

**Міністерство освіти і науки України
Донбаська державна машинобудівна академія (ДДМА)**

ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА

Методичні вказівки

до проведення самостійних занять

зі студентами спеціального

медичного відділення

із захворюваннями серцево-судинної системи

Затверджено
на засіданні методичної ради
Протокол № 7 від 23.03.2023

Краматорськ
ДДМА
2023

Фізична культура : методичні вказівки до проведення самостійних занять зі студентами спеціального медичного відділення із захворюваннями серцево-судинної системи / уклад. : Т. С. Брюханова, Ю. С. Сорокін. – Краматорськ : ДДМА, 2023. – 56 с

Викладено рекомендації щодо проведення самостійних занять студентів, які мають захворювання серцево-судинної системи. Розкрито основи, зміст і задачі занять на відновлення й оздоровлення.

Адресовано студентам вищих навчальних закладів.

Укладачі:

Т. С. Брюханова,
Ю. С. Сорокін

Відп. за випуск

С. О. Черненко.

ЗМІСТ

Вступ	4
1 Зміст і форми самостійних оздоровчо-реабілітаційних занять.....	6
1.1 Ранкова гігієнічна гімнастика	6
1.2 Вправи протягом навчального дня	8
1.3 Лікувальна фізична культура	9
2 Керування самостійними заняттями	12
3 Самоконтроль і контроль фізичного стану під час занять фізичними вправами	14
3.1. Оцінювання стану організму за показниками самоконтролю	14
3.2. Оцінювання адаптаційних можливостей, реактивності й вегетативного статусу організму людини.....	17
4 Будова й функціонування серцево-судинної системи організму людини	20
5 Механізм оздоровчої дії фізичних вправ на серцево-судинну систему	24
6 Методики самостійних занять студентів із захворюваннями серцево-судинної системи.....	28
6.1 Методика самостійних занять при міокардиті	31
6.2 Методика самостійних занять при вроджених вадах серця.....	33
6.3 Методика самостійних занять при гіпертонічній хворобі.....	36
6.4 Методика самостійних занять при артеріальній гіпотензії.....	42
6.5 Методика самостійних занять при варикозному розширенні вен нижніх кінцівок.....	47
6.6 Методика самостійних занять при геморої.....	51
7 Рекомендації щодо дієтотерапії при серцево-судинних захворюваннях	53
Література.....	54

Вступ

Результати різноманітних досліджень дають підстави стверджувати, що традиційна система освіти орієнтована на здобуття знань та інформації, а не на формування життєвих умінь і навичок. Тому й рівень підготовки до самостійного життя не відповідає сучасним вимогам. Молоді потрібні не лише знання, а й життєві навички, що допомагають робити правильний життєвий вибір, досягати мети, коригувати поведінку, оцінювати ризики, зберігати й поліпшувати здоров'я і якість життя.

Економічну незалежність країни будують її громадяни. І тільки фізично здорова людина може вирішити поставлені перед нею завдання.

Пріоритетним завданням системи освіти є виховання людини в дусі відповідального ставлення до власного здоров'я і здоров'я оточення як до найвищої індивідуальної і суспільної цінності. Держава разом із громадськістю сприяє збереженню здоров'я учасників навчально-виховного процесу, залученню їх до занять фізичною культурою і спортом, впровадженню в практику результатів міжгалузевих наукових досліджень із проблем зміцнення здоров'я, організації медичної допомоги, якісному медичному обслуговуванню, пропаганді здорового способу життя та вихованню культури поведінки населення.

В усіх ланках системи освіти шляхом використання засобів фізичного виховання та фізкультурно-оздоровчої роботи закладаються основи для розвитку фізичного, психічного, соціального й духовного здоров'я кожного члена суспільства.

Для досягнення цієї мети потрібно забезпечити:

- комплексний підхід до гармонійного формування всіх складових здоров'я;
- використання різноманітних форм рухової активності й інших засобів фізичного вдосконалення.

Виконання зазначених завдань допоможе істотно знизити рівень захворюваності молоді, підвищити рівень профілактичної роботи, стимулювати прагнення до здорового способу життя, зменшити вплив шкідливих звичок на здоров'я.

Розвиток сучасного суспільства характеризується зниженням рухової активності й омолодженням багатьох захворювань. Хвороба тягне за собою багато різних несприятливих змін в організмі. Це призводить не тільки до неузгодженої діяльності усіх систем організму, а й до порушення його взаємодії із зовнішнім середовищем. Знижується імунітет, погіршується функціональна діяльність життєво важливих органів і навіть у молодих людей формуються механізми регуляції, характерні для організму, що старіє.

Через неправильну організацію праці, у тому числі й розумової, коли в режимі праці відсутні своєчасні її зміни або активний відпочинок, підвищується тонус судин, а потім – і кров'яний тиск. Тенденція збільшення контингенту в спеціальних медичних групах свідчить про перспективу зростання кількості молодих спеціалістів зі зниженою працездатністю і ранньою інвалідизацією.

Хвороби серцево-судинної системи належать до найбільш поширених і частіше за інші призводять до інвалідності й смерті. Кожен четвертий дорослий житель України має підвищений артеріальний тиск. В економічно розвинутих країнах смертність від серцево-судинних захворювань становить понад 50 %, більшість з яких характеризується хронічним перебігом із поступовим прогресуючим погіршенням стану людини. Однією з причин збільшення кількості хвороб серцево-судинної системи є зниження рухової активності сучасної молоді.

1 ЗМІСТ І ФОРМИ САМОСТІЙНИХ ОЗДОРОВЧО-РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ

Самостійні заняття – форма занять фізичним вихованням для ефективного засвоєння рухових завдань, удосконалення своїх загальнофізичних можливостей, які проводять студенти самостійно у вільний від навчання час. Зміст і форми самостійних занять фізичними вправами визначаються їхніми метою і завданнями.

Під час самостійних занять вирішуються такі завдання:

- зміцнення здоров'я, сприяння гармонійному фізичному розвитку та загартуванню організму;
- ліквідація залишкових явищ після перенесеного захворювання та підвищення фізичної і розумової працездатності;
- підвищення компенсаторних можливостей організму молодшої людини;
- формування й удосконалення основних рухових умінь і навичок;
- формування навичок і виховання звичок особистої і суспільної гігієни та здорового способу життя.

Існує три форми самостійних занять: ранкова гігієнічна гімнастика, вправи протягом навчального дня, самостійні заняття. Ураховуючи особливе значення ранкової гігієнічної гімнастики, її необхідно щоденно включати до розпорядку дня всім студентам.

1.1 Ранкова гігієнічна гімнастика

Ранкова гігієнічна гімнастика прискорює перехід організму від сну до активного стану, що супроводжується перебудовою діяльності усіх систем організму на новий режим роботи. Заняття фізичними вправами зміц-

нює руховий апарат, сприяє збільшенню сили, витривалості, вдосконаленню координації рухів, поліпшує чутливу функцію м'язів, що забезпечує засвоєння найскладніших рухів. Ранкова гімнастика дозволяє подолати гіподинамію, яка притаманна сучасним студентам, зміцнити здоров'я, підвищити фізичну і розумову працездатність.

Ранкову гімнастику рекомендують проводити на свіжому повітрі. При виконанні її в приміщенні потрібно добре провітрити кімнату і робити вправи при відчиненому вікні.

Комплекс вправ ранкової гімнастики включає вправи для всіх груп м'язів, вправи на гнучкість і рухливість, дихальні вправи. Можна включати вправи зі скакалкою, еспандером і резиновим джгутом, м'ячем. Не рекомендується виконувати вправи статичного характеру, зі значним обтяженням, на витривалість.

Під час виконання вправ радять поєднувати дихання з рухами. Вдих поєднуємо з розведенням рук у сторони або підніманням їх догори, з потягуванням і прогинанням хребта, з розпрямленням тулуба після нахилів, поворотів, присідань. Видих слід робити при опусканні рук донизу, під час нахилів і поворотів тулуба, при присіданнях, по черговому підніманні ніг уперед маховими рухами тощо.

Навантаження у комплексі вправ ранкової гімнастики має бути таким, щоб після закінчення виникло почуття легкості, бадьорості, гарного настрою.

Через кожні два–три тижні потрібно підвищувати навантаження шляхом збільшення кількості повторень, інтенсивності виконання кожної вправи, а також включенням до комплексу додаткових вправ.

Оцінка ефективності ранкової гімнастики реєструється в щоденнику самоконтролю, у якому потрібно відмічати суб'єктивні відчуття й об'єктивні дані стану організму.

1.2 Вправи протягом навчального дня

Активний відпочинок – короткочасне виконання спеціально підібраних фізичних вправ для відновлення розумової чи фізичної працездатності та поліпшення функціонального стану втомленого організму.

Через підвищення розумового напруження у студентів спеціальних медичних груп активний відпочинок як під час аудиторних навчальних занять, так і під час самостійної роботи набуває особливого значення. Правильне чергування розумової та фізичної праці є визначальним фактором підвищення її ефективності. Розумова діяльність повинна включати паузи пасивного відпочинку й рухової активності. Пасивний відпочинок є засобом зняття нервового напруження, а фізичні вправи – ефективним засобом активізації діяльності всіх систем організму, що забезпечують розумову працездатність.

Великі розумові навантаження впродовж тривалого часу можуть призвести до нервово-емоційного напруження. Напруження визначається як непевністю в результатах екзаменів, так і збільшенням обсягу й тривалості розумової праці. За таких умов заняття фізичними вправами стає важливим засобом розрядки нервового напруження та збереження психічної рівноваги.

У режимі навчального дня доцільно кожні дві години проводити фізкультпаузи упродовж 5–7 хв., які являють собою комплекс із 7–8 фізичних вправ для тих м'язових груп, які більшою мірою мають статичне навантаження (м'язи рук, плечового поясу, спини і таза). Фізкультпаузи потрібно проводити як профілактичний засіб до того, як з'являться перші ознаки стомленості.

Скорочені фізкультурні паузи називають фізкультурними хвилинками. Такі фізкультпаузи містять 3–4 вправи, які використовують упродовж 1–2 хв. кожні 45 хв. навчання.

Під час екзаменаційних сесій організація занять із використанням фізичних вправ повинна мати переважно профілактичний і відновний характер. У процесі занять слід використовувати середньоінтенсивну циклічну фізичну працю, вправи на розслаблення. Ефективність фізичних вправ тим вища, чим більше м'язів залучено до активної діяльності.

1.3 Лікувальна фізична культура

Лікувальна фізкультура – комплекс засобів, форм і методів фізичної культури, які застосовують до хворої або ослабленої людини з лікувально-профілактичною метою для повноцінного відновлення здоров'я і працездатності. Лікувальна фізкультура сприяє відновленню фізіологічних функцій, які порушуються під час хвороби. Застосування дозованих фізичних вправ посилює діяльність серцево-судинної, дихальної, ендокринної та інших систем організму, підвищує загальний його тонус.

Дихальні вправи мають місцевий вплив на органи черевної порожнини за рахунок зміни положення діафрагми. Діафрагмальне дихання активізує черевний кровообіг, позитивно впливає на секреторну і моторну функції органів травлення, прискорює окисно-відновні процеси в них.

Вправи для рук зміцнюють нервову та серцево-судинну системи.

Вправи для тулуба нормалізують роботу нервової системи, поліпшують крово- та лімфообіг в усіх органах, особливо в органах травлення, активізують обмінні процеси в тканинах.

Важливо, щоб лікування було доступним, приємним, викликало позитивні емоції, нормалізувало апетит, поліпшувало сон, травлення і давало стійкі результати. Усім цим вимогам відповідає лікувальна фізкультура.

Лікувальний та виховний вплив відповідних до віку та характеру захворювання засобів лікувальної фізкультури можливий лише у разі дотри-

мання низки **дидактичних принципів**, вироблених теорією і практикою фізичного виховання та лікувальної фізкультури.

Принцип систематичності є провідним і полягає у безперервності, планомірності використання будь-яких засобів лікувальної фізкультури у всіх можливих формах і забезпечує регулярність занять. Унаслідок цього фізіологічні зрушення, що відбуваються в організмі під впливом фізичних вправ, а також компенсаторні пристосувальні реакції закріплюються. Перерви в заняттях лікувальною фізкультурою призводять до втрати чи послаблення умовно-рефлекторних зв'язків, змінюють перебіг пристосувальних реакцій, які без підкріплень також припиняються.

