пов'язано з критичною ситуацією зі станом здоров'я серед населення, зокрема, молоді, та істотним зниженням фізичної підготовки студентів [4]. Саме в юнацькому віці завершується біологічне дозрівання і налагодження взаємозв'язку фізіологічних систем організму. Водночас, вплив зростання навчального навантаження, інтелектуального і

психоемоційного напруження, особливо за умов дефіциту часу, активне використання комп'ютерної техніки на фоні обмеження рухової активності і порушення харчового режиму студентської молоді є факторами вразливості їх організму до несприятливих умов існування і створюють потенційну загрозу здоров'ю [5]. Такі умови сприяють обмеженню адаптаційних резервів учасників педагогічного процесу, напруженню механізмів адаптації, а потенційно – можуть спровокувати зрив адаптації і розвиток біологічних порушень [2]. Слід зауважити, що відсутність оптимальної фізичної активності відносять до категорії основних факторів ризику щодо рівня смертності в світі і ця негативна тенденція продовжує зростати [3].

Враховуючи зазначене, є актуальним дослідження характеру і особливостей функціональних показників серцево-судинної системи в осіб юнацького віку до і після фізичного навантаження. У роботі досліджували показники частоти серцевих скорочень (ЧСС), систолічного артеріального тиску (АТс), діастолічного артеріального тиску (АТд), ударний об'єм крові до і після навантаження. З метою статистичного аналізу отриманих результатів використовували метод виявлення кореляційних зв'язків між досліджуваними показниками. Знаходження коефіцієнтів кореляції здійснювали за допомогою комп'ютерної програми MS Excel. Для перевірки наявності взаємозв'язків між досліджуваними нами параметрами застосовували розрахунок кореляційного відношення за Пірсоном (r_{xy}). У роботі вивчали кореляцію між показниками ЧСС і АТс до навантаження, між ЧСС і АТд до фізичного навантаження, між ЧСС і АТс після навантаження, між ЧСС і АТд після навантаження, між ударним об'ємом крові і АТс до навантаження, між ударним об'ємом крові і АТс після навантаження.

Взаємозв'язок між показниками ЧСС і АТс до навантаження склав - $r_{xy} = 0,3986$. Позитивне значення отриманого коефіцієнта кореляції свідчить про зростання в обстежених показника ЧСС при зростанні рівня систолічного артеріального тиску до навантаження, а значення кореляційної залежності свідчить про середній взаємозв'язок між показниками. Між ЧСС і АТд до фізичного навантаження показник прямої

лінійної кореляції є вище середнього і становить - $r_{xy}=0,6865$, що вказує на виражений взаємозв'язок між збільшенням ЧСС і діастолічного артеріального тиску.

Результати обстеження осіб юнацького віку показали існування взаємозалежності між показниками ЧСС і АТс після фізичного навантаження. Кореляційне співвідношення мало середнє значення і склало $r_{xy}= 0,5757$. Значення взаємозв'язку між ЧСС та діастолічним артеріальним тиском після фізичного навантаження склало $r_{xy}=0,6319$, такий результат свідчать про те що, між цими параметрами взаємозв'язок є вище середнього і при зростанні ЧСС відбувається підвищення діастолічного тиску. Встановлено також обернений лінійний кореляційний зв'язок між параметрами ударного об'єму крові та параметрами систолічного артеріального тиску до навантаження $r_{xy}= -0,38308$. Така кореляція є низькою і вказує на протилежний зв'язок: незначне зростання показників ударного об'єму крові при одночасному зниженні систолічного артеріального тиску до навантаження. Визначаючи взаємозв'язок ударного об'єму крові та систолічного артеріального тиску після навантаження ми встановили, що $r_{xy}= 0,107648$ – хоча цей показник позитивний, таку величину коефіцієнта кореляції вважають слабкою.

Результати дослідження функціональних показників серцево-судинної системи осіб юнацького віку показали, що спостерігається взаємозалежність вище середньої між такими параметрами: частотою серцевих скорочень та діастолічним артеріальним тиском (до навантаження); частотою серцевих скорочень та діастолічним артеріальним тиском (після навантаження); відзначено середню залежність між такими параметрами: частота серцевих скорочень та систолічний артеріальний тиск (до навантаження); частота серцевих скорочень та систолічний артеріальний тиск (після навантаження). Кореляційний зв'язок між параметрами ударного об'єму крові та систолічного артеріального тиску є оберненим і вказує на протилежний зв'язок між цими критеріями до навантаження, після навантаження кореляційний зв'язок був позитивним, але слабким..

Отримані результати вказують на тісний зв'язок між частотою серцевих скорочень і величиною тону су резистивних

судин, між скоротливою діяльністю серця і систолічною діяльністю лівого шлуночка. Кореляційний зв'язок між показниками об'єму крові, який виштовхує серце під час систолічного скорочення і значенням систолічного артеріального тиску потребує подальшого аналізу.

Список літератури:

1. Волошин О.С., Гуменюк Г.Б. Оцінка стану соматичного здоров'я осіб юнацького віку з різним рівнем функціонального резерву серця. *Вісник наукових досліджень*. 2019, № 1. С.28-33.
2. Воскобойнікова Г. Л. Концепція комплексної оцінки адаптаційних можливостей у формуванні і збереженні індивідуального здоров'я людини. "Наука і освіта", 2014. №8. С. 35-39.
3. Дерека Т.Г., Туманова В.М., Бистра І.І., Гацко О.В. Оцінка адаптаційного потенціалу серцево-судинної системи студентів I курсу. *Journal «ScienceRise: Pedagogical Education»*, 2017. №10(18). С.13-17.
4. Магльований А., Шимечко І., Новицький О., Яворський Т. Характеристика параметрів серцево-судинної системи та показників фізичної працездатності студентів, які займаються силовими видами спорту. *Молода спортивна наука України*, 2014. Т.3. С. 124-127.
5. Пластунов Б.А., Ковалів М.О. Функціональний стан серцево-судинної системи першокурсників вищих навчальних закладів і чинники, що його формують (Огляд літератури). *Буковинський медичний вісник*. 2015. Том 19, № 1 (73). С. 237-246.