

УДК 612.1-057.875:796.015.6

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ПОКАЗНИКІВ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ З ФУНКЦІОНАЛЬНИМ СТАНОМ СТУДЕНТІВ

Жиденко А.О., Паперник В.В., Апецько А.М.

Національний університет «Чернігівський колегіум»
імені Т.Г. Шевченка

E-mail: zaa2006@ukr.net

Серцево-судинні хвороби – головна причина смертності у світі. В Україні на них припадає майже 65% випадків усіх смертей, це один із найвищих показників [1]. У Комітеті з питань здоров'я нації, медичної допомоги та медичного страхування на засіданні «круглого столу» 29.09.2023 було наголошено, що Україна втрачає 450 тисяч своїх громадян щорічно [1]. Тому визначення стану серцево-судинної системи (ССС) у різних верст населення, особливо молоді, є актуальним. Навіть під час карантину у січні – червні 2021 року головною причиною смертності населення, наприклад в Чернігівській області, були хвороби системи кровообігу - 7523 особи; за той же період кількість померлих від наслідків зараження COVID-19 в нашій області – 881 (вірус ідентифікований) та 20 осіб (вірус не ідентифікований) [2]. Крім того, є випадки смерті професійних спортсменів на піку кар'єри, поясненням цього є синдром раптової смерті (СРС). Багато лікарів, науковців працюють над розкриттям причин і механізмів виникнення СРС в спорті, але ця проблема залишається не вирішеною й на сьогоднішній день. Однією з відповідей науковців є те, що ці захворювання мають генетичний характер, зокрема виділяють гіпертрофічну кардіоміопатію та різні аномалії коронарних артерій. Вони досить рідкісні та людині, яка має будь-яке з цих захворювань, заняття спортом протипоказане. Тоді виникає питання, хто дозволив займатися спортом такій дитині та чому вчасно не був поставлений діагноз. Для того, щоб займатися певним видом спорту діти обов'язково повинні пройти огляд у педіатра. Ще в 2009 році в Україні наказом МОЗ було затверджена процедура проведення щорічних оглядів учнів закладів середньої освіти і дошкільнят перед початком навчального року. Такі огляди

включають вимірювання стандартних параметрів учня: зріст, вага, артеріальний тиск, лабораторні аналізи, відвідування профільних лікарів та проведення проби Руф'є. Сьогодні можна зустріти фахівців, які стверджують, що проба Руф'є неактуальна і має похибки в результаті [3]. Непоодинокими є випадки, коли ця проба мала високі показники оцінки тестування, але водночас кардіолог і електрокардіограма серця не виявляли жодних порушень, або навпаки, дитина мала хронічне захворювання, яке мало пов'язане зі станом ССС, але отримувала найменше значення цього індексу та потрапляла до основної групи, тому що це єдиний тест, на підставі якого школярів розподіляють за трьома групами для уроків фізкультури: спеціальна, підготовча, основна.

З початком повномасштабного вторгнення ситуація із захворюваністю на серцево-судинні хвороби в Україні погіршилась. Відомі основні фактори ризику, що призводять до збільшення кількості серцево-судинних захворювань. В першу чергу, це дія стресових чинників, а також: артеріальні гіпертензії, підвищений рівень загального холестерину крові та його фракцій, високий рівень глюкози, незбалансоване харчування, надмірна вага, забруднене повітря, гіподинамія, тютюнопаління та інші. Треба створити систему дієвої профілактики цих ризиків, яке дозволить підвищити якість життя людей за рахунок зменшення кількості серцево-судинних хвороб.