Принцип від простого до складного передбачає поетапне підвищення вимог, що ставляться перед молодим організмом. Це стосується як конкретних лікувальних, так і виховних завдань.

Принцип поетапного підвищення вимог важливий для адаптації організму до підвищеного навантаження та вирішення виховних завдань. Для цього до занять та інших форм лікувальної фізкультури періодично вводяться складніші види вправ, підвищується обсяг та інтенсивність фізичного навантаження.

Принцип індивідуального підходу враховує особливості розвитку, ступінь відставання чи випередження фізіологічних вікових показників рухливих умінь, особливості перебігу хвороби, наявності чи відсутності ускладнень, супутніх захворювань і синдромів. Індивідуальний підхід спостерігається й у постановці завдань, і в доборі засобів їх вирішення, і в методиці застосування засобів лікувальної фізкультури у різних формах.

Принцип посиленості. Усі засоби лікувальної фізкультури повинні бути посильними як за своєю структурою, так і за рівнем фізичного навантаження. Ця посиленість визначається відповідністю попереднього рухового досвіду, фізичної підготовленості та стану рухового апарату.

Поєднання загального та спеціального впливу. Загальнорозвиваючі фізичні вправи дають можливість підтримати оптимальний рівень роботи

фізіологічних систем. Загальний фізіологічний ефект таких вправ забезпечує стимулювальну дію лікувальної фізкультури. Розвивається налаштованість функціональних систем, що допомагає легше вирішити завдання лікувальної фізкультури за допомогою спеціально підібраних вправ.

Принцип чергування, або розсіяного м'язового навантаження, важливий для запобігання стомлюваності під час занять. Цей принцип передбачає таке поєднання засобів лікувальної фізкультури, завдяки застосуванню яких робота м'язів, що здійснюють рухи, чергується з роботою інших, залишаючи можливість для відновних процесів.

Принцип свідомості й активності. Для посилення дії засобів лікувальної фізкультури, підвищення психотерапевтичного ефекту, а також вирішення лікувально-виховних завдань потрібна свідомо, активна участь студента у заняттях. Свідоме ставлення до лікувальної фізкультури зумовлює інтерес до занять, відвертає увагу від небажаного зосередження на думках про хворобу, надає всім лікувальним заходам оптимістичного звучання. Особливе значення цей принцип має для розвитку рухових навичок і поліпшення якості рухів.

2 КЕРУВАННЯ САМОСТІЙНИМИ ЗАНЯТТЯМИ

Керування самостійними заняттями полягає у визначенні стану здоров'я, рівня фізичної підготовленості на кожному етапі занять і, відповідно до результатів цього визначення, – у корегуванні занять для досягнення їх найбільшої ефективності.

Для керування процесом самостійних занять потрібно провести деякі заходи.

Визначення мети самостійних занять. Метою занять можуть бути: зміцнення здоров'я, загартування організму й поліпшення загального самопочуття, підвищення рівня фізичної підготовленості.

Визначення індивідуальних особливостей тих, хто займається, – стану здоров'я, фізичної підготовленості, умов харчування, навчання й побуту, вольових і психічних якостей тощо. Відповідно до індивідуальних особливостей визначається реально досяжна мета занять. Якщо студент належить до спеціальної медичної групи, то метою його самостійних занять буде зміцнення здоров'я і загартування організму.

Розроблення й коректування планів занять з урахуванням індивідуальних особливостей тих, хто займається, і динаміки показників стану здоров'я, фізичної підготовленості, отриманих у процесі занять.

Визначення і зміна змісту, організації, методики й умов занять. Усе це необхідно для досягнення найбільшої ефективності занять залежно від результатів самоконтролю й обліку занять. Рекомендовано проводити вихідний, поточний і підсумковий контроль із записом у щоденник самоконтролю.

Мета вихідного контролю – зафіксувати дані вихідного рівня підготовленості тих, хто займається. Ці дані повинен мати кожен, хто починає заняття, для складання плану занять з урахуванням індивідуального рівня фізичної підготовленості.

Поточний контроль дає змогу аналізувати показники занять для перевірки правильності процесу занять і внесення поправок у плани занять.

Підсумковий контроль здійснюється наприкінці періоду занять для порівняння стану здоров'я та фізичної підготовленості.

Кількісні дані самоконтролю й обліку подають у вигляді графіка, що полегшує керування процесом самостійних занять.

3 САМОКОНТРОЛЬ І КОНТРОЛЬ ФІЗИЧНОГО СТАНУ ПІД ЧАС ЗАНЯТЬ ФІЗИЧНИМИ ВПРАВАМИ

3.1 Оцінювання стану організму за показниками самоконтролю

Самоконтроль – система спостережень за станом власного здоров'я, фізичного розвитку та функціонального стану організму.

Основні завдання самоконтролю:

- усвідомити необхідність пильного ставлення до власного здоров'я;
- опанувати найпростіші методи самоспостереження, навчитися найпростіших способів запису спостережень;
- навчитися аналізувати й оцінювати показники самоконтролю;
- закріпити й застосовувати на практиці отримані знання.

Самоконтроль включає спостереження та аналіз об'єктивних і суб'єктивних станів організму. До об'єктивних належать показники, які можна виміряти та виразити кількісно: антропометричні – довжина тіла, маса тіла тощо; функціональні – частота серцевих скорочень (ЧСС) та ін.

Суб'єктивними показниками є самопочуття, настрій, відчуття втоми, бажання чи небажання займатися фізичними вправами тощо.

Треба вміти користуватися об'єктивними показниками, які кількісно оцінюють функціональний стан організму, найбільш доступними з яких для контролю є *частота серцевих скорочень* – кількість ударів серця за одну хвилину (ЧСС). Частота серцевих скорочень залежить від віку і статі і є показником стану кровообігу. Крім м'язової діяльності, на ЧСС впливають також температура повітря, кількість вжитої їжі, емоціональні навантаження, підвищення температури тіла, спричинене захворюванням. Щоб уникнути впливу цих факторів, ЧСС визначають натщесерце вранці. Слід

пам'ятати, що у спокої ЧСС залежить від положення тіла, тому рахувати треба завжди в одному і тому самому положенні: лежачи, сидячи, стоячи.

Важливими характеристиками ЧСС є ритм і наповнення. Ритм визначається не суцільним підрахунком протягом хвилини, а роздібненим кожні 10 с. За однакової ЧСС, наприклад 73 уд./хв. одного разу пульс ритмічний 13-12-12-12-12-12, іншого – неритмічний 13-12-14-11-11-12. Наповнення пульсу можна відчутти кінчиками пальців: то сильний поштовх, то слабший, то пауза. Як правило, зміна ритму й наповнення пульсу відмічається за умови фізичного перевантаження, перетренування чи хвороби.

Пульс вимірюють систематично у стані спокою і безпосередньо після навантаження.

Просту пробу для визначення фізичної підготовленості запропонував професор Д. М. Аронов: якщо після підйому на четвертий поверх без зупинок ЧСС нижча 100–120 уд./хв. – це хороший рівень тренуваності, 120–140 уд./хв. – задовільний, більша ніж 140 уд./хв. – низький.

Визначити рівень тренуваності організму можна також за відповідною реакцією на звичайне побутове навантаження. Для цього підраховують пульс відразу після пробудження не встаючи з ліжка, а потім після звичайного навантаження (вмивання, приготування сніданку тощо). Якщо різниця між отриманими результатами становить 6–8 уд./хв., це свідчить про хороший рівень тренуваності, а 10–14 уд./хв. – про низький.

Одним із об'єктивних показників, що характеризують функціональний стан організму, є дихання. Під час фізичних вправ частота дихання зростає, оскільки підвищуються потреби працюючих м'язів у кисні, потрібному для окисних процесів. Дихання частішає під час хвилювання, збудження, тому що діяльністю дихальної системи керує центральна нервова система.

Величезну допомогу у своєчасній інформації про несприятливий стан здоров'я може надати щоденник контролю і самоконтролю (табл. 1).

Особливо важливим є ведення щоденника під час занять вправами тих, хто має мінливе самопочуття або додаткові відхилення в стані здоров'я.

Відповідати на запитання, передбачені у щоденнику, слід лаконічно й інформативно з деталями, які надалі можуть вплинути на формування загального самопочуття, результати тренування, відновний період.

Таблиця 1 – Щоденник контролю за фізичним станом під час занять фізичними вправами

Показник	Дата	Дата
Фізичний розвиток		
Вік, років		
Зріст, см		
Маса тіла, кг		
Об'єм грудної клітки (вдих), см		
Об'єм грудної клітки (видих), см		
ЧСС у спокої, за 1 хв		
Відновлення ЧСС після занять, хв		
Суб'єктивні показники		
Самопочуття		
Сон		
Апетит		
Настрій		
Працездатність		
Біль		

У щоденнику самоконтролю відмічають:

1. Обсяг й інтенсивність фізичного навантаження: кількість загальнорозвиваючих вправ і їхніх повторень; час, витрачений на ходьбу, біг, їзду на велосипеді, ходьбу на лижах, плавання у басейні, туристичний похід, з уточненням темпу руху.

2. Погодні умови й форму одягу.

3. Зміни в координації рухів під час виконання нових вправ, ходьби, бігу по нерівній місцевості, їзди на велосипеді, ходьби на лижах у період втоми.

4. Суб'єктивне самопочуття під час виконання ранкової гімнастики, самостійного тренування (звертати увагу на сигнали втоми і комфорту: дратівливість і піднесення настрою, бажання чи небажання виконувати фізичні вправи тощо).

5. Відчуття у м'язах (приємна втома, біль, м'язи не відчуються).

6. Інформацію про сон (глибокий чи тривожний, кількість годин).

7. Інформацію про апетит (поганий, надмірний, нормальний).

8. Розумову працездатність (наступного дня і через день після тренування, до кінця тижня, за регулярних занять фізичними вправами).

9. Вимірювання об'єму грудної клітки у стані спокою, при максимальному вдиху і максимальному видиху (відмічається раз на місяць, відображає поліпшення функції дихання).

10. Частоту серцевих скорочень і дихання – вихідний стан до виконання вправ, у перші 10–15 с після виконання і відновлення, через 10 хв. після закінчення навантаження.

Щодня підбивають підсумки занять, детальніші записи – раз на тиждень, фундаментальні, коли аналізуються зміни показників у динаміці, – раз на 2–3 місяці.

Заміри бажано проводити регулярно, щоб своєчасно оцінити зміни у стані здоров'я.

3.2 Оцінювання адаптаційних можливостей, реактивності й вегетативного статусу організму людини

Ефективність лікувальної фізичної культури, як і комплексної програми реабілітації, оцінюють за суб'єктивним станом людини й об'єктивними показниками. До об'єктивних показників належать функціональні методи дослідження серцево-судинної системи, вегетативного від-

ділу нервової системи, лабораторних досліджень крові, функціонального м'язового тесту, дослідження толерантності до фізичного навантаження. У процесі фізичних тренувань змінюються адаптаційні можливості організму, які можна оцінити за допомогою спеціальних формул і даних аналізів крові.

Розрахунок адаптаційного потенціалу системи кровообігу (АПК)

(Г. Л. Апанасенко, Л. А. Попова):

$$АПК = 0,011 \cdot ЧСС + 0,014 \cdot AT_{сист} + 0,008 \cdot AT_{диаст} + 0,014 \cdot B + \\ + 0,09 \cdot MT - (0,009 \cdot Z + 0,27),$$

де ЧСС – частота серцевих скорочень за хвилину;

$AT_{сист}$ і $AT_{диаст}$ – систолічний і діастолічний артеріальний тиск, мм рт. ст.;

B – вік, кількість повних років;

MT – маса тіла, кг;

Z – зріст, см.

Якщо є можливість реєстрації електрокардіограми, то АПК розраховується за такою формулою:

$$АПК = 0,02 \cdot ЧСС + 0,01 \cdot AT_{сист} + 0,008 \cdot AT_{диаст} + 0,006 \cdot B + \\ + 0,19 \cdot ЕКГ - (0,001 \cdot Z + 1,17),$$

де ЕКГ – ступінь змін електрокардіограми в балах:

нормальна електрокардіограма – 1 бал;

помірні зміни – 2 бали;

фізіологічно вагомі зміни – 3 бали;

клінічно вагомі зміни – 4 бали.

