

**ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ  
ІМЕНІ ІВАНА БОБЕРСЬКОГО**

**КАФЕДРА ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ТА ЕРГОТЕРАПІЇ**

**Івасик Н.О.**

**Лекція 7**

**Тема: Фізіологічні механізми вправ**

1. Вплив загальної фізичної культури на стан серцево - судинної системи.
2. Безперервний рівномірний метод тренування (серцево-судинний дрейф).
3. Інтервальні тренування.
4. Силові тренування.

**1. Вплив загальної фізичної культури та фізіотерапії на стан серцево-судинної системи**

Фундаментальні наукові дослідження та теоретичні передумови для використання фізичних вправ і дозованої рухової діяльності (в т.ч. руханки) в лікуванні профілактиці захворювань серцево-судинної системи пов'язані з багатоплановим впливом м'язової роботи на функціональний стан системи кровообігу на основні біохімічні показники міокарду та судин. В першу чергу вона полягає в покращенні процесів нервової регуляції серцевої діяльності. Разом з тим фізичні вправи сприяють мобілізації резервних можливостей серцево-судинної системи за рахунок перерозподілу крові: зменшення об'єму депонованої частини крові при одночасному збільшенню об'єму циркулюючої маси крові, розширення капілярного русла за рахунок відкриття не функціоувалих до того капілярів, прискорення мікроциркуляції та артеріальноокровообігу. Дозовані фізичні вправи не

тільки збільшують приплив крові до серця, але і збільшують кількість крові, що безпосередньо притікає до коронарних артерій.

Фізичні вправи сприятливо впливають і на функцію апарата зовнішнього дихання, який нерозривно пов'язаний з серцевою діяльністю, та на процеси тканинного дихання. Особливо важливим є їх позитивний вплив на психо-емоційну сферу хворої людини.

Загальним чинником- підсумком впливу раціонального та регулярного застосування фізичних вправ на організм при захворюваннях серцево-судинної системи є поступове покращення гемодинаміки та скоротливої функції міокарду за рахунок розвитку функціонального пристосування хворого до адекватних фізичних навантажень.

Фізичні вправи сприяють покращенню коронарного кровообігу. Підвищення рівня обмінних процесів у міокарді під час м'язової діяльності, покращення коллатерального кровообігу є основним стимулятором цих позитивних змін у кровопостачанні міокарду.

Лікувальна фізична культура стимулює функцію не тільки системи кровообігу, але й багатьох внутрішніх органів. Трофічні впливи фізичних вправ покращують відновні процеси, які мають місце в міокарді, запобігають розвитку дистрофічних та склеротичних змін міокарду, сприяють посиленню коллатерального кровообігу, що в сукупності приводить до покращення обмінних процесів в організмі та збільшення споживання тканинами кисню. Окрім цього фізичні вправи мають компенсаторний вплив, дозволяють досягнути пристосувальної перебудови всієї системи кровообігу при її недостатності будь-якого походження.

## **2. Безперервний рівномірний метод тренування (серцево-судинний дрейф)**

Основна передумова серцево-судинного дрейфу полягає в тому, що після 10 хвилин фізичного навантаження ЧСС підніметься, незважаючи на відсутність будь-яких змін у робочій швидкості або витратах на кисневий процес виконання (Coyle and Gonzales-Alonso, 2001).

З особами з ССЗ на перспективу в основній частині тренування, від основних вправ (тренувань) перспектива, безсумнівним є те, що протягом сеансу реабілітації фізичних вправ цільовий HR повинен забезпечити дрейф вгору в ЧСС до 10 ударів/хв.

### **3. Інтервальні тренування**

Втручання схеми інтервалів є особливо корисним для людей з низькою функціональною спроможністю, обмеженням лівого шлуночка або супутніх захворювань легеневого або периферичного кровообігу. Інтервальна підготовка дозволяє пацієнту виробляти більшу кількість роботи на тренувальній сесії, якщо періоди тренувань знаходяться між періодами нижчої інтенсивності роботи. Ці напруження нижчої інтенсивності, називаються періодами активного відновлення, тривають від 30 секунд до 1 хвилини. Ослаблений пацієнт може лише підтримувати тренування інтенсивності тренування протягом декількох хвилин, перш ніж ставати надто втомленим, щоб продовжувати.

Для пацієнтів, які використовують інтервальний метод тренування, необхідно визнати відмінності у відповіді на ЧСС в порівнянні з безперервною діяльністю

### **4. Силові тренування.**

Сила, як і інші рухові якості людини, є наслідком прояву функціональних властивостей нервово-м'язового апарата на вплив зовнішнього середовища.

Сила – це здатність людини долати опір або протидіяти йому за рахунок м'язових напружень.

Залежно від режиму роботи м'язів розрізняють статичну і динамічну силу.

Тепер лікарі визнають цінність фізичних вправ у кардіологічній реабілітації, однак вони не наважуються проводити/призначати вправи з опором.

Частина проблеми полягає в існуючих рекомендаціях, які, на думку Jenny Adams, Matthew Cline, Mike Reed та ін, не лише затягують початок силових тренувань (тренувань з опором), але й призначають навантаження (силу опору), яка нижча, ніж це потрібно пацієнтам навіть для основної діяльності щоденного життя. Тренінги з опором слід пропагувати за принципом специфічності,

Найбільш відомою перевагою силового тренування (СТ) є підвищення м'язової сили і витривалості. Це важливо для кардіологічних пацієнтів, оскільки багато щоденних заходів вимагають більшої м'язової сили та витривалості.