Мета нашої роботи: дослідити взаємозв'язок показників серцево-судинної системи з функціональним станом студентів при виконанні фізичних навантажень. У дослідженні приймали участь 16 студенток та 10 студентів другого курсу факультету фізичного виховання. На початку обстеження у досліджуваних різної спортивної спеціалізації проводили підрахунок частоти серцевих скорочень (ЧСС) у спокою до стабілізації, а також вимірювали систолічний артеріальний тиск (САТ) та діастолічний артеріальний тиск (ДАТ). Далі студентам запропонували зробити 20 присідань (глибоких і швидких, у міру своїх можливостей за якомога менше часу), після чого протягом 10 сек. підраховували пульс і відразу ж визначали величину САТ та ДАТ. Розраховували ЧСС за 1 хв, визначали пульсовий тиск

Анатомія та фізіологія людини

(ПТ), систолічний (СО) і хвилинний об'єм крові (ХОК) розрахунковим методом [4]. При цьому проба Мартіне-Кушелєвського (20 присідань за 30 секунд) та проба Руф'є (30 присідань за 45 секунд) не проводилися, тому що аналізувалися показники ССС у молодих спортсменів, які займалися у дитячих спортивних школах, де під дією фізичного навантаження їх організм вже пройшов першу аварійну термінову фізіологічну стадію адаптації. Термінова адаптація на рівні нейрогуморальної регуляції реалізується інтенсивним збудженням кіркових, підкіркових і спинномозкових рухових центрів, але результатом є недостатньо координована рухова реакція. В цілому ця аварійна стадія характеризується максимальною по рівню виконання і неекономною гіперфункцією. Навчаючись на факультеті фізичного виховання, студенти продовжують на заняттях освоювати різні види спорту, спеціалізуючись в одному, тому часто повторюваний вплив фізичного навантаження призводить до збільшення інтенсивності функціонування структур (ІФС), тобто підвищена фізіологічна функція викликає активацію генетичного апарату, що супроводжується збільшенням синтезу нуклеїнових кислот і білків, які утворюють структури клітин, лімітуючи виконання функції. На перехідній та довготривалій стадіях адаптації активація синтезу білків у міокарді, дихальних та скелетних м'язах призводить до збільшення маси та потужності систем транспорту необхідних речовин та скорочення м'язів; відбувається виражена гіпертрофія надниркових залоз, скелетних, дихальних та серцевих м'язів, збільшення в них міоглобіну, креатинфосфату, глікогену, ферментів анаеробного та аеробного ресинтезу АТФ. Це призводить до збільшення потужності системи, тобто адаптаційні процеси вдосконалюють серцево-судинну систему молодих спортсменів. У всіх досліджуваних, як і очікувалось, після навантаження було збільшено значення: ЧСС, САТ, ПТ, ХОК, щодо ДАТ та СО були розбіжності. У більшості спортсменів показник СО теж був більшим, крім шести студенток, у яких він зменшився, причому частота серцевих скорочень до фізичного навантаження була в межах норми від 60 до 69. Відомо, що на стійкій довготривалій стадії адаптації маса органу (серця) збільшена до стабільного

рівня, величина ІФС, функціональний резерв – близькі до норми, тому зменшення систолічного об'єму крові у молодих спортсменок при навантаженні свідчить про функціональний збій ССС, крім того у них також збільшилась величина ДАТ. Це свідчить про те, що серцевий м'яз не зміг розслабитися в процесі виконання вправ, тому подальше збільшення фізичного навантаження може призвести до небажаних результатів. Після усного опитування (на суб'єктивну думку студенток) виявилось, що їх функціональний стан нестабільний. Тільки у шести студенток і семи студентів ДАТ був меншим після навантаження, як це і повинно бути, у інших відрізнявся в межах похибки. На основі отриманих результатів пропонуємо використовувати значення діастолічного тиску після фізичного навантаження (20 присідань), як тест перед тренуванням в субмаксимальній зоні навантаження.

Список літератури

1. https://www.rada.gov.ua/news/news_kom/241863.html
2. Жиденко А., Паперник В. Використання рекреаційних ресурсів для відновлення здоров'я та фізичних сил людини, її працездатності. «Природні ресурси прикордонних територій в умовах зміни клімату» : V Міжнар. наук. конф., тези доповідей, (Україна, Чернігів, 21 – 24 вересня, 2021 р.) Чернігів : Десна Поліграф, 2021. С. 48-49.
erpub.chnpu.edu.ua:8080/jspui/handle/123456789/8130
3. <https://www.bsmu.edu.ua/blog/6040-test-ruf-e-perevagi-ta-nedoliki> .
4. Яновський І.І., Ужако П.В. Фізіологія людини і тварин. Практикум. К.: Вища школа, 1991. 175 с.