Загальну оцінку адаптаційного потенціалу системи кровообігу (АПК)

визначають за такою шкалою:

2,1 бала і нижче – задовільна адаптація;

2,11–3,2 бала – напруження механізмів адаптації;

3,21–4,3 бала – незадовільна адаптація;

4,31 і більше – зрив механізму адаптації.

Дослідження проводять до і після курсу реабілітації.

Показники стану вегетативного відділу нервової системи:

$$\text{Індекс Кердо} = 1 - (AT_{\text{діаст}} \div ЧСС) \cdot 100.$$

Індекс оцінюють в умовних одиницях. Додатні значення індексу вказують на перевагу тону́су симпатичного відділу вегетативної нервової системи, від’ємні – перевагу тону́су парасимпатичного відділу.

$$\text{Індекс Хільденбрандта} = ЧСС \div ЧД,$$

де ЧД – частота дихання за хвилину.

Норма: 2,8–4,9 умовних одиниць. Значення, вищі за 4,9, вказують на перевагу тону́су симпатичної нервової системи, нижчі за 2,8 – перевагу тону́су парасимпатичної нервової системи.

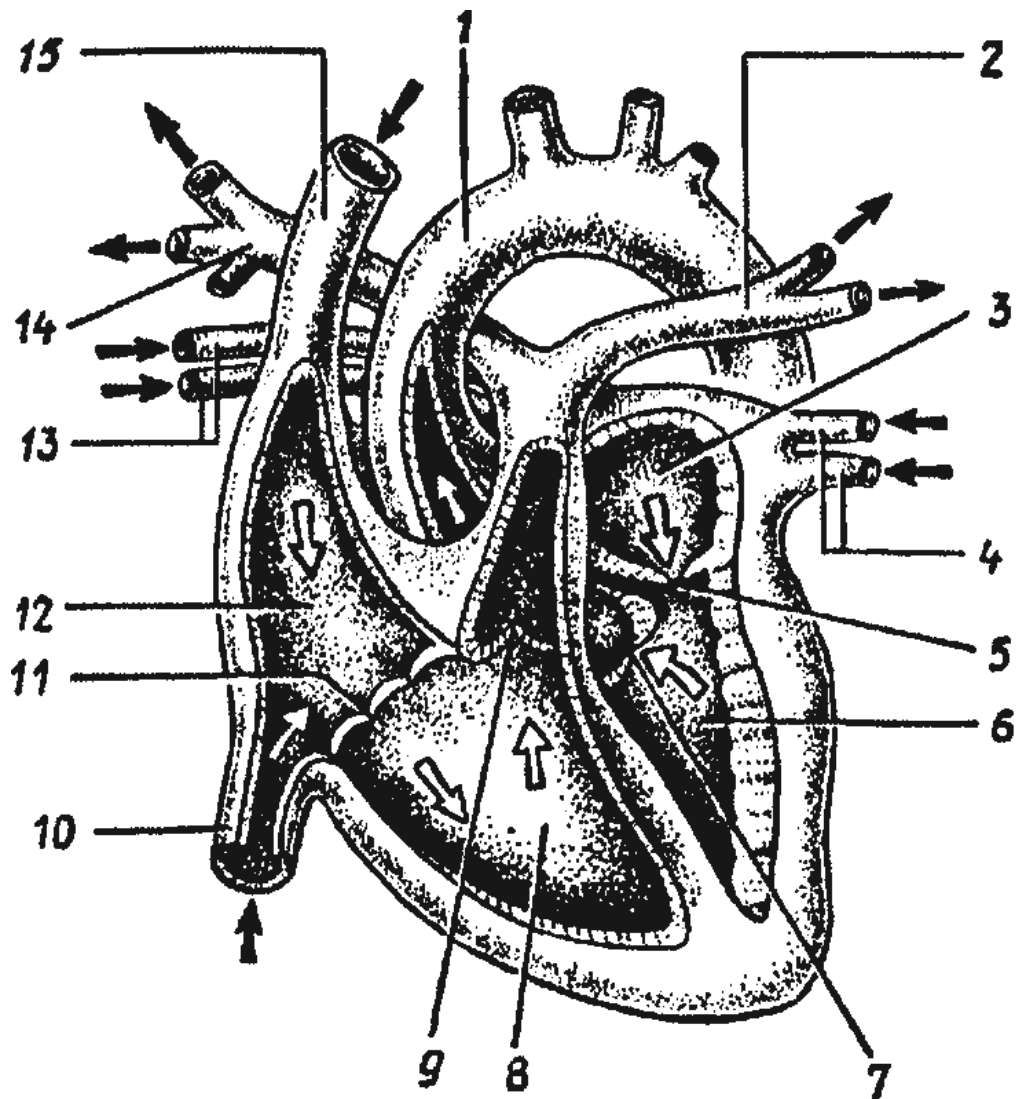
4 БУДОВА Й ФУНКЦІОНУВАННЯ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ

До системи кровообігу належать: серце, яке виконує роль насоса, та кровonosні судини (артерії, артеріоли, капіляри, венули, вени). Виділяють два кола кровообігу: велике і мале. *Велике коло кровообігу* починається від лівого шлуночка серця, далі по аорті, артеріях та артеріолах різного порядку кров розноситься по всьому організму і на рівні капілярів (мікроциркуляторного русла) досягає клітин, віддаючи поживні речовини та кисень у міжклітинну рідину і забираючи натомість вуглекислий газ і продукти життєдіяльності. З капілярів кров збирається у венули, далі у вени і направляється до правого передсердя, замикаючи цим велике коло кровообігу.

Мале коло кровообігу починається від правого шлуночка легеневиими артеріями. Далі кров направляється в легені, де збагачується киснем, і по легених венах повертається до лівого передсердя (рис. 1).

Передсердя мають тонку м'язову стінку міокарда, виконуючи функцію тимчасового резервуара крові, яка надходить до серця, проштовхують її лише до шлуночків. Шлуночки (особливо лівий) мають товстий міокард, м'язи якого потужно скорочуючись проштовхують кров на значну відстань по судинах. Між передсердями та шлуночками є клапани, які спрямовують рух крові тільки в одному напрямку (від передсердь до шлуночків). Між передсердям і шлуночком правої сторони серця розташований тристулковий клапан, з лівої сторони – двостулковий (мітральний) клапан. На початку судин, які відходять від шлуночків, розташовані півмісяцеві клапани. Усі клапани серця не тільки спрямовують потік крові, а й протидіють її зворотному витоку.

Насосна функція серця полягає у тому, що відбувається послідовне скорочення (систола) та розслаблення (діастола) м'язів передсердь і шлуночків.



- 1 – аорта; 2 – ліва легенева артерія; 3 – ліве передсердя;
 4 – ліві легеневі вени; 5 – лівий передсердно-шлунковий отвір, закритий
 двостулковим клапаном; 6 – лівий шлуночок;
 7 – півмісяцеві клапани аорти; 8 – правий шлуночок;
 9 – півмісяцеві клапани легеневого стовбура; 10 – нижня порожня вена;
 11 – правий передсердно-шлунковий отвір, закритий тристулковим
 клапаном; 12 – праве передсердя; 13 – праві легеневі вени;
 14 – права легенева артерія; 15 – верхня порожня вена

Рисунок 1 – Будова серця людини (Стрілки вказують напрямки руху крові у камерах серця)

Кров, яка рухається від серця по артеріях великого кола, називається артеріальною (збагаченою киснем). По венах великого кола рухається венозна кров (збагачена вуглекислим газом). У малому колі навпаки: по артеріях рухається венозна кров, а по венах – артеріальна.

У нормі серце людини скорочується ритмічно: систола чергується з діастолою, утворюючи *серцевий цикл*. У стані спокою за хвилину відбувається 60–80 серцевих циклів, або серцевих скорочень. Цей показник називається *частотою серцевих скорочень*. Коливання стінок артерій у такт серцевих скорочень називається *пульсом*, а виміряна кількість таких коливань за певний час, наприклад за хвилину, – *частотою пульсу*.

Пульс адекватно відображує частоту серцевих скорочень і є доступно зручним для експрес-контролю за роботою серця під час визначення реакції організму на фізичне навантаження, під час досліджень фізичної працездатності, емоційних напружень тощо.

Помірні фізичні навантаження сприяють підвищенню сили м'язів серця, зростанню його систолічного об'єму та оптимізації (зменшенню) частоти серцевих скорочень. Найважливішим для тренування серця є рівномірність і поступовість зростання навантажень, недопустимість перенавантажень і контроль за станом показників роботи серця, особливо у підлітковому віці.

Кров'яний тиск – це тиск крові на стінки судин. Рівень тиску крові залежить від показників роботи серця, кількості крові у кровоносному руслі, інтенсивності відтоку крові на периферію, опору стінок судин та еластичності судин, в'язкості крові тощо.

Кров'яний тиск у артеріях змінюється разом із зміною роботи серця: у період систоли серця тиск досягає максимуму і називається *систолічним*, або максимальним тиском. У фазі діастоли серця тиск зменшується до певного початкового рівня і називається *діастолічним*, або мінімальним. Як систолічний, так і діастолічний кров'яний тиск поступово зменшуються

залежно від віддаленості судин від серця. Вимірюється артеріальний тиск у міліметрах ртутного стовпчика (мм рт. ст.).

Кровообіг регулюється на двох рівнях: на рівні серця і на рівні судин. Центральна регуляція роботи серця здійснюється від центрів парасимпатичного (гальмувальна дія) і симпатичного (прискорювальна дія) відділів вегетативної нервової системи.

Рефлекторна регуляція роботи серця можлива від барорецепторів і хеморецепторів, розташованих у стінках судин. Барорецептори сприймають тиск крові, а хеморецептори – зміни кількості у крові кисню і вуглекислого газу. Імпульси від рецепторів спрямовуються у проміжний мозок, а від нього надходять у центр регуляції роботи серця (довгастий мозок) і викликають зміни в його роботі. Рефлекторна регуляція відбувається і шляхом умовних рефлексів від кори головного мозку.

Стан судин також регулюється центральною нервовою системою (від судинорухового центру), рефлекторно й гуморально. Впливати на гемодинаміку можуть лише ті судини, які містять у своїх стінках м'язи, а це перш за все артерії різного рівня. Парасимпатичні імпульси викликають розширення просвіту судин (вазодилатацію), а симпатичні імпульси – звуження судин (вазоконстрикцію). Коли судини розширюються, швидкість руху крові зменшується, кровопостачання падає, і навпаки.

Гуморальна регуляція кровообігу забезпечується гормонами адреналіном і вазопресином, які викликають звуження просвіту судин навколо внутрішніх органів і їхнє розширення у м'язах. Гормони ацетилхолін і гістамін викликають розширення діаметра судин.

5 МЕХАНІЗМ ОЗДОРОВЧОЇ ДІЇ ФІЗИЧНИХ ВПРАВ НА СЕРЦЕВО-СУДИННУ СИСТЕМУ

Вплив фізичних вправ на серцево-судинну систему пов'язаний зі змінами функцій дихальної, нервової, ендокринної і рухової систем. Зміни в організмі під впливом фізичних тренувань проходять фази термінової і довготривалої адаптації.

У процесі фізичних тренувань формуються механізми, які лежать в основі адаптації і забезпечують тренуваному організму переваги перед нетренованим:

- тренований організм може виконувати м'язову роботу такої тривалості і інтенсивності, яку нетренований виконати не спроможний;
- тренований організм відрізняється більш економним функціонуванням фізіологічних систем у спокої і при помірному фізичному навантаженні, а також здатністю досягати при максимальному навантаженні високого рівня функціонування цих систем;
- у тренованого організму підвищується резистентність до пошкоджуючих впливів і несприятливих факторів.

На рівні системи кровообігу адаптація проявляється розвитком змін у серці. У міокарді збільшується кількість капілярів і ємність коронарного русла, збільшується вміст міоглобіну тощо. Наслідком структурних змін міокарда є збільшення максимальної швидкості скорочення і розслаблення серцевого м'яза, збільшення максимальних значень ударного і хвилинного об'ємів і частоти серцевих скорочень.