Вправи з опором колись вважалися небезпечним для пацієнта з ССЗ. Кардіологічним пацієнтам (а іноді й досі) пропонують не піднімати нічого важче, ніж від 2 до 3-5 кг протягом невизначеного періоду часу після серцевої події або процедури. Це, певною мірою, сприятиме меншій фізичній активності. Проте дослідження ряду авторів показали, що СТ є безпечним для окремих кардіологічних пацієнтів [Pollock, M.L., B.A. Franklin, G.J. Balady, et al., Meyer, K., Volaklis, K.A., and S.P. Tokmakidis. et al.].

СТ протипоказане та / або вимагає консультації та дозволу лікаря для деяких пацієнтів з високим ризиком. Абсолютні та відносні протипоказання щодо СТ встановлені для кардіологічних пацієнтів.

Абсолютні протипоказання: важка легенева гіпертензія (середній легеневий артеріальний тиск від 55 мм рт. ст.); важкий симптоматичний стеноз аорти; некомпенсована застійна серцева недостатність; неконтрольовані аритмії; гострий міокардит, ендокардит або перикардит; неконтрольована гіпертензія (> 180/110 мм рт. ст.); розсічення аневризми аорти; синдром Марфана; (генетичне порушення розвитку сполучної тканини); Високоінтенсивна ретинопатія (80% до 100% 1МП) у пацієнтів з активною проліферативною ретинопатією або непроліферативною діабетичною ретинопатією.

Відносні протипоказання: основні фактори ризику ішемічної хвороби серця; діабет; неконтрольована гіпертензія (> 160/100 мм рт. ст.); низька функціональна потужність (<4 MET); обмеження опорно-рухового апарату (включаючи, але не обмежуючись артритом, остеопорозом, тендинітом тощо); імплантовані кардіостимулятори та дефібрилятори.

### **Література**

#### **Основна**

1. Заболевания сердца и реабилитация. Под ред. МЛ Поллока, ДХ Шмидта. Киев: Олимп. л-ра, 2000. – 408 с.
2. Івасик Н. Теоретико-методичні основи фізичної реабілітації/терапії дітей шкільного віку з бронхолегеневими патологіями: монографія. Львів : ЛДУФК, 2018. – 393 с.
3. Івасик Н. Фізична реабілітація при порушенні діяльності органів дихання // Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів фізкультурного профілю 2-ге видання Л.:Український бестселер, 2009. – 192 с.
4. Медико-біологічні основи фізичної терапії, ерготерапії ("Нормальна анатомія " та "Нормальна фізіологія") : навч. посіб. / Мирослава Гриньків, Тетяна Куцериб, Станіслав Крась, Софія Маєвська, Федір Музика. – Львів : ЛДУФК, 2019. – 146 с.
5. Мухін В.М. Фізична реабілітація К.: Олімпійська література, 2010. – 488 с.
6. Hertsyk A. Smart Goal Setting in Physical Therapy. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : збірник наукових праць, 2016; 2(34):57-63.
7. Frownselter DL, Dean E. Cardiovascular and Pulmonary Physical Therapy: Evidence to Practice. 5th ed. Elsevier Mosby, 2013. 832p.
8. Massimo F. Piepoli, Arno W. Hoes, Stefan Agewall, Christian Albus, Carlos Brotons, Alberico L. Catapano. [2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice](#). Reference 2016 EHJ doi/10.1093/eurheartj/ehw106
9. Morag K, Exercise Leadership in Cardiac Rehabilitation. John Wiley & Sons Ltd, 2006.

#### **Допоміжна:**

10. Івасик Н. Безапаратні методики дихальної гімнастики. В: Костюкевич МВ, редактор. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. Зб. наук. праць. Вінниця, 2014; 17, с. 670–676.
11. Івасик Н. Диференційований підбір дихальних вправ для дітей з бронхо-легеневою патологією в умовах тренувального процесу при фізичній реабілітації. В: Грабовський ЮА, редактор. Актуальні

- проблеми юнацького спорту. Матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. – Херсон; 2014, с. 192–194.
12. Івасик Н. Застосування тренажерів у дихальній гімнастиці у пацієнтів з бронхо-легеневими захворюваннями. Спортивна наука України [Інтернет]. 2016 [цитовано 2017 Лип. 10]; 2(72):42–50. Доступно на: <http://sportscience.ldufk.edu.ua/index.php/snu/article/view/415>
  13. Івасик Н. Особливості застосування дихальних вправ для дітей, хворих на бронхіальну астму. Теорія та методика фізичної культури. 2005;3(19): с. 35–39.
  14. Івасик Н. Підбір засобів фізичної реабілітації для дітей з порушенням ритму і провідності серця / Наталія Івасик, Оксана Очеретна, Мар'яна Чеховська // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. виховання, спорту і здоров'я людини / за заг. ред. Є. Приступи. – Л., 2014. – Вип. 18, т. 3. – С. 86 – 94.
  15. Мошков В.И. Об умеренности физических нагрузок в лечебной физкультуре. Лекция. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры.-1991-№5-с.62-64.
  16. Уилмор Дж.Х., Костил Д.Л. Физиология спорта и двигательной активности Перевод с английского. - К: Олимпийская литература, 1997. – 503 с.
  17. Фізична реабілітація : анот. бібліогр. покажч. трьома мовами / уклад. Ірина Свістельник. – Київ : Кондор, 2012. – 1162 с.