Збільшення потужності й одночасно економності функціонування апарату кровообігу формується паралельно зі змінами функцій дихальної системи. Завдяки вдосконаленню силової і скорочувальної здатності дихальної мускулатури збільшується життєва ємність легень (ЖЄЛ) і збільшується коефіцієнт утилізації кисню. Разом зі збільшенням максимальної ве-

вентиляції легень під час фізичної роботи зростанням кількості мітохондрій в скелетних м'язах досягається значне збільшення аеробної потужності організму. Підвищення здатності дихального центру довготривало підтримувати збудження на високому рівні забезпечує в тренованому організмі можливість здійснювати впродовж тривалого часу максимальну вентиляцію при інтенсивному фізичному навантаженні.

Змінюється апарат нейрогуморальної регуляції, унаслідок чого відбувається перебудова рухової реакції у відповідь на зміну вимог. Перебудова гормональної ланки регуляції при тренуваності збільшує здатність кори наднирників синтезувати кортикостероїди і резервну потужність ендокринної функції підшлункової залози. У тренуваних людей знижується секреція інсуліну, його концентрація в крові у спокої і зменшується інсулінова реакція на вуглеводну їжу й фізичне навантаження.

Ці зміни відіграють важливу роль в сприятливій дії тренуваності на жировий обмін, а також у попередженні ожиріння й атеросклерозу. Це відбувається тому, що зменшення секреції інсуліну у відповідь на вуглеводну їжу зменшує стимуляцію в печінці тригліцеридів, особливо ліпопротеїнів низької щільності. За рахунок цього відбувається попередження гіперінсулінемії, ожиріння, діабету.

Структурні зміни в апараті керування м'язовою роботою на рівні центральної нервової системи створюють можливості мобілізувати більшу кількість моторних одиниць під час навантаження, вдосконалюють міжм'язову координацію, збільшують працездатність м'язів.

Збільшення сили і витривалості м'язів, особливо нижніх кінцівок, сприяє підвищенню функції екстракардіальних факторів кровообігу, до яких належать скорочувальна діяльність скелетних м'язів, клапанний апарат вен, присмоктувальна функція грудної клітини, порожнини серця і великих судин, зміна артеріовенозної різниці за киснем. Значну роль у кровообігу відіграє також «внутрішньом'язове серце» – постійне скорочення окремих міофібрил скелетних м'язів, які створюють вібрацію, що переда-

ється на стінки судин. Відповідно, чим більшу кількість і потужність функціонуючих одиниць має м'яз, тим більше активується периферійний кровообіг.

У процесі формування адаптації до фізичного навантаження формуються ланки фізіологічного захисту кровообігу, які характеризуються: збільшенням потужності антиоксидантних систем, які лімітують стресові порушення, у розвитку яких істотне значення має активація перекисного окислення ліпідів; підвищенням резистентності організму до факторів, які пошкоджують серце і систему кровообігу в цілому; зниженням потреби міокарда в кисні під час навантаження.

У процесі адаптації збільшується здатність тканин отримувати кисень із крові за рахунок підвищення концентрації міоглобіну й потужності мітохондріальної системи в скелетних м'язах. Також підвищується резистентність серця і системи кровообігу до великих навантажень, гіпоксії. Велике значення у фізіологічному захисті системи кровообігу має збільшення потужності системи енергозабезпечення міокарда, яка значною мірою здатна попереджувати порушення його метаболізму, депресію скорочувальної функції й інші порушення, обумовлені перевантаженням серця.

Позитивні адаптивні зміни, складові переваг тренованого організму, розвиваються передусім під час аеробних навантажень, тобто при тренуванні на витривалість. Люди з більш високим рівнем витривалості здатні виконати більший обсяг роботи, витратити більшу кількість енергії, використати більше кисню, ніж не витривалі.

Витривалість забезпечується складною взаємодією майже всіх систем організму. Механізми адаптації при аеробному тренуванні:

- збільшення запасів ендогенів (глікогену й тригліцеролів) у червоних м'язових волокнах;
- збільшення вмісту ключових ферментів;
- збільшення кількості мітохондрій;

- зниження активності ферментів анаеробного метаболізму з підвищенням потенціалу аеробних процесів.

Структурні зміни в організмі, які розвиваються в процесі адаптації до фізичного навантаження, здатні забезпечувати позитивні лікувальні й профілактичні ефекти, які запобігають розвитку захворювань серцево-судинної системи. Регулярні адекватні фізичні тренування справляють позитивні перехресні впливи стосовно ішемічних і стресорних порушень серця. У результаті формування адаптації до фізичного навантаження збільшується васкуляризація серця і поліпшується коронарний кровообіг, збільшується потужність систем енергозабезпечення та іонного транспорту в міокарді, потужність скорочувального апарату серцевого м'яза. Формуються позитивні зміни в протизгортальній системі крові, ендокринній системі, різних обмінних процесах, які впливають на розвиток атеросклеротичних змін у судинах серця й мозку.

6 МЕТОДИКИ САМОСТІЙНИХ ЗАНЯТЬ СТУДЕНТІВ ІЗ ЗАХВОРЮВАННЯМИ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ

Захворювання серця й судин викликають різноманітні порушення функцій, які проявляються характерними симптомами.

Недостатність кровообігу – нездатність системи кровообігу транспортувати кров у кількості, яка потрібна для нормального функціонування органів і тканин. Недостатність кровообігу виникає у разі порушення функції серця й судин і може бути гострою і хронічною.

Серцева недостатність може виникати при ішемічній хворобі й вадах серця, гіпертонічній хворобі, міокардиті тощо; судинна недостатність – при гіпертонічній хворобі.

Хронічну серцеву недостатність (недостатність кровообігу) розрізняють за ступенем її вираження.

I ступінь (H–I) характеризується появою об’єктивних проявів недостатності кровообігу лише під час виконання помірного, раніше звичного фізичного навантаження. При швидкій ході, на сходах з’являються задишка, тахікардія. Спостерігається швидка втомлюваність, зниження працездатності.

При *II ступені (H–II)* симптоми недостатності кровообігу посилюються: задишка і тахікардія з’являються при незначному навантаженні і навіть у стані відносного спокою. Другий ступінь розділяється на два періоди – А і Б.

Для *ступеня H – II А* притаманні застійні явища в малому або великому колі кровообігу. При недостатності лівого шлуночка застійні явища спостерігаються в легенях: з’являються кашель з мокротинням, задишка може бути і в спокої. При недостатності правого шлуночка збільшується печінка, з’являються набряки на нижніх кінцівках.

Для ступеня *Н – II Б* притаманна недостатність як правого, так і лівого шлуночків. Застійні явища спостерігаються в малому і великому колах кровообігу, що викликає значні набряки, збільшення печінки, задишку (інколи і ядуху), кашель (часто з кровохарканням).

III ступінь (Н–III) характеризується подальшим посиленням зазначених симптомів і ускладнюється накопиченням рідини в черевній і плевральній порожнинах. Недостатність кровообігу призводить до порушення обміну речовин і дистрофічних змін у серці, печінці й інших органах, має незворотний характер.

Хронічна судинна недостатність виникає внаслідок порушення функцій нейрогуморального апарату, який регулює функцію судин, і викликає зниження артеріального і венозного тиску. Розвитку цього стану сприяють конституційні особливості організму, недостатнє харчування, фізична і психічна перевтома, інфекційні хвороби й осередки хронічної інфекції. Хронічна судинна недостатність викликає швидку втомлюваність, зниження фізичної і розумової працездатності, запаморочення, задишку, серцебиття, схильність до непритомності.

Одним з порушень роботи серця є прискорення ритму його скорочень – **тахікардія**, яка компенсує недостатність кровообігу. Часто її відчують як *серцебиття* – суб'єктивне відчуття серцевих скорочень. При захворюваннях серцево-судинної системи серцебиття з'являється вже на початкових стадіях хвороби і є наслідком серцевих неврозів і підвищеної збудливості серця.

Задишка. При захворюваннях серцево-судинної системи це пристосувальна реакція, спрямована на компенсацію серцевої недостатності. Є одним із найбільш ранніх симптомів діагностики. У легких випадках турбує тільки під час фізичного навантаження; у разі середньої важкості перебігу – під час виконання звичайної роботи, а у важких випадках з'являється у стані спокою, при розмові, після вживання їжі. Задишка виникає внаслідок накопичення в крові недоокиснених продуктів обміну

(особливо вуглекислоти), які викликають подразнення дихального центру. Причиною задишки може бути застій крові в малому колі кровообігу (через недостатність лівого шлуночка).

Набряки починають з'являтися в тих випадках, коли серце перестає справлятися зі зростаючим навантаженням і настає декомпенсація. Їх виникненню сприяє підвищення венозного тиску і проникність капілярів; застій крові в нирках знижує виділення іонів натрію і викликає його затримку в тканинах, що змінює осмотичний тиск – відбувається затримка води в організмі. Спочатку набряки виникають вечорами на ступнях ніг, гомілкях, а до ранку зникають. При важкій формі недостатності кровообігу рідина скупчується не тільки в підшкірній клітковині, а й у внутрішніх органах (набрякають і збільшуються печінка, нирки), а також у черевній і плевральній порожнинах.

Кровохаркання виникає при застійних явищах у малому колі кровообігу. Зазвичай разом із мокротинням виділяється невелика кількість крові, яка з'являється внаслідок проходження еритроцитів через пошкоджену стінку капілярів і при розриві маленьких судин.

Цианоз – синюшність шкірних і слизових покривів. Виникає внаслідок застою крові в розширених венулах і капілярах.

Основні завдання фізичних тренувань у профілактиці й лікуванні серцево-судинних захворювань:

- оптимізація функціонального стану серцево-судинної системи шляхом поліпшення коронарного й периферійного кровотоку, скорочувальної здатності міокарда, нормалізації судинного тону, активізації протизгортальних систем крові;

- поліпшення функції зовнішнього дихання через збільшення рухливості діафрагми, грудної клітки, суглобів хребта, сили дихальної мускулатури, розширення дихальної поверхні легень і встановлення нормальних вентиляційно-перфузійних відносин;

- стимуляція обміну речовин за рахунок підвищення окислювально-відновних реакцій і енерготрас, нормалізації жирового й вуглеводного обмінів;
- усунення м'язового дисбалансу;
- нормалізація діяльності центральної і вегетативної нервової систем;
- нормалізація діяльності шлунково-кишкового тракту, попередження спланхноптозу, зміцнення м'язів тазового дна, діафрагми, черевної стінки, спини і ніг;
- підвищення толерантності до фізичних навантажень.

6.1 Методика самостійних занять при міокардиті

Міокардит — захворювання серцевого м'яза запально-дегенеративного характеру, при якому уражуються м'язові або сполучнотканинні волокна. Виникає як ускладнення різних захворювань (вірусних інфекцій, системних захворювань сполучної тканини), впливу іонізуючого опромінення, внаслідок токсичної дії деяких лікарських засобів.

Завдання лікувальної фізкультури:

- поліпшення периферійного й коронарного кровотоку, скорочувальної здатності міокарда;
- активація метаболізму міокарда і обміну речовин в організмі;
- розвиток і посилення екстракардіальних факторів кровообігу;
- вдосконалення моторно-вісцеральних рефлексів з метою розвитку компенсації й адаптації організму до фізичних навантажень.

Орієнтовний комплекс вправ при міокардиті наведений у табл. 2.

*Таблиця 2 – Орієнтовний комплекс вправ ранкової гімнастики
при міокардиті*

№ з/п	Зміст вправ	Дозування, рази	Методичні вказівки
1	В. П. – лежачи на спині, ліва рука на грудях, права – на животі	6–8	Діафрагмальне дихання
2	В. П. – лежачи на спині, руки вздовж тулуба. 1–3 – колові оберти в гомілковостопних суглобах вправо. 4 – В. П. 5–7 – колові оберти в гомілковостопних суглобах вліво. 8 – В. П.	6–8 у кожний бік	Темп повільний. Дихання довільне
3	В. П. – лежачи на спині, руки вздовж тулуба. 1 – зігнути праву ногу в коліні, руки вгору. 2 – В. П. 3 – зігнути ліву ногу в коліні, руки вгору. 4 – В. П.	6–8	Темп повільний. Дихання довільне
4	В. П. – лежачи на спині, руки вгору. 1–2 – сід, руки вперед. 3–4 – В. П.	4–6	Темп повільний
5	В. П. – лежачи на спині, руки в сторони. 1–3 – зігнути ноги в колінах, обхопити їх руками, притиснути до грудей – видих. 4 – В. П. – вдих	4–6	Темп повільний
6	В. П. – лежачи на спині, ноги зігнуті в колінах, стопи на підлозі, руки в сторони. 1 – нахилити ноги вправо. 2 – В. П. 3 – нахилити ноги вліво. 4 – В. П.	6–8	Темп повільний. Дихання довільне
7	В. П. – лежачи на спині, руки в сторони. 1 – підняти праву ногу до кута 90°. 2 – В. П. 3 – підняти ліву ногу до кута 90°. 4 – В. П.	6–8	Темп повільний. Дихання довільне
8	В. П. – стоячи, руки в сторони. 1 – поворот тулуба вправо. 2 – В. П. 3 – поворот тулуба вліво. 4 – В. П.	6–8	Темп повільний. Дихання довільне
9	В. П. – стоячи, руки в сторони. 1–2 – напівприсід, руки вперед. 3–4 – В. П.	4–6	Темп повільний. Дихання довільне
10	Ходьба	1 хв.	Темп повільний. Дихання довільне

6.2 Методика самостійних занять при вроджених вадах серця

Вроджені вади серця – це переважно аномалії розвитку серцевого м'яза і його великих судин, тобто порушення в структурі міокарда і судин серця, які виникають в період ембріогенезу.

На основі анатомічної характеристики вад серця й особливостей гемодинаміки великого і малого кола кровообігу виділяють три групи вад, які, у свою чергу, поділяються на білі та сині.

Перша група – з переповненням малого кола кровообігу – білі вади. При цих вадах скид крові йде зліва направо: з області більш високого тиску в лівих порожнинах серця в область нижчого тиску – у правих. Через патологічне сполучення кров у збільшеній кількості надходить у мале коло кровообігу, до венозної крові домішується артеріальна.

До білих вад належить відкрита артеріальна (Боталова) протока, дефект міжпередсердної і міжшлуночкової перегородок.

Відкрита артеріальна (Боталова) протока. Після народження залишається з'єднання між аортою і легеневою артерією. Становить від 10 до 30 % вроджених вад серця.

Дефект (незрощення) міжпередсердної перегородки становить 7–25 % вроджених вад серця.

Дефект (незрощення) міжшлуночкової перегородки. Відбувається значний скид крові зліва направо, тому що тиск у лівому шлуночку у чотири рази вищий, ніж у правому. Це найпоширеніша вада, яка становить 17–30 % усіх вад.

Друга група – сині вади. Відбувається скид крові справа наліво, тобто до артеріальної крові домішується венозна. Це вади, при яких надходження крові до малого кола кровообігу утруднене (стеноз легеневої артерії) або зменшене (тріада й тетрада Фалло, аномалія Епштейна).

Стеноз легеневої артерії обумовлений звуженням легеневої артерії або шляху відтоку з правого шлуночка. Найчастіше зустрічається при зростанні стулок клапанів. Зустрічається у 2,5 % випадків.

Тріада Фалло – це поєднання стенозу легеневої артерії з дефектом міжпередсердної перегородки і вторинної гіпертрофії міокарда правого шлуночка.

Тетрада Фалло – це сукупність чотирьох дефектів: отвору в міжшлуночкової перегородці, потовщення стінки правого шлуночка, зміщення аорти і звуження клапана легеневої артерії.

Аномалія Епштейна характеризується зміщенням правого передсердно-шлуночкового клапана у бік шлуночка. Звуження порожнини правого шлуночка супроводжується зменшенням ударного об'єму правого шлуночка і легеневого кровотоку.

Третя група – з нормальним легеневим кровоотоком. Це вади, при яких утруднене надходження крові у велике коло кровообігу (стеноз аорти, коарктація аорти), а кровообіг в малому колі кровообігу не порушений.

Коарктація аорти – це звуження або повне закриття її просвіту в ділянці переходу дуги аорти в її низхідну частину. Зустрічається у 2–14 % випадків.

Орієнтовний комплекс вправ при вроджених вадах серця наведений у табл. 3.

Таблиця 3 – Орієнтовний комплекс вправ лікувальної гімнастики при вроджених вадах серця

№ з/п	Зміст вправ	Дозування, рази	Методичні вказівки
1	В. П. – стійка ноги нарізно, руки до плечей. 1 – руки вгору – вдих. 2 – В. П. – видих	10–12	Темп повільний
2	В. П. – основна стійка. 1 – крок правою ногою назад – вдих. 2 – В. П. – видих. 3 – крок лівою ногою назад – вдих. 4 – В. П. – видих	6–8 кожною ногою	Темп повільний

Продовження таблиці 3

№ з/п	Зміст вправ	Дозування, рази	Методичні вказівки
3	В. П. – стійка ноги нарізно, руки в сторони. 1 – руки перед грудьми – видих. 2 – В. П. – вдих	10–12	Темп повільний
4	В. П. – стійка ноги нарізно, руки на поясі. 1 – крок правою ногою вперед – вдих. 2 – В. П. – видих. 3 – крок лівою ногою вперед – вдих. 4 – В. П. – видих	8–10 кожною ногою	Темп повільний
5	В. П. – стійка ноги нарізно, права рука вгору. 1–2 – пружні відведення рук назад. 3–4 – В. П., ліва рука вгору 5–6 – пружні відведення рук назад. 7–8 – В. П.	8–10	Дихання довільне
6	В. П. – сід, ноги нарізно, руки в сторони. 1 – нахил тулуба вперед, руки вперед. 2 – В. П.	6–8	Темп повільний. Дихання довільне
7	В. П. – лежачи на спині, руки вгору. 1 – сід, руки в сторони. 2 – В.П.	6–8	Темп повільний. Дихання довільне
8	В. П. – лежачи на спині. 1 – підняти праву ногу до кута 90°. 2 – В. П. 3 – підняти ліву ногу до кута 90°. 4 – В. П.	8–10 кожною ногою	Темп повільний. Дихання довільне
9	В. П. – стійка ноги нарізно, руки на поясі. 1 – поворот тулуба вправо, руки в сторони. 2 – В. П. 3 – поворот тулуба вліво, руки в сторони. 4 – В. П.	8–10 в кожному сторону	Темп повільний. Дихання довільне
10	В. П. – стійка ноги нарізно, руки вздовж тулуба. 1 – нахил тулуба вправо – видих. 2 – В. П. – вдих. 3 – нахил тулуба вліво – видих. 4 – В. П. – вдих	8–10 в кожному сторону	Темп повільний
11	В. П. – стійка ноги нарізно, руки на поясі. 1 – нахил тулуба вперед, руки в сторони – видих. 2 – В. П. – вдих	8–10	Темп повільний
12	В. П. – стоячи. 1 – стрибком ноги нарізно, руки за голову. 2 – В. П.	8–10	Дихання довільне
13	В. П. – стоячи, ліва рука на грудях, права – на животі	6–8	Діафрагмальне дихання. Темп повільний
14	Ходьба на місці з високим підніманням стегон	30 с	Дихання довільне
15	Ходьба	30 с	Дихання довільне

6.3 Методика самостійних занять при гіпертонічній хворобі

Гіпертонічна хвороба — захворювання, яке характеризується підвищенням артеріального тиску більше ніж 140/90 мм рт. ст. Становить близько 90 % випадків артеріальної гіпертензії.

Фактори, які сприяють розвитку гіпертонічної хвороби: перенапруження центральної нервової системи, збільшене вживання солі, низький рівень фізичної активності, ожиріння, куріння, зловживання алкоголем, спадковість.

Рівень артеріального тиску залежить переважно від двох параметрів: серцевого викиду і загального периферійного судинного опору. У фізіологічних умовах ці параметри тісно взаємозв'язані, що дозволяє зберігати оптимальний для життєдіяльності рівень артеріального тиску. При артеріальній гіпертензії цей взаємозв'язок порушується, і зміна одного з параметрів не супроводжується протилежно спрямованою динамікою іншого.

Водночас зі змінами серцево-судинної системи при артеріальній гіпертензії найчастішим проявом вегетативної дисфункції є гіпервентиляційний синдром — патологічний стан, який проявляється полі-системними психічними, вегетативними, алогічними і м'язово-тонічними порушеннями. Відбувається розлад нормального дихання, збільшуються легенева вентилляція неадекватно рівню газообміну в організмі. При цьому спостерігається посилення дихання, неправильний ритм, використання в акті дихання переважно грудної клітки.

Необхідною умовою для усунення гіпервентиляційного синдрому є розслаблення основних і допоміжних дихальних м'язів, подовження видиху, що сприяє розслабленню дихальної мускулатури і збільшує рухливість грудної клітки, нормалізуючи дихальний акт. Основним принципом дихальних вправ, які допомагають пересилити гіпервентиляційний синдром, є перехід на змішане й діафрагмальне дихання.

Лікувальна фізкультура справляє найбільш виражену гіпотензивну дію на ранніх стадіях захворювання, коли вона здатна чинити лікувальну дію навіть без лікарських засобів.

Завдання відновного лікування при артеріальній гіпертензії:

- поліпшення гемодинаміки;
- збільшення аеробної продуктивності організму;
- зміни обмінних процесів, активація жирового обміну;
- ліквідація м'язового дисбалансу завдяки розслабленню і розтягненню спазмованих і зміцненню слабких м'язів;
- корекція дихального стереотипу;
- нормалізація і зміцнення оптимального рухового стереотипу;
- поліпшення координації рухів;
- тренування рівноваги;
- збільшення толерантності до фізичних навантажень за рахунок проведення тренувань малої і середньої інтенсивності.

До програми фізичних тренувань входять вправи, які коригують патологічні зміни в м'язах: вправи на розслаблення, постізометрична релаксація м'язів верхніх кінцівок, плечового поясу, грудної клітки, нижніх кінцівок. Для збільшення аеробної продуктивності організму і його витривалості використовують ізотонічні вправи циклічного характеру: ходьбу, біг, велотренування.

Орієнтовні комплекси вправ лікувальної гімнастики при гіпертонічній хворобі I стадії наведені у таблицях 4, 5.

Таблиця 4 – Орієнтовний комплекс вправ № 1 лікувальної гімнастики при гіпертонічній хворобі I стадії (Інвентар: стілець)

№ з/п	Зміст вправ	Дозування, рази	Методичні вказівки
1	В. П. – сидячи на стільці з опорою на спинку, руки вздовж тулуба. 1 – праву руку вгору – вдих. 2 – В. П. – видих. 3 – ліву руку вгору – вдих. 4 – В. П. – видих	10–12 кожною рукою	Темп повільний

Продовження таблиці 4

№ з/п	Зміст вправ	Дозування, рази	Методичні вказівки
2	В. П. – сидячи на стільці з опорою на спинку, руки до плечей. 1–3 – колові оберти в плечових суглобах уперед. 4 – В. П. 5–7 – колові оберти в плечових суглобах назад. 8 – В. П.	6–8 у кожний бік	Темп повільний. Дихання довільне
3	В. П. – сидячи на стільці з опорою на спинку, руки вздовж тулуба. 1 – руки в сторони – вдих. 2–3 – зігнути праву ногу в коліні, притиснути до грудей – видих. 4 – В. П. 5 – руки в сторони – вдих. 6–7 – зігнути ліву ногу в коліні, притиснути до грудей – видих. 8 – В. П.	8–10 кожною ногою	Темп повільний
4	В. П. – сидячи на стільці, руки в сторони. 1 – нахил тулуба вправо – видих. 2 – В. П. – вдих. 3 – нахил тулуба вліво – видих. 4 – В. П. – вдих	6–8 у кожний бік	Темп повільний
5	В. П. – сидячи на стільці, руки вздовж тулуба. 1 – руки вгору – вдих. 2–3 – нахил тулуба вперед – видих. 4 – В. П.	8–10	Темп повільний
6	В. П. – стійка ноги нарізно. 1 – праву ногу назад на носок, руки вгору – вдих. 2 – В. П. – видих. 3 – ліву ногу назад на носок, руки вгору – вдих. 4 – В. П. – видих	8–10 кожною ногою	Темп повільний
7	В. П. – стійка ноги нарізно, руки на поясі. 1 – поворот тулуба вправо. 2 – В. П. 3 – поворот тулуба вліво. 4 – В. П.	8–10 у кожний бік	Темп повільний. Дихання довільне
8	В. П. – стійка ноги нарізно. 1 – праву ногу в сторону на носок, руки вперед – вдих. 2 – В. П. – видих. 3 – ліву ногу в сторону на носок, руки вперед – вдих. 4 – В. П. – видих	8–10 кожною ногою	Темп повільний
9	В. П. – стійка ноги нарізно, руки в сторони. 1–3 – колові оберти в плечових суглобах уперед. 4 – В. П. 5–7 – колові оберти в плечових суглобах назад. 8 – В. П.	6–8 у кожний бік	Темп повільний. Дихання довільне
10	Ходьба	1 хв.	Темп повільний. Дихання довільне

*Таблиця 5 – Орієнтовний комплекс вправ № 2 лікувальної гімнастики
при гіпертонічній хворобі I стадії*

№ з/п	Зміст вправ	Дозування, рази	Методичні вказівки
1	В. П. – стоячи, ліва рука на грудях, права – на животі	6–8	Діафрагмальне дихання
2	В. П. – основна стійка. 1 – крок правою ногою назад – вдих. 2 – В. П. – видих. 3 – крок лівою ногою назад – вдих. 4 – В. П. – видих	6–8 кожною ногою	Темп повільний
3	В. П. – стійка ноги нарізно, руки в сторони. 1 – руки до плечей – вдих. 2 – В. П. – видих	10–12	Темп повільний
4	В. П. – стійка ноги нарізно, руки на поясі. 1 – крок правою ногою вперед – вдих. 2 – В. П. – видих. 3 – крок лівою ногою вперед – вдих. 4 – В. П. – видих	8–10 кожною ногою	Темп повільний
5	В. П. – стійка ноги нарізно, руки на поясі. 1 – поворот тулуба вправо, руки в сторони. 2 – В. П. 3 – поворот тулуба вліво, руки в сторони. 4 – В. П.	8–10 у кожний бік	Темп повільний. Дихання довільне
6	В. П. – сидячи на стільці з опорою на спинку, ноги прямо, упор руками ззаду. 1–2 – підняти таз. 3–4 – В. П.	6–8	Темп повільний. Дихання довільне
7	В. П. – стоячи, ліва рука на грудях, права – на животі	6–8	Діафрагмальне дихання. Темп повільний
8	В. П. – стійка ноги нарізно, руки вздовж тулуба. 1 – нахил тулуба вправо – видих. 2 – В. П. – вдих. 3 – нахил тулуба вліво – видих. 4 – В. П. – вдих	8–10 у кожний бік	Темп повільний
9	В. П. – стійка ноги нарізно, руки до плечей. 1 – руки вгору – вдих. 2 – В. П. – видих	10–12	Темп повільний
10	В. П. – стійка ноги нарізно, руки на поясі. 1 – нахил тулуба вперед, руки в сторони – видих. 2 – В. П. – вдих	8–10	Темп повільний
11	Ходьба на місці з високим підніманням стегон	30 с	Дихання довільне
12	Ходьба	30 с	Дихання довільне

Орієнтовні комплекси вправ для розслаблення м'язів шиї та обличчя, верхніх і нижніх кінцівок надані у таблицях 6–8.

Таблиця 6 – Орієнтовний комплекс вправ для розслаблення м'язів шиї

та обличчя

№ з/п	Зміст вправ	Дозування, рази	Методичні вказівки
1	В. П. – стоячи, руки на потилиці. 1–2 – нахил голови вперед – видих. 3–4 – В. П., створюючи руками опір, – вдих	6–8	Темп повільний
2	В. П. – стоячи, руки на пояс. 1–3 – пружні нахили голови вперед. 4 – В. П. 5–7 – пружні нахили голови назад. 8 – В. П.	6–8 у кожний бік	Темп повільний. Дихання довільне
3	В. П. – стоячи, руки на пояс. 1–3 – пружні нахили голови вправо. 4 – В. П. 5–7 – пружні нахили голови вліво. 8 – В. П.	6–8 у кожний бік	Темп повільний. Дихання довільне
4	В. П. – лежачи на спині, руки вздовж тулуба. 1–3 – напружити м'язи лоба, підняти брови. 4 – В. П.	4–6	Темп повільний. Дихання довільне
5	В. П. – лежачи на спині, руки вздовж тулуба. 1–3 – напружити м'язи лоба, звести брови до перенісся. 4 – В. П.	4–6	Темп повільний. Дихання довільне
6	В. П. – лежачи на спині, руки вздовж тулуба. 1–3 – замружити очі. 4 – В. П.	6–8	Темп повільний. Дихання довільне
7	В. П. – лежачи на спині, руки вздовж тулуба. 1–3 – стиснути губи. 4 – В. П.	6–8	Темп повільний. Дихання довільне
8	В. П. – лежачи на спині, руки вздовж тулуба. 1 – широко відкрити рот. 2 – В. П.	6–8	Темп повільний. Дихання довільне
9	В. П. – лежачи на спині, руки під підборіддям. 1–3 – широко відкрити рот, створюючи руками опір. 4 – В. П.	4–6	Темп повільний. Дихання довільне
10	В. П. – стійка ноги нарізно, руки на потилиці. 1 – лікті вперед. 2 – В. П.	8–10	Темп повільний. Дихання довільне

Таблиця 7 – Орієнтовний комплекс вправ для розслаблення м'язів верхніх кінцівок

№ з/п	Зміст вправ	Дозування, рази	Методичні вказівки
1	В. П. – стоячи, руки вздовж тулуба. 1 – нахил тулуба вправо. 2–3 – махи правою рукою вперед – назад. 4 – В. П. 5 – нахил тулуба вліво. 6–7 – махи лівою рукою вперед – назад. 8 – В. П.	4–6 у кожний бік	Темп повільний. Дихання довільне
2	В. П. – стоячи, руки вздовж тулуба. 1 – нахил тулуба вперед. 2–3 – махи руками вперед – назад. 4 – В. П.	6–8	Темп повільний. Дихання довільне
3	В. П. – стоячи, руки вздовж тулуба. 1–3 – махи руками вперед – назад. 4 – руки в сторони. 5–7 – утримати положення рук. 8 – В. П.	6–8	Темп повільний. Дихання довільне
4	В. П. – стоячи, руки вздовж тулуба. 1–3 – руки вперед, напружити м'язи рук. 4 – В. П.	4–6	Темп повільний. Дихання довільне
5	В. П. – стоячи, руки вздовж тулуба. 1–3 – руки вгору, напружити м'язи рук. 4 – В. П.	4–6	Темп повільний. Дихання довільне
6	В. П. – стоячи, руки вздовж тулуба. 1–3 – стиснути руки в кулак. 4 – В. П.	6–8	Темп повільний. Дихання довільне

Таблиця 8 – Орієнтовний комплекс вправ для розслаблення м'язів нижніх кінцівок

№ з/п	Зміст вправ	Дозування, рази	Методичні вказівки
1	В. П. – стоячи, руки на пояс. 1–3 – махи правою ногою вперед – назад. 4 – В. П. 5–7 – махи лівою ногою вперед – назад. 8 – В. П.	6–8 кожною ногою	Темп повільний. Дихання довільне
2	В. П. – стоячи, руки на пояс. 1–3 – напружити м'язи ніг. 4 – В. П.	6–8	Темп повільний. Дихання довільне
3	В. П. – стоячи, руки на пояс. 1 – напівприсід. 2–3 – напружити м'язи ніг. 4 – В. П.	6–8	Темп повільний. Дихання довільне

Продовження таблиці 8

№ з/п	Зміст вправ	Дозування, рази	Методичні вказівки
4	В. П. – лежачи на спині, руки вздовж тулуба. 1 – підняти праву ногу до кута 90°. 2–3 – напружити м'язи правої ноги. 4 – В. П. 5 – підняти ліву ногу до кута 90°. 6–7 – напружити м'язи лівої ноги. 8 – В. П.	4–6 кожною ногою	Темп повільний. Дихання довільне
5	В. П. – сидячи, упор ззаду на руки. 1–3 – напружити м'язи правої ноги, а лівої – розслабити. 4 – В. П. 5–7 – напружити м'язи лівої ноги, а правої – розслабити. 8 – В. П.	4–6 кожною ногою	Темп повільний. Дихання довільне

6.4 Методика самостійних занять при артеріальній гіпотензії

Артеріальна гіпотензія характеризується зниженням артеріального тиску нижче ніж 100/60 мм рт. ст.

Лікувальна фізкультура є одним із основних методів усунення порушень функцій серцево-судинної і дихальної систем, нервово-м'язового апарата, які проявляються або судинним спазмом на тлі гіпотензії, або судинною атонією (можливо, що перший стан переходить у другий). Фізичні вправи справляють загальний тонізуючий вплив на діяльність кори головного мозку і вегетативні функції, поліпшують настрій, психоемоційний статус, усувають м'язовий дисбаланс, позитивно впливають на функціональний стан внутрішніх органів.

Пресорна спрямованість реакції артеріального тиску в результаті безпосередньої дії фізичних вправ при артеріальній гіпотензії забезпечується створенням умовно-рефлекторних зв'язків між скелетною мускулатурою і судиноруховим центром. Ці зв'язки й формування нового стереотипу, завдяки систематичним і тривалим фізичним тренуванням, дають

змогу отримати позитивний терапевтичний результат, який виявляється в поліпшенні стану кардіального й екстракардіального факторів кровообігу, нормалізації судинного тону, артеріального тиску.

Заняття лікувальною фізкультурою проводять спочатку 2–3 рази на день по 10–20 хв., а потім 1–2 рази на день по 30–40 хв. Такий режим тренувань пов'язаний зі швидкою стомлюваністю і зниженою витривалістю скелетних м'язів. Уранці після сну є відчуття слабкості, млявість, тому в цей час рекомендовані фізичні вправи на потягування, розтягування м'язів, дихальні вправи впродовж 5–10 хв.

При судинній атонії, яка характеризується збільшенням частоти дихання і пульсу, зниженням питомого периферійного судинного опору, доцільно використовувати вправи з поступовим збільшенням зусиль, швидко-силового характеру. При цьому на фоні основних аеробних навантажень поступово додають вправи в аеробно-анаеробному режимі, чергуючи їх із дихальними і релаксуючими. Специфічний вплив справляє невпинна комбінація вправ у такій послідовності: присідання (від 8 до 20 повторень у повільному темпі), підскоки (у швидкому темпі від 10 до 25 повторень), ходьба або біг в повільному темпі (30–120 с). Зі збільшенням тренуваності такі цикли можуть повторюватися 2–3 рази з поступовим збільшенням повторів кожної вправи.

При артеріальній гіпотензії, яка відбувається на фоні спазму судин, зі зниженим ударним і хвилинним обсягом крові, підвищеним питомим периферійним судинним опором рекомендовано використовувати гімнастичні вправи з вельми поступовим збільшенням навантаження, а ізометричні вправи – у разі поліпшення суб'єктивного й об'єктивного стану. Найбільш навантажувальні вправи чергують з релаксуючими і дихальними, а також паузами для відпочинку.

Поступово додаються вправи на координацію і рівновагу. Особливу увагу необхідно приділяти вправам для м'язів ніг, черевної стінки і діафрагми. Поступово включають у заняття вправи для м'язів шиї, плечового поясу, грудної клітки, передпліч і кистей. Усі вправи виконують ритмічно, з великою амплітудою, повторюючи рухи від 8 до 20 разів.

Орієнтовні комплекси вправ лікувальної гімнастики при гіпотонічній хворобі надані у таблицях 9, 10.

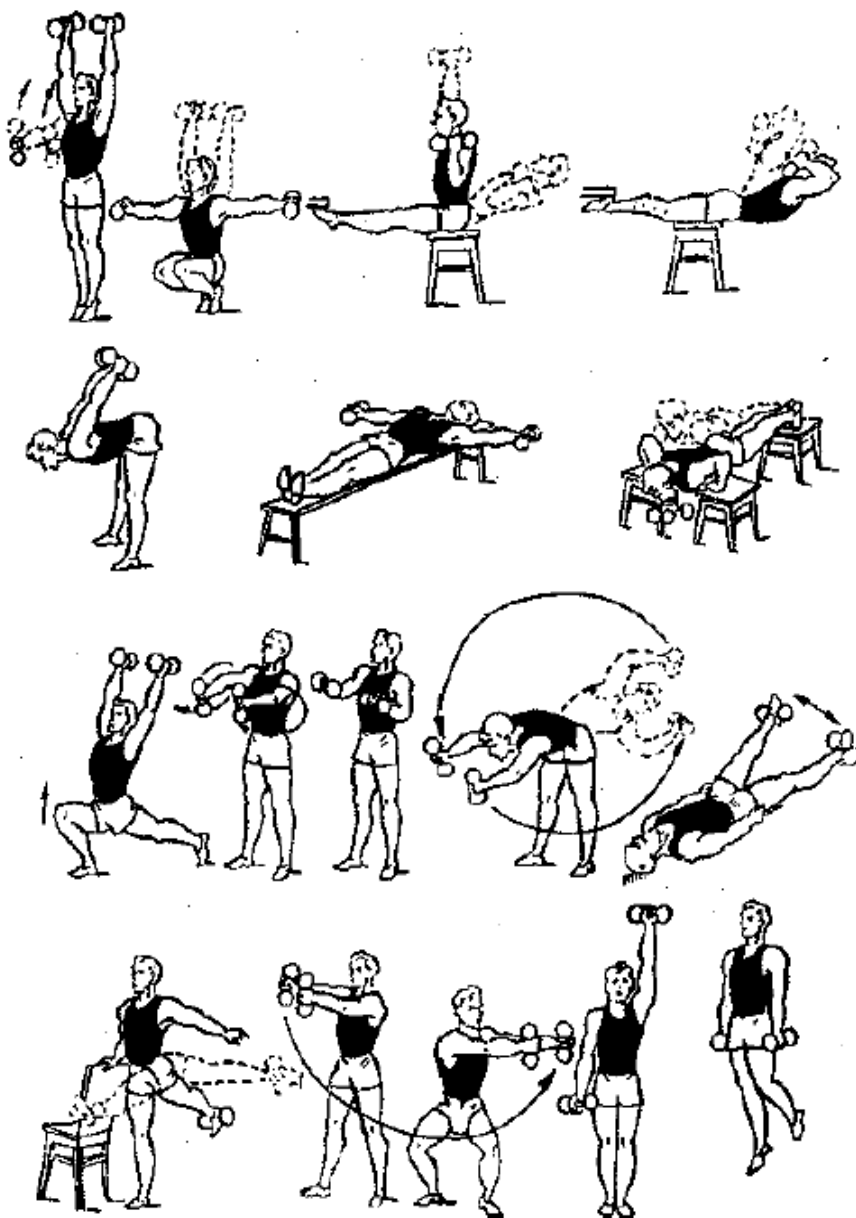
Таблиця 9 – Орієнтовний комплекс вправ № 1 лікувальної гімнастики при гіпотонічній хворобі

№ з/п	Зміст вправ	Дозування, рази	Методичні вказівки
1	В. П. – основна стійка (О. С.). 1 – руки вгору, потягнутися – вдих. 2 – В. П. – видих	10–12	Темп повільний
2	В. П. – стійка ноги нарізно, руки на поясі. 1–2 – нахил тулуба вперед – видих. 3–4 – В. П. – вдих	8–10	Темп повільний
3	В. П. – стійка ноги нарізно, руки вздовж тулуба. 1 – нахил тулуба вправо – видих. 2 – В. П. – вдих. 3 – нахил тулуба вліво – видих. 4 – В. П. – вдих	8–10 у кожний бік	Темп повільний
4	В. П. – стійка ноги нарізно, руки на поясі. 1 – присід, руки вперед – видих. 2 – В. П. – вди	10–12	Темп повільний
5	В. П. – стійка ноги нарізно, руки вздовж тулуба. 1 – права рука вперед, ліва – до плеча – вдих. 2 – В. П. – видих. 3 – ліва рука вперед, права – до плеча – вдих. 4 – В. П. – видих	8–10	Темп повільний
6	В. П. – стійка ноги нарізно, руки на поясі. 1 – лікті вперед – видих. 2 – В. П. – вдих	10–12	Темп повільний
7	В. П. – стійка ноги нарізно, руки перед грудьми. 1 – поворот тулуба вправо, руки в сторони. 2 – В. П. 3 – поворот тулуба вліво, руки в сторони. 4 – В. П.	8–10 у кожний бік	Темп повільний. Дихання довільне
8	В. П. – стійка ноги нарізно, руки на поясі. 1 – руки в сторони – вдих. 2–3 – зігнути праву ногу в коліні, притиснути до грудей – видих. 4 – В. П. 5 – руки в сторони – вдих. 6–7 – зігнути ліву ногу в коліні, притиснути до грудей – видих. 8 – В. П.	8–10 кож- ною ногою	Темп повільний
9	В.П. – О.С. 1 – стрибком ноги нарізно. 2 – В.П.	10–12	Темп повільний. Дихання довільне
10	Ходьба	1 хв	Темп повільний. Дихання довільне

Таблиця 10 – Орієнтовний комплекс вправ № 2 лікувальної гімнастики при гіпотонічній хворобі

№ з/п	Зміст вправ	Дозування, рази	Методичні вказівки
1	В. П. – стійка ноги нарізно. 1 – праву ногу вперед на носок, руки вгору – вдих. 2 – В. П. – видих. 3 – ліву ногу вперед на носок, руки вгору – вдих. 4 – В. П. – видих	8–10 кожною ногою	Темп повільний
2	В. П. – стійка ноги нарізно, руки в сторони. 1 – нахил тулуба вперед до правої ноги – видих. 2 – В. П. – вдих. 3 – нахил тулуба вперед до лівої ноги – видих. 4 – В. П. – вдих	8–10	Темп повільний
3	В. П. – стійка ноги нарізно, руки вгору. 1 – нахил тулуба вправо – видих. 2 – В. П. – вдих. 3 – нахил тулуба вліво – видих. 4 – В. П. – вдих	8–10 у кожний бік	Темп повільний
4	В. П. – упор лежачи. 1 – упор лежачи на зігнутих руках. 2 – В. П.	10–12	Темп повільний
5	В. П. – лежачи на спині, руки за голову. 1 – сид. 2 – В. П.	10–12	Темп повільний
6	В. П. – лежачи на спині, ліва рука на грудях, права – на животі	6–8	Діафрагмальне дихання. Темп повільний
7	В. П. – стійка ноги нарізно, руки на поясі. 1 – присід, руки вперед – видих. 2 – В. П. – вдих	10–12	Темп повільний
8	В. П. – стійка ноги нарізно, руки на поясі. 1–3 – колові оберти тулуба вправо. 4 – В. П. 5–7 – колові оберти тулуба вліво. 8 – В. П.	8–10 у кожний бік	Темп повільний
9	В. П. – стійка ноги нарізно, руки вперед – у сторони 1 – мах правою ногою вперед. 2 – В. П. 3 – мах лівою ногою вперед. 4 – В. П.	8–10 кожною ногою	Темп повільний
10	В. П. – О. С. 1 – стрибком ноги нарізно. 2 – В. П.	10–12	Темп повільний. Дихання довільне
11	Біг	30–40 хв	Темп повільний
12	Ходьба	1 хв	Темп повільний. Дихання довільне

Поступово при певній підготовленості й задовільному самопочутті можна виконувати вправи з обтяженнями (у парах, з обтяженими м'ячами, гантелями тощо). Вага обтяжень підбирається індивідуально. Слід дотримуватися правила: краще виконати вправу більшу кількість разів із меншим обтяженням. Необхідно також суворо дотримуватися правил техніки безпеки і ретельно слідкувати за диханням. На рисунку 2 наведено орієнтовний комплекс вправ із гантелями.



*Рисунок 2 – Орієнтовний комплекс вправ із гантелями
при артеріальній гіпотензії*

6.5 Методика самостійних занять при варикозному розширенні вен нижніх кінцівок

Вени становлять собою тонкостінні трубки, у яких співвідношення радіуса отвору до товщини стінки приблизно в 10 разів більше, ніж в артеріях; розтяжність більша, а пружність менша. Важливою особливістю вен є наявність у них клапанів, які забезпечують направлену до центрів течію крові.

За відсутності венозної недостатності тиск у венах змінюється залежно від положення тіла. У горизонтальному положенні тиск становить 12–18 мм рт. ст., у положенні сидячи – 56 мм рт. ст., у вертикальному – до 85 мм рт. ст. Під час ходьби, при циклічному русі, коли періоди скорочення м'язів рівномірно змінюються їх розслабленням, тиск знижується до 25 мм рт. ст. При венозній недостатності під час ходьби внутрішньовенозний тиск знижується несуттєво чи підвищується до 70 мм рт. ст.; виникає так звана венозна гіпертензія, основний травмуючий фактор при венозній недостатності.

Варикозне розширення вен – захворювання периферійних вен, їх значне розширення, подовження, деформація (утворення звивин і вузлів). Виникає внаслідок вродженої слабкості судинної стінки, втрати еластичності, недостатності клапанного апарату вен.

Лікувальна фізкультура відіграє важливу роль в профілактиці і лікуванні венозної недостатності. Фізичні вправи сприяють активізації периферійного кровообігу за рахунок прискорення венозного і лімфатичного відтоку і артеріального припливу; позитивно впливають на діяльність серця (робота м'язового насоса, зниження загального периферійного судинного опору полегшують роботу міокарда); зменшують прояви дистрофічних процесів у тканинах. У результаті адекватних фізичних тренувань підвищується толерантність до фізичних навантажень. Динамічна робота м'язів

сприяє просуванню крові по венозних судинах. Не рекомендовані вправи з обтяженням і натугою, які погіршують венозний відтік. Позитивно впливають на венозну гемодинаміку дихальні вправи, особливо діафрагмальне і змішане дихання.

Орієнтовні комплекси лікувальної гімнастики при варикозному розширенні вен нижніх кінцівок надані у таблицях 11, 12.

Таблиця 11 – Орієнтовний комплекс вправ № 1 лікувальної гімнастики при варикозному розширенні вен нижніх кінцівок (Інвентар: стілець)

№ з/п	Зміст вправ	Дозування, рази	Методичні вказівки
1	В. П. – лежачи на спині, руки до плечей. 1 – підняти руки вгору. 2 – ноги зігнути в колінах, стопи на підлозі. 3–4 – В. П.	6–8	Темп повільний. Дихання довільне
2	В. П. – лежачи на спині, руки вздовж тулуба. 1 – підняти праву ногу до кута 90°. 2 – В. П. 3 – підняти ліву ногу до кута 90°. 4 – В. П.	6–8 кожною ногою	Темп повільний. Дихання довільне. Нogu в коліні не згинати
3	В. П. – лежачи на спині, руки вздовж тулуба. 1 – відвести праву ногу в сторону. 2 – В. П. 3 – відвести ліву ногу в сторону. 4 – В. П.	6–8 кожною ногою	Темп повільний. Дихання довільне
4	В. П. – лежачи на спині, ноги зігнуті в колінах, руки вздовж тулуба. 1–7 – імітація їзди на велосипеді вперед. 8 – В. П. 9–15 – імітація їзди на велосипеді назад. 16 – В. П.	6–8 у кожний бік	Темп повільний
5	В. П. – лежачи на спині. 1–2 – сід, руки в сторони. 3–4 – В. П.	6–8	Темп повільний. Дихання довільне
6	В. П. – сидячи на стільці, руки перед грудьми. 1 – поворот тулуба вправо, руки в сторони – видих. 2 – В. П. – вдих. 3 – поворот тулуба вліво, руки в сторони – видих. 4 – В. П. – вдих.	6–8	Темп повільний
7	В. П. – сидячи на стільці з опорою на спинку, ноги прямо, руки вперед. 1–2 – ноги в сторони, руки в сторони. 3–4 – В. П.	4–6	Темп повільний. Дихання довільне

Продовження таблиці 11

№ з/п	Зміст вправ	Дозування, рази	Методичні вказівки
8	В. П. – сидячи на стільці. 1 – зігнути праве коліно до грудей, руки до плечей. 2 – В. П. 3 – зігнути ліве коліно до грудей, руки до плечей. 4 – В. П.	6–8 кожною ногою	Темп повільний
9	В. П. – сидячи на стільці з опорою на спинку, стопи на п'ятах. 1 – перекочування на носки. 2 – В. П.	8–10	Темп повільний. Дихання довільне
10	В. П. – сидячи на стільці з опорою на спинку, ноги прямо, упор руками ззаду. 1–2 – підняти таз. 3–4 – В. П.	4–6	Темп повільний. Дихання довільне
11	В. П. – сидячи на стільці з опорою на спинку, ліва рука на грудях, права – на животі	6–8	Діафрагмальне дихання. Темп повільний

Таблиця 12 – Орієнтовний комплекс вправ № 2 лікувальної гімнастики при варикозному розширенні вен нижніх кінцівок (Інвентар: стілець)

№ з/п	Зміст вправ	Дозування, рази	Методичні вказівки
1	В. П. – сидячи на стільці, руки перед грудьми. 1 – поворот тулуба вправо, руки в сторони – видих. 2 – В. П. – вдих. 3 – поворот тулуба вліво, руки в сторони – видих. 4 – В. П. – вдих	6–8	Темп повільний
2	В. П. – сидячи на стільці, руки вперед. 1 – стиснути пальці в кулак. 2 – В.П.	8–10	Темп повільний. Дихання довільне
3	В. П. – сидячи на стільці з опорою на спинку, стопи на п'ятах. 1 – перекат на носки. 2 – В. П.	8–10	Темп повільний. Дихання довільне
4	В. П. – сидячи на стільці з опорою на спинку. 1 – підняти праву ногу. 2 – В. П. 3 – підняти ліву ногу. 4 – В. П.	6–8 кожною ногою	Темп повільний. Дихання довільне. Нogu в коліні не згинати
5	В. П. – сидячи на стільці. 1 – зігнути праве коліно до грудей, руки до плечей. 2 – В. П. 3 – зігнути ліве коліно до грудей, руки до плечей. 4 – В. П.	6–8 кожною ногою	Темп повільний

Продовження таблиці 12

№ з/п	Зміст вправ	Дозування, рази	Методичні вказівки
6	В. П. – сидячи на стільці з опорою на спинку, ноги прямо, упор руками ззаду. 1–2 – підняти таз. 3–4 – В. П.	6–8	Темп повільний. Дихання довільне
7	В. П. – сидячи на стільці з опорою на спинку, ліва рука на грудях, права – на животі	6–8	Діафрагмальне дихання. Темп повільний
8	В. П. – стійка ноги нарізно. 1 – праву ногу назад на носок, руки вгору – вдих. 2 – В. П. – видих. 3 – ліву ногу назад на носок, руки вгору – вдих. 4 – В. П. – видих	8–10 кожною ногою	Темп повільний
9	В. П. – стоячи з опорою на спинку стільця правою рукою, ліва рука на поясі. 1 – мах правою ногою вперед. 2 – В. П. 3 – мах лівою ногою вперед. 4 – В. П.	8–10 кожною ногою	Темп повільний. Дихання довільне
10	В. П. – основна стійка. 1 – випад правою ногою вперед, руки вгору. 2 – В. П. 3 – випад лівою ногою вперед, руки вгору. 4 – В. П.	8–10 кожною ногою	Дихання довільне
11	В. П. – основна стійка. 1 – випад правою ногою в сторону, руки вперед. 2 – В. П. 3 – випад лівою ногою в сторону, руки вперед. 4 – В. П.	8–10 кожною ногою	Дихання довільне
12	В. П. – стійка ноги нарізно. 1 – нахил тулуба вперед, руки в сторони. 2 – В. П.	6–8	Темп повільний. Дихання довільне
13	Ходьба на місці з високим підніманням стегон	30 с	Дихання довільне
14	Ходьба	30 с	Дихання довільне

6.6 Методика самостійних занять при геморої

Геморої – розширення вен нижнього відділу прямої кишки. Причиною геморою є слабкість судинних стінок вен, тому застійні явища (хронічні запори), спричиняючи підвищення венозного тиску, призводять до утворення гемороїдальних вузлів у прямій кишці (внутрішні) і біля вихідного отвору (зовнішні). Внутрішні вузли можуть випадати, защемлятися і кровоточити. Розвитку геморою сприяє сидяча робота та підвищена маса тіла.

Орієнтовний комплекс вправ лікувальної гімнастики при геморої наведено у табл. 13.

Таблиця 13 – Орієнтовний комплекс вправ лікувальної гімнастики при геморої

№ з/п	Зміст вправ	Дозування, рази	Методичні вказівки
1	В. П. – лежачи на спині, руки вздовж тулуба. 1 – зігнути праву ногу в коліні. 2 – В.П. 3 – те саме лівою ногою. 4 – В. П.	4–6 кожною ногою	Темп повільний. Дихання довільне
2	В. П. – лежачи на спині, руки вздовж тулуба. 1 – відвести праву ногу в сторону. 2 – В. П. 3 – те саме лівою ногою. 4 – В. П.	4–6 кожною ногою	Темп повільний. Дихання довільне
3	В. П. – лежачи на спині, ноги зігнуті в колінах. 1 – 2 – розвести коліна в сторони, стопи з'єднати. 3 – 4 – В. П.	4–6	Темп повільний. Дихання довільне
4	В. П. – лежачи на спині, руки вздовж тулуба. 1 – 3 – імітація їзди на велосипеді. 4 – В. П.	6–8 вперед і 6–8 назад	Дихання довільне
5	В.П. – лежачи на спині, руки вздовж тулуба. 1 – підняти праву ногу вперед. 2 – В. П. 3 – те саме лівою ногою. 4 – В. П.	6–8	Дихання довільне

Продовження таблиці 13

№ з/п	Зміст вправ	Дозування, рази	Методичні вказівки
6	В. П. – лежачи на правому боці, права рука під голову, ліва в упорі перед грудьми. 1 – відвести ліву ногу в сторону. 2 – В. П. Повторити на лівому боці	4–6 на кожному боці	Темп повільний. Дихання довільне
7	В. П. – лежачи на правому боці. 1 – мах лівою ногою вперед. 2 – В. П. 3 – мах лівою ногою назад. 4 – В. П. Повторити на лівому боці	4–6 на кожному боці	Темп повільний. Дихання довільне
8	В.П. – лежачи на правому боці. 1 – зігнути ліву ногу в коліні, притиснути її до грудей – видих. 2 – В.П. – вдих. Повторити на лівому боці	4–6 на кожному боці	Темп повільний
9	В. П. – коліно-кистьове. 1 – сід на п'ятах, руки в сторони. 2 – В. П.	4–6	Дихання довільне
10	В. П. – коліно-кистьове. 1 – мах правою ногою назад. 2 – В. П. 3 – те саме лівою ногою. 4 – В. П.	4–6 кожною ногою	Темп повільний. Дихання довільне
11	В. П. – лежачи на спині, ліва рука на грудях, права – на животі.	6–8	Діафрагмальне дихання

7 РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ДІЄТОТЕРАПІЇ ПРИ СЕРЦЕВО-СУДИННИХ ЗАХВОРЮВАННЯХ

Від харчування залежить дуже багато. Правильне харчування допоможе призупинити розвиток хвороби, а неправильне – посилить її і призведе до виникнення ускладнень. Контроль за дієтою при серцево-судинних захворюваннях є важливою частиною лікувально-відновного процесу. Виконання рекомендацій щодо харчування допоможе зменшити навантаження на серцево-судинну систему, поліпшити її роботу і нормалізувати обмін речовин.

Енергетична цінність раціону знижується за рахунок жирів та вуглеводів: білків 80 г (з них тваринного походження 50 г), жирів 65–70 г, вуглеводів 350–400 г, загальна калорійність 2500–2800 ккал. Рекомендовано п'яти разовий режим харчування, вечеря за три години до сну. Виключають речовини, що збуджують нервову систему, азотисті екстрактні речовини, прянощі і солодощі; обмежують вживання кухонної солі (5–6 г) і рідини (до 1–1,2 л). Кулінарна обробка страв з помірним механічним щадінням: варіння у воді і на парі, запікання, смаження попередньо відварених продуктів.

Дозволяються супи – вегетаріанські, круп'яні, молочні, фруктові; нежирний м'ясний бульйон – один раз на тиждень; м'ясо, птиця, риба; вівсяна і гречана каші; білковий омлет; овочеві салати, вінегрети; молоко, молочнокислі продукти, сир. Для регуляції роботи кишок вживати овочі, фрукти та ягоди, які містять негрубу рослинну клітковину, а також пшеничний і житній хліб грубого помелу.

Виключають жирні м'ясні та рибні страви, печінку, ікру, свинину, смалець, гострі закуски, квашені продукти, консерви, алкогольні напої, какао, шоколад, каву.

ЛІТЕРАТУРА

1. Линець М. Основи методики розвитку рухових якостей : навч. посіб. для фізкультурних вузів / М. Линець. – Львів : Штабор, 1997. – 204 с.
2. Приходько В. В. Креативна валеологія. Концепція і педагогічна технологія формування студентів технічних і гуманітарних спеціальностей як будівничих власного здоров'я : навч. посіб. / В. В. Приходько, В. П. Кузьмінський ; за заг. ред. і передм. А. Г. Чічікова. – Дніпропетровськ : Нац. гірн. ун-т, 2004. – 230 с.
3. Антонік В. І. Анатомія, фізіологія дітей з основами гігієни та фізичної культури: навч. посіб. / Антонік В. І., Антонік І. П., Андріанов В. Є. – К. : Професіонал, Центр навчальної літератури, 2009. – 336 с.
4. Сіренко Р.Р. Гігієнічні основи фізичного виховання студентів : [навч. посібник] / Р.Р. Сіренко, А.Г. Киселевич, В.М. Стельникович, М.О. Сапронов. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2005. –144 с.
5. Теорія і методика фізичного виховання [Текст] : [підруч. для студ. вищ. навч. закл. фіз. виховання і спорту] : у 2 т. / за ред. : Т. Ю. Круцевич. - К. : Олімпійська література, 2012. Т. 2 : Методика фізичного виховання різних груп населення / [Т. Ю. Круцевич, Е. С. Вільчковський, Г. Г. Смоліус та ін.]. - 2012. - 367 с. : табл. - Авт. зазначено в змісті. - Бібліогр. : с. 354-367.
6. Волошин О. І. Основи здорового харчування / О. І. Волошин, О. І. Сплавський. – Вид. 5-те. – Чернівці : БДМУ ; Видавничий дім «Букрек», 2012. – 536 с.
7. Буліч, Є. Г. Валеологія. Теоретичні основи валеології : навчальний посібник/ Є. Г. Буліч, І. В. Муравов. – К. : ІЗМН, 1997. – 224 с.
8. Єрмоленко, О.В. Організація та проведення самостійних занять зі скерованого розвитку витривалості : посібник / М. В. Єрмоленко. – Краматорськ : ДДМА, 2020. – 67 с.
9. Єрмоленко, О.В. Організація та проведення самостійних занять зі скерованого розвитку силових якостей : посібник для студентів та викладачів вищих освітніх закладів / М. В. Єрмоленко. – Краматорськ : ДДМА, 2022. – 63 с.
10. Козіброцький, С. П. Програмно-методичні засади фізичного виховання студентів вищих навчальних закладів III-IV рівнів акредитації: Теорія, методика, практика : [метод. рекомендації для завідувачів та викладачів кафедр фізичного виховання ВНЗ України] / С.П. Козіброцький, Г.Є. Іванова. – Луцьк: ЛДТУ,

2002. – 122 с.

11. Булич Є.Г., Муравов І.В. Валеологія. Теоретичні основи валеології: навч. посіб. – К.: ІЗМН, 1997. – 224 с.
12. Гончаренко М.С. Валеологія в схемах: навч. посіб. – Харків: Бурун Книга, 2005. – 208 с.
13. Грибан В.Г. Валеологія: навч. посіб. – К: Центр навчальної літератури, 2005. – 256 с.
14. Грибан Г.П., Краснов В.П., Присяжнюк С.І., Опанасенко Ф.Г. Зміцнення здоров'я і фізичної підготовки студентів в умовах малих доз радіаційного забруднення: навч. посіб. – К.: Аграрна освіта, 2005. – 113 с

ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА

Методичні вказівки

**до проведення самостійних занять
зі студентами спеціального
медичного відділення
із захворюваннями серцево-судинної системи**

Укладачі: БРЮХАНОВА Тетяна Сергіївна,
 СОРОКІН Юрій Сергійович

Редагування, комп'ютерне верстання Я. О. Бершацька

43/2022. Формат 60 × 84/16. Ум. друк. арк. 3,24.
Обл.-вид. арк. 2,18. Тираж 50 пр.

Видавець і виготівник
Донбаська державна машинобудівна академія
84313, м. Краматорськ, вул. Академічна, 72.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
ДК №1633 від 24.12.2023